

### 1 Dienstleistung des Anbieters

**1.1** Die EWE TEL GmbH (im Folgenden „Anbieter“ genannt) erbringt die nachfolgend beschriebene Dienstleistung „EWE Leased Line SO“, dessen Leistungsumfang sich bestimmt nach dem Auftragsformular, den AGB der EWE TEL GmbH für Telekommunikations- und Online- sowie Datendienstleistungen und den nachfolgenden Bedingungen.

**1.2** Der Zugang (Access) erfolgt je nach Realisierungsmöglichkeit des Anbieters auf Basis von

- Kupferanbindungen (Kupfer) und / oder
- Glasfaseranbindungen (LWL) und / oder
- Vorleistungsprodukten ausgewählter Netzbetreiber (Realisierung via Vorleistung)

Welche dieser Varianten im Einzelfall verwendet werden, bestimmt sich nach den Vereinbarungen im Auftragsformular.

**1.3** Die Installation und Inbetriebnahme des Zugangs übernimmt der Anbieter. Hiervon abgesehen ist es nicht Bestandteil der vom Anbieter zu erbringenden Leistung, die technischen Voraussetzungen beim Kunden, insbesondere die erforderliche technische Infrastruktur (Hardware, Software, Konfiguration im lokalen IP-Netz (LAN), usw.) zu schaffen oder den Kunden hierbei zu unterstützen.

### 2 Produktvarianten und technische Leistungsmerkmale

Der Anbieter stellt mit dem Produkt Leased Line SO einen dauerhaften verbindungsorientierten Übertragungsweg zwischen zwei vorab festgelegten Anschlüssen zur Verfügung (Punkt-zu-Punkt). Das Produkt ist in den Produktvarianten Leased Line Digital und Leased Line Ethernet sowie in verschiedenen Bandbreiten und mit unterschiedlichen Schnittstellen verfügbar.

#### 2.1 Leased Line Digital

Die Produktvariante Leased Line Digital ist eine Datenfestverbindung mit digitaler Schnittstelle nach G.703, G.957 oder X.21. Weitere Produktmerkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Tabelle 1.

#### 2.2 Leased Line Ethernet

Die Produktvariante Leased Line Ethernet ist eine Datenfestverbindung mit digitaler Schnittstelle nach IEEE 802.3 (Ethernet). Weitere Produktmerkmale ergeben sich aus den nachfolgenden Tabellen 2.1 und 2.2.

### 3 Verfügbarkeit

Die Verfügbarkeit im Jahresmittel der jeweiligen Produktvarianten ergibt sich aus der Tabelle 1 und aus den Tabellen 2.1 und 2.2. Einschränkungen infolge der regelmäßig erforderlichen Wartungsarbeiten (Abschnitt 9) bleiben bei der Berechnung der Verfügbarkeit unberücksichtigt.

### 4 Bereitstellung der Abschlusseinrichtung (CPE)

**4.1** Der Anbieter stellt dem Kunden für die Dauer des Vertrages an beiden Standorten je eine Abschlusseinrichtung (CPE) einschließlich der zu dem beauftragten Produkt gehörenden Schnittstelle und des Übergabeports zur Verfügung (siehe nachfolgende Tabellen 1, 2.1 und 2.2).

**4.2** Die dem Kunden für den Zugang zur Verfügung gestellten Komponenten bleiben im Eigentum des Anbieters und sind bei Beendigung des Vertragsverhältnisses auf Kosten des Kunden an den Anbieter zurückzusenden. Der Kunde erhält keinen Administrationszugriff auf diese Komponenten.

**4.3** Der Anbieter installiert die Komponenten gemäß der gewünschten, vom Kunden bei der Auftragserteilung mitgeteilten Grundkonfiguration. Der Kunde kann die Konfiguration nicht selbst ändern.

### 5 Zusätzliche Leistungen

Auftragsgemäß vom Anbieter neben den vertraglich geschuldeten Leistungen zusätzlich erbrachte Leistungen sind vom Kunden gemäß der Preisliste Servicedienstleistungen oder wenn die Leistung in der Preisliste Servicedienstleistungen nicht vorgesehen ist, nach Aufwand zu vergüten, falls keine entgegenstehende Vereinbarung getroffen wurde.

### 6 Hausübergabepunkt (HÜP)

**6.1** Das Produkt Leased Line SO wird jeweils über den Hauseinlass und den Hausübergabepunkt (nachfolgend: HÜP) zur Abschlusseinrichtung geführt, siehe nachfolgende Abbildung 1.

**6.2** Der Hauseinlass ist die Stelle, an der Versorgungsleitungen in eine Immobilie eingeführt werden. Der HÜP ist die Schnittstelle, an die der Anbieter die Abschlusseinrichtung anschließt. Bei Neuinstallationen befindet sich der HÜP in einer maximalen Entfernung von drei Metern vom Hauseinlass.

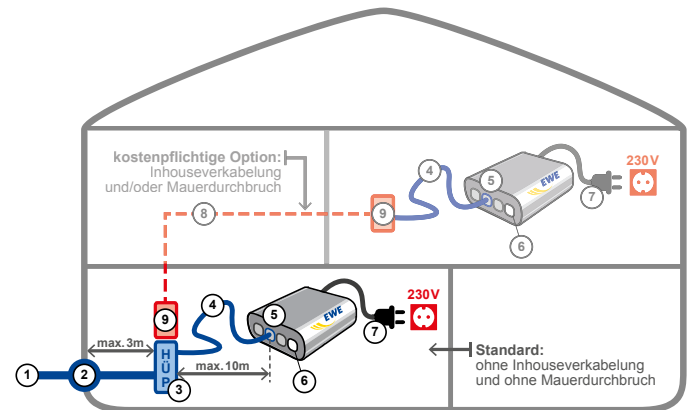
**6.3** Die Abschlusseinrichtung wird mittels eines maximal zehn Meter langen Patchkabels mit dem HÜP verbunden. Soll der Anbieter die Abschlusseinrichtung an anderer Stelle zur Verfügung stellen (insbesondere in größerer Entfernung als zehn Meter zum HÜP oder an einer Stelle, die nur mittels eines Mauerdurchbruchs oder ähnlicher baulicher Veränderungen erreicht werden kann), so ist dies eine Zusatzdienstleistung, die vom Kunden gesondert zu beauftragen ist. Der Anbieter wird die Kosten dieser Zusatzdienstleistung dem Kunden nach Aufwand gemäß der Preisliste Servicedienstleistungen in Rechnung stellen.

**6.4** Der Kunde sollte die Abschlusseinrichtung jeweils in einem EDV-Schrank aufbauen. Im EDV-Schrank werden mindestens drei Höheneinheiten mit jeweils 19 Zoll benötigt.

**6.5** Kann der Kunde keinen EDV-Schrank zur Verfügung stellen, ist der Anbieter berechtigt, an einem vom Kunden zugewiesenen Ort – im Rahmen der maximalen Entfernung von zehn Metern zum HÜP – die Abschlusseinrichtung zu installieren. Der Anbieter wird die Kosten der Installation dem Kunden nach Aufwand gemäß der Preisliste Servicedienstleistungen in Rechnung stellen.

**6.6** Es liegt in der Verantwortung des Kunden, dem Anbieter an der Abschlusseinrichtung folgende Rahmenbedingung zur Verfügung zu stellen:

- Eine 230V (50Hz) Wechselspannungsversorgung pro Spannungsversorgung der Abschlusseinrichtung über jeweils eine Schutzkontaktsteckdose. Der Anbieter empfiehlt ergänzend die Verwendung einer unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV).
- Luftfeuchtigkeit: 10–90%, nicht kondensierend.
- Temperaturbereich: 0°C–40°C.
- Staubfreiheit.



**Rot: Verantwortung Kunde;**  
**Blau: Verantwortung EWE**

- |   |  |
|---|--|
| ① Glasfaser (LWL) oder Kupfer (Cu)        | ⑥ Netzabschluss / Übergabeport               |
| ② Hauseinlass                             | ⑦ 230V Schukosteckdose                       |
| ③ HÜP – Hausübergabepunkt                 | ⑧ Inhouseverkabelung (siehe Spezifikationen) |
| ④ LWL- / Cu-Patchkabel bzw. -Rangierkabel | ⑨ Inhouseanschluss (siehe Spezifikationen)   |
| ⑤ Abschlusseinrichtung (CPE) / 19"        |  |

Abbildung 1: Beschreibung Hausübergabepunkt

### 7 Technische Realisierung

Der Anbieter schließt die jeweilige Leitung oder die jeweiligen Leitungen am HÜP über eine Abschlusseinrichtung ab. Die Abschlusseinrichtung ist Bestandteil des Produkts. Die Abschlusseinrichtung dient als Übergang zwischen der Anbindung und dem Netzwerk des Kunden.

#### 7.1 Inhouseverkabelung

Für eine Inhouseverkabelung, die zur Nutzung der EWE Leased Line SO verwendet wird, ist ausschließlich der Kunde verantwortlich. Liegt eine geeignete Inhouseverkabelung vor, kann der Anbieter diese auf Wunsch des Kunden nutzen. In diesem Fall behält sich der Anbieter vor, die Eignung der Inhouseverkabelung des Kunden durch Messungen zu überprüfen; den Aufwand für diese Messungen

wird der Anbieter dem Kunden gemäß der Preisliste Servicedienstleistungen in Rechnung stellen. Der Kunde wird dem Anbieter die zur Nutzung der Inhouseverkabelung erforderliche Einverständniserklärung des Eigentümers oder Nutzungsberechtigten schriftlich übermitteln. Der Kunde kann den Anbieter damit beauftragen, eine geeignete Inhouseverkabelung herzustellen. Der Anbieter wird die Kosten der Installation dem Kunden nach Aufwand gemäß der Preisliste Servicedienstleistungen in Rechnung stellen.

### 7.2 Realisierung via Lichtwellenleiter (LWL)

Bevor der Anbieter dem Kunden die Anbindungskomponente mit einer LWL-Leitung zur Verfügung stellen kann, muss der Eigentümer der Immobilie, für die der Telekommunikationshausanschluss hergestellt werden soll, den Anbieter mit der Herstellung eines Telekommunikationshausanschlusses beauftragen.

### 7.3 Realisierung via Vorleistung

Ist eine Realisierung via Vorleistung vereinbart, schließt der Anbieter die jeweilige Leitung oder die jeweiligen Leitungen am HÜP über ein zum Produkt gehörendes Anschlussfeld und über eine zum Produkt gehörende Abschlusseinrichtung ab.

## 8 Besondere technische Leistungsmerkmale Leased Line Ethernet

**8.1** Der Anbieter stellt dem Kunden eine Ethernet-basierte Übergabestelle gemäß IEEE 802.3 zur Verfügung.

**8.2** Die physikalischen Eigenschaften des Übergabeports ergeben sich aus nachfolgender Tabelle 2. Der Anbieter realisiert einen Full-Duplex-(FDX-)Betrieb auf dem Übergabeport mit fest eingestellten Port-Bandbreiten (Port-Speed 10 Mbit/s / 100 Mbit/s / 1 Gbit/s). Zeigen sich im Rahmen der Installation am Übergabeport Übertragungsfehler, ändert der Anbieter in Abstimmung mit dem Kunden die Portgeschwindigkeit und den Duplexbetrieb in geeigneter Weise. Der Kunde wird die hierbei erforderliche Unterstützung leisten, insbesondere seine Schnittstellen entsprechend einstellen.

**8.3** Der Anbieter nutzt Verfahren wie Committed Access Rate (CAR) und Policing, um den physikalischen Port auf die produktspezifische Übergabebandbreite zu drosseln.

**8.4** Die beim Produkt Leased Line Ethernet nutzbaren Layer-2-Control-Protokolle ergeben sich aus der nachfolgenden Tabelle 3. Die Service-Type-Frames Unicast Frame, Multicast Frame und Broadcast Frame werden ebenso wie 802.1Q Tags transparent übertragen. Es erfolgt keine Begrenzung der zu übertragenden MAC-Adressen.

## 9 Wartung

**9.1** Um die Funktionalität zu erhalten und neue Techniken in die IP-Plattform zu integrieren, führt der Anbieter regelmäßig Wartungsarbeiten durch.

**9.1.1** Realisierung via TAL oder via LWL: Geplante Maßnahmen, die zu einer Außerbetriebnahme der „Leased Line SO“-Anbindung führen oder größere Beeinträchtigungen innerhalb des Netzes zur Folge haben, führt der Anbieter in der Regel am ersten Dienstag eines jeden Kalendermonats in der Zeit von 3:00 Uhr bis 6:00 Uhr durch (Wartungsfenster).

**9.1.2** Realisierung via Vorleistung: Geplante Maßnahmen, die zu einer Außerbetriebnahme der „Leased Line SO“-Anbindung führen oder größere Beeinträchtigungen innerhalb des Netzes zur Folge haben, führt der Anbieter bei Bedarf täglich in der Zeit von 3:00 Uhr bis 6:00 Uhr und in der Nacht von Samstag auf Sonntag in der Zeit von 0:00 Uhr bis 6:00 Uhr durch (Wartungsfenster).

**9.2** Sind Wartungsarbeiten außerhalb des Wartungsfensters erforderlich, wird der Anbieter den Kunden hierüber mindestens 5 Werktage zuvor per E-Mail informieren. Hierzu wird der Anbieter eine E-Mail an eine mit dem Kunden bei initialer Inbetriebnahme abgestimmte E-Mail-Adresse schicken.

**9.3** Der Anbieter ist berechtigt, innerhalb der „Leased Line SO“-Verbindung Leistungs- und Verfügbarkeitsmessungen durchzuführen. Diese Messungen beeinträchtigen die beschriebene Funktionsfähigkeit des Produktes nicht.

## 10 Störungen

**10.1** Treten im Betrieb des Produktes Leased Line SO Störungen auf, obliegt es dem Kunden, diese Störungen dem Anbieter unverzüglich mitzuteilen.

**10.2** Für die Entgegennahme von Störungsmeldungen ist die Hotline des Anbieters ganztägig 24 Stunden besetzt.

**10.3** Werktags von 8:00 Uhr bis 18:00 Uhr (Regelarbeitszeit) gemeldete Störungen beseitigt der Anbieter innerhalb von 24 Stunden nach Erhalt der Störungsmeldung. Der Samstag gilt nicht als Werktag.

**10.4** Bei Störungsmeldungen außerhalb der Regelarbeitszeit beginnt die Regelenstörzeit um 8:00 Uhr am darauffolgenden Werktag und kann bis zu 24 Std. betragen. Der Samstag gilt nicht als Werktag. Die Regelenstörzeiten gelten nur, soweit Technik des Anbieters betroffen ist. Im Fall höherer Gewalt oder bei durch Zulieferer des Anbieters verursachten Störungen kann die Störungszeit überschritten werden. Verzögerungen, die durch mangelnde Mitwirkung des Kunden verursacht, werden auf die Entstörzeit nicht angerechnet.

**10.5** Hat der Kunde die Störung zu vertreten oder liegt eine vom Kunden gemeldete Störung nicht vor, ist der Anbieter berechtigt, dem Kunden die ihm durch die Entstörung bzw. den Entstörungsversuch entstandenen Kosten in Rechnung zu stellen.

**10.6** Die Störung gilt als behoben, wenn sie dem Kunden durch den Anbieter abgemeldet wird oder wenn die Funktionalität wieder hergestellt ist und der Kunde das Produkt Leased Line SO wieder nutzen kann.

**10.7** Soweit erforderlich, vereinbart der Anbieter mit dem Kunden einen Termin für den Besuch eines Servicetechnikers vor Ort. Dieser Termin wird mit einer Zeitspanne von zwei Stunden angegeben (z. B. „zwischen 9:00 Uhr und 11:00 Uhr“).

**10.8** Ist die Leistungserbringung im vereinbarten Zeitraum aus Gründen nicht möglich, die vom Kunden zu vertreten sind, wird ein neuer Termin vereinbart und gemäß der Preisliste Servicedienstleistungen berechnet. In diesem Fall entfallen die in diesem Abschnitt 10 definierten Entstörungsfristen.

**10.9** Der Anbieter teilt dem Kunden die erfolgreiche Beseitigung der Störung unverzüglich telefonisch oder in Textform mit. Ist der Kunde am Tag der Entstörung in der Servicebereitschaftszeit nicht erreichbar, erfolgt die Benachrichtigung erst am Folgetag.

Produkt	Typ	Maximal Bandbreite	Schnittstelle	Netzabschluss / Übergabeport	Verfügbarkeit im Jahresmittel	Übertragungsart	Kurzbeschreibung
Leased Line Digital 2M	X.21	1,920 Mbit/s (auf Anfrage 2,048 Mbit/s möglich)	X.21	15-pol. D-Sub-Buchse	98,5 %	Daten (synchron)	G.703/X.21-Konverter
	G.703	2,048 Mbit/s	G.703	Anschlussleiste/RJ-45			2,048 kbit/s unstrukturiert (E1)
Leased Line Digital 34M	G.703	34,368 Mbit/s	G.703	Koaxialbuchse (75 Ohm)			34,368 Mbit/s unstrukturiert (E3)
Leased Line Digital 45M	G.703	44,736 Mbit/s	G.703	Koaxialbuchse (75 Ohm)			44,736 Mbit/s unstrukturiert (T3)
Leased Line Digital 155M	G.703	155,520 Mbit/s	G.703/G.708, G.709	Koaxialbuchse (75 Ohm)			Elektrische STM-1
	G.957	155,520 Mbit/s	G.957/G.758	E2000-LSH (Schrägschluss 8°)			Optische STM-1

Tabelle 1: Übersicht Produktvarianten Leased Line Digital und technische Leistungsmerkmale

# Leistungsbeschreibung EWE Leased Line SO



Produkt	Typ	Anbindungsbandbreite	Bandbreite bei 64 Byte Frames	Bandbreite bei 1518 Byte Frames	Schnittstelle	Netzabschluss / Übergabeport	Verfügbarkeit im Jahresmittel	MTU	Übertragungsart
Leased Line Ethernet 2,5M	IEEE 802.3	2,5 Mbit/s	1,7 Mbit/s	2 Mbit/s	10Base-T (Full Duplex)	Endgerät / RJ-45	98,5 %	1526 Bytes	Daten (transparent, siehe Tab. 1)
Leased Line Ethernet 5M		5 Mbit/s	3,5 Mbit/s	4,8 Mbit/s					
Leased Line Ethernet 10M-CU		10 Mbit/s	7 Mbit/s	9,6 Mbit/s					
Leased Line Ethernet 10M-LWL		10 Mbit/s	8,7 Mbit/s	10 Mbit/s	100Base-T (Full Duplex)	LC/PC , SC/PC, E2000/APC oder RJ45	99 %		
Leased Line Ethernet 20M		20 Mbit/s	17,5 Mbit/s	20 Mbit/s					
Leased Line Ethernet 50M		50 Mbit/s	38,9 Mbit/s	50 Mbit/s					
Leased Line Ethernet 100M		100 Mbit/s	69,4 Mbit/s	91,6 Mbit/s					
Leased Line Ethernet 150M		150 Mbit/s	120 Mbit/s	141 Mbit/s	1000Base-LX (optional auch 1000Base-SX oder 1000Base-TX)	LC/PC , SC/PC, E2000/APC oder RJ45	99 %		
Leased Line Ethernet 300M		300 Mbit/s	240 Mbit/s	283 Mbit/s					
Leased Line Ethernet 600M		600 Mbit/s	480 Mbit/s	566 Mbit/s					
Leased Line Ethernet 1000M	1000 Mbit/s	726 Mbit/s	940 Mbit/s						

Tabelle 2: Übersicht Produktvarianten Leased Line Ethernet und technische Leistungsmerkmale

## IEEE L2 Control Protokolle

Spanning Tree Protocol (STP)
Cisco Discovery Protocol (CDP)
Cisco VLAN Trunking Protocol (VTP)
Link Aggregation Control Protocol (LACP)

## Ethernet Frames mit Ethertype

Transparent for 802.2 LLC/SNAP (Ethertype < 0x0600)
0x0800 Internet Protocol, Version 4 (IPv4)
0x0806 Address Resolution Protocol (ARP)
0x8035 Reverse Address Resolution Protocol (RARP)
0x80f3 AppleTalk Address Resolution Protocol (AARP)
0x8100 IEEE 802.1Q-Tagged Frame
0x86DD Internet Protocol, Version 6 (IPv6)
0x8847 MPLS Unicast
0x8848 MPLS Multicast
0x8863 PPPoE Discovery Stage
0x8864 PPPoE Session Stage
0x888E EAP over LAN (IEEE 802.1X)
0x88E5 MAC Security (IEEE 802.1AE)

Tabelle 3: Übersicht der L2-Protokolle Leased Line Ethernet

Stand: 24.08.2016