



# Leistungs- beschreibung

Ethernet Line

**PYUR**  
Business

# Leistungsbeschreibung

## Ethernet Line

### 1. Leistungsumfang

Die HLkomm Telekommunikations GmbH (nachfolgend PÿUR Business) überlässt dem Kunden mit Ethernet Line eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen zwei Standorten mit Ethernet-Schnittstellen gemäß IEEE 802.3. Die Verfügbarkeit von Ethernet Line in der gewünschten Konfiguration (Produktvariante, Bandbreite, Optionen) ist unter anderem von der Verfügbarkeit und Nutzbarkeit einer geeigneten Anschlussleitung abhängig und wird von PÿUR Business im Einzelfall geprüft.

### 2. Produktvarianten

Ethernet Line wird in verschiedenen Produktvarianten (zusammenfassend nachfolgend Ethernet Line genannt) im Rahmen der bestehenden technischen und betrieblichen Möglichkeiten überlassen:

- Ethernet Line Premium

Ethernet Line Premium ist nur zwischen Standorten verfügbar, die von PÿUR Business mit Glasfaser erschlossen sind.

- Ethernet Line Regio

Ethernet Line Regio wird auf der Infrastruktur von definierten Vordienstleistern realisiert.

### 3. Bandbreiten

Ethernet Line Regio und Premium werden mit Anschlussbandbreiten von 10 Mbit/s bis 100 Gbit/s überlassen.

Der erreichbare Ethernetdurchsatz ist abhängig von den Framegrößen der Anwendung des Kunden. Steuerungsmechanismen des Kunden wie zum Beispiel TCP können den Ethernetdurchsatz ebenfalls reduzieren.

Um Frameverluste zu vermeiden, hat der Kunde durch geeignete Maßnahmen wie zum Beispiel Shaping sicherzustellen, dass die Peak-Frame-Rate am Netzeingang den vereinbarten Ethernetdurchsatz nicht überschreitet. Es wird durch PÿUR Business immer nur der vereinbarte Ethernetdurchsatz bereitgestellt.

Nominale Bandbreite	Ethernetdurchsatz
10 Mbit/s	10 Mbit/s
50 Mbit/s	50 Mbit/s

Nominale Bandbreite	Ethernetdurchsatz
100 Mbit/s	100 Mbit/s
200 Mbit/s	200 Mbit/s
300 Mbit/s	300 Mbit/s
400 Mbit/s	400 Mbit/s
600 Mbit/s	600 Mbit/s
800 Mbit/s	800 Mbit/s
1000 Mbit/s	975 Mbit/s
2000 Mbit/s	2000 Mbit/s
8000 Mbit/s	8000 Mbit/s
10 000 Mbit/s	10 000 Mbit/s

### 4. Schnittstellen

Die Produktvarianten von Ethernet Line werden mit den beschriebenen Schnittstellen übergeben. Weitere Schnittstellenvarianten bzw. Schnittstellen in abweichender Konfiguration werden optional bereitgestellt, wenn diese technisch realisierbar sind.

Ethernet Line Premium und Regio

Anschlussbandbreite	Schnittstelle
bis 1000 Mbit/s	10Base-T/ 100Base-T/ 1000Base-T/ 1000Base-LX/1000Base-SX (Anschlussbandbreite muss gewährleistet sein)
10 000 Mbit/s	10GBase-LR 10GBase-SR
100 GBit/s	100GBase LR4

# Leistungsbeschreibung

## Ethernet Line

### 5. Schnittstellenkonfiguration

Die Schnittstellen werden in der Produktvariante Premium mit folgender Konfiguration bereitgestellt:

Auto Negotiation	nach Kundenwunsch
Duplex Mode	nach Kundenwunsch

### 6. Installation

In unmittelbarer Nähe des Leitungsabschlusses wird ein Endgerät von PÿUR Business bzw. einem Partner-Carrier installiert.

Die Verantwortungsschnittstellen zwischen PÿUR Business und dem Kunden sind die Ports am entsprechenden von PÿUR Business betriebenen Netzabschlussgerät (CPE).

Sämtliche notwendige Konfigurationsarbeiten an kundeneigener Technik sowie die Verkabelung zwischen Leitungsabschluss und dem gewünschten Kundenstandort hat der Kunde selbst vorzunehmen.

Sämtliche durch PÿUR Business bereitgestellte Technik verbleibt im Eigentum von PÿUR Business und ist kundenseitig pfleglich zu behandeln, vor Verlust zu schützen und nach Vertragsbeendigung innerhalb von 14 Tagen zu demontieren und an PÿUR Business zurückzusenden.

### 7. Mitwirkungspflichten des Kunden

Der Kunde hat für ausreichend Montagefreiheit und freie Stromversorgung am Installationsort des Leitungsabschlusses sowie für den Schutz des Verbindungskabels vom Router zum Leitungsabschluss zu sorgen.

Der Kunde sorgt auf seine Kosten dauerhaft für eine geeignete Stromversorgung und Klimatisierung der Endgeräte von PÿUR Business sowie für ausreichend Schutz vor unbefugtem Zugriff durch Dritte.

Der Kunde hat PÿUR Business im Rahmen der Vertragsdurchführung ungehinderten Zugang zu der von PÿUR Business betriebenen Technik zu gewähren.

### 8. Qualitätsparameter

Die folgenden Qualitätsparameter gelten für die Datenübertragung innerhalb der Committed Information Rate (CIR):

Parameter	10 Mbit/s	über 10 Mbit/s
Frame Delay (bis 200 km Leitungslänge)	≤ 15 ms	≤ 8 ms
Frame Delay (200 bis 400 km Leitungslänge)	≤ 25 ms	≤ 20 ms
Frame Loss Ratio	≤ 0,1 %	≤ 0,1 %
Frame Delay Variation	≤ 5 ms	≤ 5 ms

### 9. Technische Parameter

#### 9.1 Maximale Framegröße (MTU)

Ethernet Line	bis 100 Mbit/s	ab 100 Mbit/s
Regio	1596	2000 optional 9000
Premium	9000	9000

#### 9.2 Transparenz

Die folgenden Frames bzw. Layer 2 Control Protocols werden transparent zwischen den Netzelementen von PÿUR Business übertragen:

# Leistungsbeschreibung

## Ethernet Line

Frame/Layer 2 Control Protocol	transparente Übertragung
Spanning Tree (802.1d)	ja
Rapid Spanning Tree (802.1w)	ja
Multiple Spanning Tree (802.1s)	ja
Cisco Discovery Protocol (CDP)	ja
802.1ad (QinQ)	ja
802.1p	ja
Port Based Network Access Control (802.1x)	ja
DSCP	ja
Unicast Frames	ja
Multicast Frames	ja
Broadcast Frames	ja
Link Local Discovery Protocol (LLDP)	ja
Dynamic Trunking Protocol (DTP)	ja
VLAN Trunking Protocol (VTP)	ja
Link Aggregation Control Protocol (LACP)	ja
Port Aggregation Protocol (PAgP)	ja
Connectivity Fault Management (Y.1731)	ja
Ethernet OAM (802.3ah)	ja

### 9.3 Abweichende Schnittstellenkonfiguration

Optional werden die Anschlüsse mit anderen Schnittstellen oder anderen Konfigurationen bereitgestellt.

### 9.4 Abweichende technische Parameter

Optional werden die Anschlüsse mit abweichenden technischen Parametern bereitgestellt.

## 10. Produktvoraussetzungen

Ethernet Line Premium/Regio ist sowohl an Standorten, die von PÿUR Business erschlossen sind, als auch an Standorten mit einer vordefinierten Entfernung zur Trasse, verfügbar. Insbesondere die Verfügbarkeit innerhalb der verschiedenen Entfernungszonen gilt vorbehaltlich einer weiteren technischen Prüfung, die erst nach Auftragseingang erfolgen kann. Die Verfügbarkeit von Ethernet Line Premium/Regio ist unter anderem von der Verfügbarkeit und Nutzbarkeit einer geeigneten Anschlussleitung abhängig und wird von PÿUR Business im Einzelfall geprüft.

Bei Bandbreiten  $\leq 20$  Mbit/s setzt unsere Leistung die Verfügbarkeit einer kupferbasierten Teilnehmeranschlussleitung eines Drittanbieters vom Anschlussort zum nächstgelegenen KVZ voraus. PÿUR Business ist zur Stornierung des Auftrags berechtigt, sollte eine solche Teilnehmeranschlussleitung nicht zur Verfügung stehen. Im Falle des späteren Wegfalls einer solchen Teilnehmeranschlussleitung ist PÿUR Business zur Sonderkündigung des Vertrags zum Zeitpunkt des Wegfalls berechtigt.

Eventuelle Nutzungsentgelte Dritter und sonstige Mehraufwände, die Dritte an PÿUR Business für die Nutzung vorhandener Kabelwege im Gebäude berechnen, werden dem Kunden separat von PÿUR Business angeboten und berechnet. PÿUR Business bedient sich zur Erbringung der angebotenen Dienste teilweise der Telekommunikationsdienstleistungen Dritter oder benötigt vom Standort Eigentümer ein Nutzungsrecht für Infrastruktur. Für den Fall, dass die von Dritten angemieteten Telekommunikationsdienstleistungen oder das Nutzungsrecht für Infrastruktur aus von PÿUR Business nicht zu vertretenden Gründen nicht bereitgestellt oder das Vertragsverhältnis gekündigt wird, behält sich PÿUR Business ein Sonderkündigungsrecht vor.

# Leistungsbeschreibung

## Ethernet Line

### 11. Dienstverfügbarkeit

Die Verfügbarkeit des Dienstes Ethernet Line Premium liegt bei 99,5% im Jahresdurchschnitt. Die Verfügbarkeit des Dienstes Ethernet Line Regio liegt bei 99,0% im Jahresdurchschnitt. Durch eine individuell zu planende Redundanz kann die Verfügbarkeit auf 99,9% erhöht werden. Diese Leistung ist gesondert zu beauftragen.

#### 11.1 Definition der Verfügbarkeit

Unter der Verfügbarkeit wird der prozentuale Anteil eines Kalenderjahres verstanden, währenddessen der Dienst nicht von Störungen betroffen ist, die PÿUR Business zu vertreten hat.

#### 11.2 Berechnung der Verfügbarkeit

Die Verfügbarkeit in Prozent wird auf jährlicher Basis nach folgender Formel berechnet:

$$100 \times (\text{Gesamtzeit eines Jahres} - \text{Summe aller Entstörzeiten für Störungen}) / \text{Gesamtzeit des betreffenden Jahres.}$$

Bei der Berechnung der Verfügbarkeit werden geplante Wartungsarbeiten sowie Ausfälle und Fehler, die im Verantwortungsbereich des Vertragspartners oder Dritter liegen, nicht berücksichtigt.

### 12. Redundanz

Gegen gesonderte Beauftragung stellt PÿUR Business dem Kunden zur Erhöhung der Dienstverfügbarkeit auf 99,9% und Absicherung der primären Anschlussleitung eine sekundäre Anschlussleitung bereit. Hierzu wird im Rahmen der bestehenden technischen und betrieblichen Möglichkeiten eine zweite Ethernet Line verwendet, welche knoten- und kantendisjunkt geführt wird.

### 13. SLA-Zuordnung

Dem Dienst Ethernet Line Premium/Regio ist, sofern nicht anders vereinbart, im Standard das Service Level „Profi“ zugeordnet. Das Service Level „Premium“ wird nur bei Beauftragung einer Redundanz gemäß Punkt 10 automatisch zugeordnet. Die weiteren Informationen zu den unterschiedlichen SLAs entnehmen Sie dem separaten und aktuell gültigen „Service Level Agreement“ von PÿUR Business.

### 14. Allgemeine Bestimmungen

Es gelten ergänzend die Allgemeinen Geschäftsbedingungen für PÿUR Business Telekommunikationsdienstleistungen der HLkomm Telekommunikations GmbH.

# Wir sind für Sie da.

HLkomm Telekommunikations GmbH  
Nonnenmühlgasse 1, 04107 Leipzig  
Telefon: + 49 (3 41) 86 97 0  
Telefax: + 49 (3 41) 86 97 4 99  
E-Mail: [business@pyur.com](mailto:business@pyur.com)  
[www.pyur.com/business](http://www.pyur.com/business)

[pyur.com/business](http://pyur.com/business)

**PYUR**  
Business