1. Geltungsbereich

Die SLA und Leistungsbeschreibung enthalten ergänzende Bestimmungen im Zusammenhang mit der Bereitstellung und Überlassung von Dark Fibre, im Folgenden auch Lichtwellenleiter (LWL), Lichtwellenleiterverbindung oder Faser bezeichnet, durch TelemaxX.

2. Leistungsbeschreibung

2.1 Leistungsspezifikation der Dark Fibre

Die verwendeten Kabel entsprechen den gültigen DIN/VDE-Vorschriften. Die Spezifikation der Fasern sind abhängig vom verwendeten Kabeltyp und lehnen sich an die Empfehlungen der ITU-T G.652 bzw. der DIN VDE 0888 Teil 3 an.

Der Kunde hat bei Auslegung der Systemtechnik eine ausreichende Betriebsdämpfungsreserve zu berücksichtigen, da während der vertraglichen Nutzungszeit durch Maßnahmen und Ereignisse zusätzliche Spleiß- und Kabellängen erforderlich sein können, so dass die übertragungstechnischen Eigenschaften während der Dauer der Nutzung Schwankungen unterliegen können.

Eigenschaften nach ITU-T G.652		**Anforderung**
1 Dämpfungskoeffizient α im Bereich 1300 nm höchstens	+ 30 nm - 15 nm dB/km	0,38
2 Dämpfungskoeffizient α bezogen auf 1310 nm höchstens	dB/km	0,35
3 Dämpfungskoeffizient α im Bereich 1550 nm höchstens	+ 30 nm - 70 nm dB/km	0,30
4 Dämpfungskoeffizient α bezogen auf 1550 nm höchstens	dB/km	0,23
5 Dispersionsparameter im Bereich 1300 nm höchstens	+ 30 nm - 15 nm ps/[nm·km]	3,5
6 Dispersionsparameter im Bereich 1550 nm höchstens	+ 30 nm - 70 nm ps/[nm·km]	20
7 Dispersionsparameter bei 1550 nm höchstens	ps/[nm·km]	18
8 Dispersionsparameter im Bereich 1550 nm höchstens	+ 10 nm - 10 nm ps/[nm·km]	19

2.2 Leitungsabschluss / Steckertyp

Als fernkabelseitiger Stecker wird von TelemaxX ein E-2000 Stecker Singlemode HRL (High-Return-Loss) mit 8° Schrägschliff, als Kupplung eine Durchführungskupplung für E-2000-Stecker verwendet.

Die Lichtwellenleiter enden am Übergabepunkt am fernkabelseitigen Stecker von TelemaxX. Der fernkabelseitige Stecker liegt noch in der Verantwortung von TelemaxX. Die Steckerkupplung liegt in der Verantwortung des Kunden. Das Steckerfeld wird im Folgenden als Übergabepunkt bezeichnet.

Die Stecker-Kupplungs-Dämpfung darf typisch 0,35 dB, maximal 0,5 dB betragen.

2.3 Bereitstellung/Abnahmemessung

Die Abnahmemessungen werden durch Personal von TelemaxX auf Wunsch im Beisein des Kunden vorgenommen. Es wird eine Dämpfungsmessung und eine Rückstreumessung durchgeführt.

Die Messungen werden sowohl bei 1310 nm als auch bei 1550 nm durchgeführt. Aufgrund der unterschiedlichen Messgeräte und Auswertprogramme werden nachfolgend aufgeführte Mindestangaben in den Messprotokollen aufgeführt:

2.4 Dämpfungsmessung

Die Dämpfungsmessung ist nur in einer Richtung notwendig. Vor Beginn der Messung sind Referenzpegelsender und Messgerät abzugleichen. Für jede Faser ist der Pegel zu messen und die Dämpfung zu bestimmen. Meßmethode nach IEC 874-1, Methode 6. Die Werte sind in geeigneter Form darzustellen. Die Messung dient gleichzeitig der Prüfung auf Faser-Vertauschung. Nachfolgendes Beispiel soll als Anhalt dienen:

Fasernummer	1310 nm Dämpfung	1550 nm Dämpfung
1		
X		

Folgende Angaben sind zusätzlich zu protokollieren:

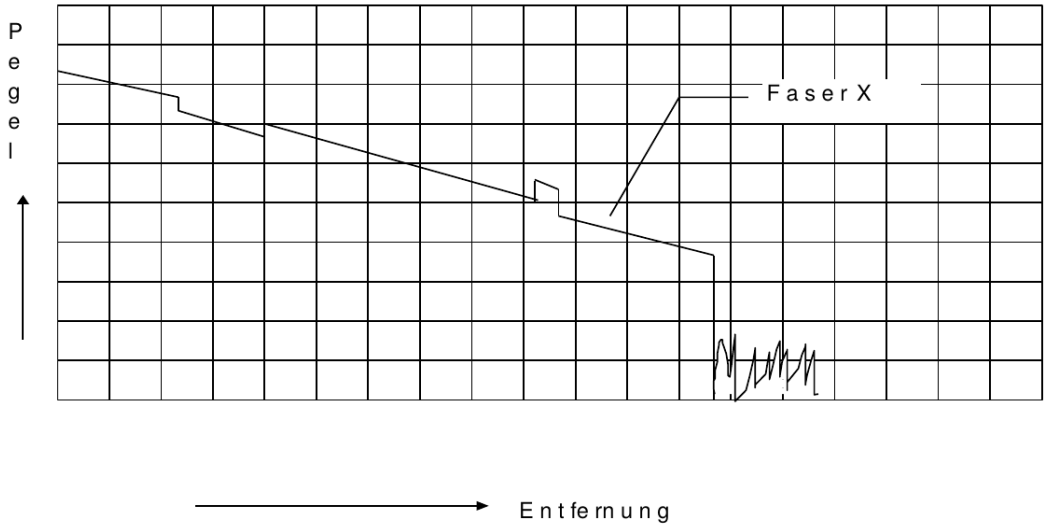
- Bezeichnung der LWL-Verbindung
- Name
- Auftragsnummer/Vorgangsnummer (Bezug auf Bestellung des LWL)
- Datum der Messung
- Messort (Empfängerstandort)
- Gesamtdämpfung der Faser

2.5 Rückstreumessung

Die Rückstreumessung (OTDR-Messung) muss im Gegensatz zur Dämpfungsmessung von beiden Seiten durchgeführt werden. Für die Messung ist eine Vorlauffaser zu verwenden, damit das erste Ereignis gemessen werden kann.

Folgende Angaben sind zu protokollieren:

- Bezeichnung der LWL-Verbindung
- Name
- Auftragsnummer/Vorgangsnummer (Bezug auf Bestellung des LWL)
- Datum der Messung
- Messorte (Start, Ende)
- Messgerätetyp
- Angabe aller Parameter die am Messgerät eingestellt sind
- Gesamtdämpfung pro Faser
- Dämpfungsbelag in dB/km
- Die aufgenommenen Daten sind zusätzlich gemäß nachfolgendem Beispiel graphisch darzustellen:



Nach Durchführung der Abnahmemessung ist ein Deckblatt zu den Messprotokollen zu erstellen, das folgende Informationen enthält:

- Ort(e) an dem (denen) gemessen wurde.
- Datum an dem die Messungen durchgeführt wurden (wurden die Abnahmemessungen über mehrere Tage verteilt, so sind alle Tage aufzuführen).

- Angaben über den Umfang der Messungen. Aus diesen Angaben soll zweifelsfrei hervorgehen, dass alle LWL-Fasern gemessen wurden (z.B.: „Es wurden alle x- Fasern aller y-Kabel der Verbindung gemäß Auftragsnummer TelemaxX gemessen.“).

2.6 Dokumentation

Für jede angemietete Glasfasertrasse muss von TelemaxX folgende Dokumentation vorgelegt werden:

- Kabellänge, Längenplan

3. Serviceleistungen

TelemaxX bietet dem Kunden für die Lichtwellenleiter folgenden Service an:

- 24 Stunden Hotline
- Bearbeitung von Störungsmeldungen
- Behebung von Störungen

3.1 Entstörung

Die TelemaxX beseitigt Störungen ihrer technischen Einrichtungen im Rahmen der technischen und betrieblichen Möglichkeiten unverzüglich.

Voraussetzung ist, dass der Kunde sämtlichen Mitwirkungspflichten aus den schriftlichen Individualvereinbarungen, den LB und SLA der TelemaxX für die relevanten Produkte sowie den Allgemeinen und Besonderen Geschäftsbedingungen der TelemaxX nachkommt.

Eine Pflicht zur Behebung der Störung besteht für TelemaxX nur, soweit die Störung nicht vom Kunden zu vertreten ist.

3.2 Störungsdefinition

Eine Störung liegt vor, wenn der Kunde eine Störung meldet (Störungsbeginn). TelemaxX wird alle angemessenen Maßnahmen einleiten, um aufgetretene Störungen so schnell wie möglich zu beheben. TelemaxX kann sich zur Störungsbeseitigung auch Dritter bedienen.

3.3 Störungsannahme

TelemaxX unterhält 24 Stunden an 365 Tagen im Jahr eine telefonische Hotline zur Annahme von Störungsmeldungen, unter welcher der Kunde Störungen unter Angabe des Zeitpunktes des Störungsauftrittes, der TelemaxX Servicenummer und ggf. der Auswirkung der Störung zu melden hat.

Erkennt TelemaxX eine Störung oder erhält TelemaxX eine Störungsmeldung, eröffnet TelemaxX ein Trouble-Ticket. Dafür ist die Übermittlung der betroffenen Servicenummer des Dienstes durch den Kunden an TelemaxX unerlässlich. Während der Entstörung erhält der Kunde eine Referenznummer zu dem Trouble-Ticket, die bei späteren Kontakten eine Identifizierung des Vorganges erlaubt.

3.4 Reaktionszeit

Die maximale Reaktionszeit beträgt eine Stunde ab Eingang der ordnungsgemäßen Störungsmeldung durch den Kunden nach Maßgabe der Ziffer 3.3. Reaktionszeit ist die Zeitspanne zwischen dem Eingang der Störungsmeldung und der Einleitung von Maßnahmen zur Störungsbeseitigung.

3.5 Terminvereinbarung

TelemaxX vereinbart mit dem Kunden, soweit erforderlich, den Besuch eines Servicetechnikers. Ist die Leistungserbringung im vereinbarten Zeitraum aus von dem Kunden zu vertretenden Gründen nicht möglich (z.B. keine Zutrittsmöglichkeit für Servicetechniker gegeben), wird ein neuer Termin vereinbart und eine gegebenenfalls zusätzlich erforderliche Anfahrt berechnet. Ist aufgrund vom Kunden zu vertretender Gründen eine Terminsvereinbarung oder die Entstörung nicht möglich oder verzögert sich diese (z.B. zeitliche Verzögerung im Rahmen des Zutritts zum Kundenstandort), gilt die Entstörzeit als eingehalten bzw. werden diese Zeiten nicht auf die Entstörzeit angerechnet.

3.6 Zwischenmeldung

TelemaxX gibt dem Kunden auf Wunsch, ggf. durch den Servicetechniker, eine Zwischenmeldung über den Bearbeitungsstand und den Ausblick bzgl. weiterer Maßnahmen.

3.7 Rückmeldung

TelemaxX informiert den Kunden nach Beendigung der Entstörung telefonisch oder per Fax, sofern der Kunde zu diesem Zweck eine Ruf- oder Faxnummer angegeben hat. Ist der Kunde am Tag der Entstörung nicht erreichbar, gilt die unter Ziffer 3.8 genannte Frist als eingehalten, sofern der Benachrichtigungsversuch innerhalb der Entstörzeit lag. Als Nachweis hierfür gilt das von TelemaxX ausgefüllte Störungsformular. Der Kunde ist jederzeit berechtigt, einen Nachweis dafür zu liefern, dass die Entstörzeit von TelemaxX nicht eingehalten wurde. TelemaxX bemüht sich, den Kunden auch nach dem ersten erfolglosen Benachrichtigungsversuch über die Entstörung (Rückmeldung) hinaus über die erfolgreiche Entstörung zu informieren.

3.8 Entstörzeit

Die maximale Entstörzeit je Lichtwellenleiterverbindung beträgt 24 Stunden.

Die Entstörzeit ist die Zeitspanne zwischen dem Eingang einer ordnungsgemäßen Störungsmeldung durch den Kunden bis zur Behebung der Störung durch TelemaxX. In der maximalen Entstörzeit sind Verzögerungen nicht enthalten, die auf folgenden Umständen beruhen:

- aufgrund höherer Gewalt
- aufgrund geplanter Betriebsunterbrechungen, Wartungsarbeiten oder Notfallwartung
- aufgrund von außergewöhnlichen Ereignissen oder Ursachen, die weder TelemaxX noch deren Erfüllungsgehilfen (z.B. Lieferant oder Zulieferer) zu vertreten haben (insbesondere durch Fremdeinwirkung in Form einer mechanischen oder andersartigen Beschädigung/Zerstörung der aktiven Komponenten und/oder passiven Kabeltrassen)
- die durch eine vom Kunden geforderte Tätigkeit begründet sind, die nicht im Zusammenhang mit einer Störung stehen
- durch Zeitverzögerungen (z.B. keine Zugangsgewährung zu den technischen Einrichtungen), die weder TelemaxX noch deren Erfüllungsgehilfen (z.B. Lieferant oder Zulieferer) zu vertreten haben
- aufgrund von Zeiten, in denen der Kunde für die Meldung der Störungsbehebung nicht erreichbar ist
- aufgrund einer Serviceeinschränkung/Störung eines Vorleistungsproduktes bei einem Erfüllungsgehilfen (Lieferanten oder Zulieferer), soweit die Serviceeinschränkung/Störung weder TelemaxX noch deren Erfüllungsgehilfen (z.B. Lieferant oder Zulieferer) zu vertreten hat

TelemaxX hat die Störung behoben, wenn die vollständige Wiederherstellung der Lichtwellenleiter und die Meldung über die Behebung der Störung beim Kunden erfolgt sind.

3.9 Verfügbarkeit

Dem Kunden steht jede Lichtwellenleiterverbindung 7 Tage/24 Stunden je Kalenderwoche zur Verfügung. Die Verfügbarkeit ist nicht gegeben, wenn die Lichtwellenleiterverbindung unterbrochen ist.

Es wird eine Verfügbarkeit je Lichtwellenleiterverbindung im Kalenderjahr (Erfassungszeitraum) wie folgt gewährleistet:

jährliche Verfügbarkeit
99,0 %

TelemaxX behält sich die Möglichkeit vor, die Lichtwellenleiterverbindung mittels eines alternativen Trassenverlaufs bereitzustellen.

Bei eingeschränkten Diensten, d.h. Störungen die zu keinem vollständigen Ausfall der Lichtwellenleiterverbindung, aber zu einer Einschränkung der Qualität im Sinne Ziffer 2. führen, wird sich TelemaxX schnellstmöglich um die vollständige und fehlerfreie Wiederherstellung der Lichtwellenleiterverbindung bemühen.

3.10 Berechnung der Verfügbarkeit

Berechnungszeitraum der Verfügbarkeit ist das Kalenderjahr. Der Zeitraum vom Bereitstellungsdatum bis zum Ende des ersten Kalenderjahres gilt als Rumpfjahr; ebenso der Beginn des letzten Kalenderjahres der Vertragslaufzeit bis zur Beendigung des Vertrages. Die Zeiten eines Rumpfjahres werden auf ein Kalenderjahr hochgerechnet.

Die Verfügbarkeit berechnet sich im Kalenderjahr nach der Formel:

Verfügbarkeit = (Regelbetriebszeit – Zeiten für geplante Betriebsunterbrechungen – Entstörzeiten) / (Regelbetriebszeit – Zeiten für geplante Betriebsunterbrechungen) x 100

Regelbetriebszeit = 24 Stunden x Anzahl Tage des Kalenderjahres

Zeiten für geplante Betriebsunterbrechungen regelt Ziffer 3.11

Die Entstörzeit umfasst die Gesamtheit der Zeit im Kalenderjahr in der die Verfügbarkeit nicht gegeben ist, es sei denn, es handelt sich um Ausfallszeiten

- aufgrund höherer Gewalt
- aufgrund geplanter Betriebsunterbrechungen oder Notfallwartung
- aufgrund von außergewöhnlichen Ereignissen oder Ursachen, die weder TelemaxX noch deren Erfüllungsgehilfen (z.B. Lieferanten oder Zulieferer) zu vertreten haben (insbesondere durch Fremdeinwirkung in Form einer mechanischen oder andersartigen Beschädigung/Zerstörung der aktiven Komponenten und/oder passiven Kabeltrassen)
- die durch eine vom Kunden geforderte Tätigkeit begründet sind, die nicht im Zusammenhang mit einer Störung stehen
- durch Zeitverzögerungen (z.B. keine Zugangsgewährung zu den technischen Einrichtungen), die weder TelemaxX noch deren Erfüllungsgehilfen (z.B. Lieferant oder Zulieferer) zu vertreten haben
- aufgrund von Zeiten, in denen der Kunde für die Meldung der Störungsbehebung nicht erreichbar ist
- aufgrund einer Serviceeinschränkung/Störung eines Vorleistungsproduktes bei einem Erfüllungsgehilfen (z.B. Lieferanten oder Zulieferer), soweit die Service-einschränkung/Störung weder TelemaxX noch deren Erfüllungsgehilfe (z.B. Lieferant oder Zulieferer) zu vertreten hat

Die jeweilige Nichtverfügbarkeit beginnt mit dem Eingang der Störungsmeldung und endet mit der Wiederherstellung der Verfügbarkeit.

3.11 Geplante Betriebsunterbrechungen, Notfallwartung

Bei geplanten Betriebsunterbrechungen, beispielsweise für Wartungs- oder Installationsarbeiten oder für Umverlegungen, wird der Kunde von TelemaxX schriftlich, per Fax oder e-Mail, rechtzeitig mindestens 5 Tage im Voraus informiert; bei unvorhergesehen auftretenden Ereignissen ist von einer entsprechend verkürzten Meldezeit auszugehen.

Während dieser Zeiten wird, falls möglich, im gegenseitigen Einvernehmen eine alternative Wegeführung festgelegt. Geplante Betriebsunterbrechungen, bei denen für die betroffenen Lichtwellenleiterverbindungen keine alternative Wegeführung möglich ist, werden für den Kunden, falls möglich, unter Berücksichtigung seiner betrieblichen Anforderungen durchgeführt.

Die Notfallwartung dient als vorbeugende Maßnahme zur Störungsvermeidung und kann kurzfristig anberaumt werden. TelemaxX informiert den Kunden unverzüglich, sofern die von TelemaxX bereitgestellte Lichtwellenleiterverbindung davon betroffen ist und stimmt gegebenenfalls die Aktivitäten einvernehmlich mit dem Kunden ab. TelemaxX wird Notfallwartungsmaßnahmen - wenn möglich – zwischen 00:00 Uhr und 05:00 Uhr (lokale Zeit) durchführen.

Die Unterbrechungszeiten bei geplanten Betriebsunterbrechungen (Installations- und Wartungsarbeiten) und bei Notfallwartungen zählen nicht als „nicht verfügbare Zeit“ im Sinne der Ziffer 3.9 und 3.10 und nicht als Entstörtzeit im Sinne der Ziffer 3.8.

4. Zusätzliche Leistungen

TelemaxX kann nach Vereinbarung im Rahmen der bestehenden technischen und betrieblichen Möglichkeiten folgende zusätzliche Leistungen in Bezug auf die Lichtwellenleiterverbindung erbringen:

- Erweiterte Messungen
- Zweite Hauseinführung

Für zusätzliche Leistungen wird ein entsprechendes Angebot unterbreitet, welches schriftlich vom Kunden zu beauftragen ist.

5. Umverlegungsmaßnahmen

Ist die Lichtwellenleiterverbindung von Umverlegungsmaßnahmen der Trassen- oder Kabelanlagen betroffen, die nicht von TelemaxX zu vertreten sind (z.B. aufgrund von Straßenbauarbeiten oder aufgrund von behördlicher Aufforderung oder in Fällen, in denen TelemaxX zum Rückbau oder zur Umverlegung der Trassen- oder Kabelanlagen Dritten gegenüber gesetzlich verpflichtet werden sollte), werden die hierdurch verursachten Kosten vom Kunden getragen.