

## Digitale Ton- und TV-Festverbindungen.

### 1 Standardleistung

#### 1.1 Digitale Ton-Festverbindungen

Die MEDIA BROADCAST GmbH (im Folgenden MEDIA BROADCAST genannt) überlässt dem Kunden im Rahmen der bestehenden technischen und betrieblichen Möglichkeiten unidirektionale Ton-Festverbindungen Digital R128D, R192D, R256D, R384D, R768D und R2000D sowie R128DR, R192DR und R256DR als dauernd bereitgestellte digitale Übertragungswege mit analogen bzw. digitalen Schnittstellen und Übertragungseigenschaften gemäß den unten abgebildeten Tabellen.

Innerhalb der zur Verfügung stehenden Bitrate kann bei Ton-Festverbindungen Digital R128D, R192D, R256D, R384D, R768D und R2000D eine gerichtete Datenverbindung mit einer Übertragungsrate von 9,6 kbit/s und bei Ton-Festverbindungen Digital R128DR, R192DR und R256DR eine gerichtete Datenverbindung mit einer dynamischen Übertragungsrate bis max. 38,4 kbit/s zur Übertragung programmbegleitender Daten (- PAD -) genutzt werden.

Die im Rahmen von Digital Radio überlassenen Ton-Festverbindungen Digital R128DR, R192DR und R256DR unterstützen den Übertragungsstandard STI (Service Transport Interface) gemäß EN 300797. Dieser Standard definiert die Schnittstelle zwischen Service Provider und Ensemble Provider und ermöglicht z. B. die Ansteuerung der eigenen Audiodaten durch den Service Provider und das Bitratenmanagement (dynamische Rekonfiguration, RDS-vergleichbare Funktionen).

Digitale Ton-Festverbindungen werden mit einem bestimmten auf den jeweiligen Übertragungsweg bezogenen angebotenen Service Level mit Verfügbarkeitszusage überlassen. Ohne gesonderte Vereinbarung gilt als Standardleistung der Service Level Standard mit einer durchschnittlichen Verfügbarkeit von 99,7% pro Jahr. Sofern für die Überlassung die Leistungen Dritter (ausländische Betriebsgesellschaften oder Fernmeldeverwaltungen) in Anspruch genommen werden, wird die Leistung von MEDIA BROADCAST nur zu dem Zeitpunkt, in dem Umfang, zu den Bedingungen und der Qualität zur Verfügung gestellt, wie es die Verfügbarkeit und Funktionsfähigkeit der von Dritten bereitgestellten Leistungen ermöglichen.

#### 1.2 Digitale TV-Festverbindungen

MEDIA BROADCAST überlässt dem Kunden im Rahmen der bestehenden technischen und betrieblichen Möglichkeiten TV-Festverbindungen Digital R270D, R270D/WDM, R140D, R34D, R8D, R4D und R2D-4 mit digitalem Stereo-Begleitton (s. Tabelle) als dauernd bereitgestellte digitale Übertragungswege.

Die TV-Festverbindungen Digital R270D werden nur innerhalb des Ortsnetzbereiches und die TV-Festverbindungen Digital R270D/WDM werden nur zwischen bestimmten Ortsnetzbereichen der Deutschen Telekom AG (s. Tabelle) bei vorhandenen Netzkapazitäten angeboten.

Digitale TV-Festverbindungen werden mit einem bestimmten, auf den jeweiligen Übertragungsweg bezogenen Service Level mit Verfügbarkeitszusage überlassen. Ohne gesonderte Vereinbarung gilt als Standardleistung der Service Level Standard mit einer durchschnittlichen Verfügbarkeit von 99,7% pro Jahr. Ausnahme: für R2D-4 gilt nur Service Level Basic mit 99,0%.

Sofern für die Überlassung die Leistungen Dritter (ausländische Betriebsgesellschaften oder Fernmeldeverwaltungen) in Anspruch genommen werden, wird die Leistung von MEDIA BROADCAST nur zu dem Zeitpunkt, in dem Umfang, zu den Bedingungen und der Qualität zur Verfügung gestellt, wie es die Verfügbarkeit und Funktionsfähigkeit der von Dritten bereitgestellten Leistungen ermöglichen.

#### 1.3 Installation

Die Ton- bzw. TV-Festverbindungen werden von MEDIA BROADCAST installiert, mit einem Übergabepunkt abgeschlossen und dem Kunden unter Einhaltung der Schnittstellenbedingungen (s. unten abgebildete Tabellen) übergeben.

#### 1.4 Wartung

Die Wartung wird an Werktagen (montags bis freitags) von 8.00 bis 16.00 Uhr durchgeführt (Regelwartungszeit). Während der Wartung ist MEDIA BROADCAST berechtigt, die Einrichtungen außer Betrieb zu setzen.

Bei der Festlegung des Wartungstermins und der Wartungszeit werden programmbedingte Wünsche des Kunden berücksichtigt, soweit die betrieblichen Erfordernisse der MEDIA BROADCAST dies zulassen.

### 2 Zusätzliche Leistungen

MEDIA BROADCAST erbringt jeweils nach Vereinbarung im Rahmen der bestehenden technischen und betrieblichen Möglichkeiten gegen gesondertes Entgelt, das sich nach der bei Auftragserteilung gültigen Preisliste richtet, insbesondere folgende zusätzliche Leistungen:

- Beseitigung von Störungen und Schäden an den Ton- bzw. TV-Festverbindungen und technischen Einrichtungen der MEDIA BROADCAST, die auf unsachgemäße Behandlung oder auf sonstige vom Kunden zu vertretende Einwirkungen zurückzuführen sind.
- Verlegung, Auswechslung oder Änderung der Anschalteeinrichtung und Verlegung der Endleitung.
- Installation der Ton- bzw. TV-Festverbindung in einer Weise, die von den Standard-Installationsregeln der MEDIA BROADCAST abweicht (Sonderbauweise).
- Zeitlich verteilte Nutzung von Ton- bzw. TV-Festverbindungen zu Sendeanlagen durch mehrere Kunden (Verteilte Nutzung).
- Vorerkundung einer Ton- bzw. TV-Festverbindung mit Reservierung.

### 3 Entstörung

MEDIA BROADCAST leitet nach bekannt werden einer Störung innerhalb der Servicezeiten des gewählten Service Level deren Beseitigung ein und wird im Rahmen der technischen und betrieblichen Möglichkeiten die Störungen innerhalb der entsprechenden Wiederherstellzeiten beseitigen.

### 4 Erstattung bei Nichteinhaltung der Verfügbarkeit

- 4.1 Kann der Kunde die Ton-Festverbindungen Digital R128D, R192D, R256D, R384D, R768D und R2000D sowie die Ton-Festverbindungen Digital R128DR, R192DR und R256DR bzw. die TV-Festverbindungen Digital R270D, Digital R270D/WDM, Digital R140D, Digital R34D, Digital R8D, Digital R4D oder Digital R2D-4 nicht mit den Verfügbarkeiten gemäß der gewählten Service Level im Durch-

schnitt eines Kalenderjahres nutzen und hat MEDIA BROADCAST dies zu vertreten, so schreibt sie ihm für jedes Promille der Unterschreitung 1,0 % des jeweiligen Gesamtmietpreises der betroffenen Ton- bzw. TV-Festverbindung für ein Kalenderjahr gut. Bruchteile von Promille werden auf volle Promille aufgerundet. Bei einer Überlassung für Teile eines Kalenderjahres wird der Erstattungsbetrag anteilig gekürzt.

Zur Feststellung der auf die Verfügbarkeit anzurechnenden Ausfallzeit wird bei TV-Festverbindungen folgender Bewertungsfaktor  $F_B$  herangezogen:

$F_B = 1,0$  bei Ausfall der Bildleitung,  
 $F_B = 0,1$  bei Ausfall eines Tonkanals,  
 $F_B = 0,2$  bei Ausfall beider Tonkanäle.

- 4.2 MEDIA BROADCAST verrechnet die Gutschrift mit ihren Forderungen aus diesem Vertragsverhältnis.  
 4.3 Ansprüche des Kunden auf Schadensersatz bleiben hiervon unberührt.

### Übertragungseigenschaften Digitale Ton-Festverbindungen

Leistungsart	Übertragungs-Frequenzbereich	Kompression	Laufzeit	Leerkanalgeräusch nach ITU-R-Empfehlung 468-4	Anschalte-einrichtung
<b>Digital R128D</b>	40 Hz bis 15 kHz	MPEG-1, Layer II	> 100 ms	< -65 dBq0ps	s. f. Tabellen
<b>Digital R192D</b>	40 Hz bis 15 kHz	MPEG-1, Layer II	> 100 ms	< -65 dBq0ps	s. f. Tabellen
<b>Digital R256D</b>	40 Hz bis 15 kHz	MPEG-1, Layer II	> 100 ms	< -65 dBq0ps	s. f. Tabellen
<b>Digital R384D</b>	40 Hz bis 15 kHz	MPEG-1, Layer II	> 100 ms	< -65 dBq0ps	s. f. Tabellen
<b>Digital R768D</b>	40 Hz bis 15 kHz	ITU-T-Empfehlung J.41	≤ 6,5 ms	< -60 dBq0ps	s. f. Tabellen
<b>Digital R2000D</b>	40 Hz bis 20 kHz	ITU-T-Empfehlung J.57	≤ 12 ms	< -70 dBq0ps	s. f. Tabellen
<b>Digital R128DR</b>	40 Hz bis 15 kHz	MPEG-1, Layer II	> 100 ms	< -65 dBq0ps	s. f. Tabellen
<b>Digital R192DR</b>	40 Hz bis 15 kHz	MPEG-1, Layer II	> 100 ms	< -65 dBq0ps	s. f. Tabellen
<b>Digital R256DR</b>	40 Hz bis 15 kHz	MPEG-1, Layer II	> 100 ms	< -65 dBq0ps	s. f. Tabellen

### Schnittstellenbeschreibung Ton

Ton-Festverbindungen **Digital R128D, R192D, R256D, R384D, R778D und R2000D** sowie  
 Ton-Festverbindungen **Digital R128DR, R192DR und R256DR**

Schnittstelle		Signal-Übernahme- / Übergabepegel	Ein- / Ausgangswiderstand	Anschalte-einrichtung
<b>Digital</b>	Eingang	2 bis 7 V <sub>ss</sub>	110 Ω ± 5 % symmetrisch	XLR female
	Ausgang	2 bis 7 V <sub>ss</sub>	110 Ω ± 5 % symmetrisch	XLR male
<b>Analog</b>	Eingang	0 dBr oder -3 dBr max. Tonsignalpegel: + 9 dbu0s	600 Ω oder > 12 kΩ	XLR female
	Ausgang	0 dBr oder -3 dBr max. Tonsignalpegel: + 9 dbu0s	600 Ω oder ≤ 20 Ω	XLR male

### Schnittstellenbeschreibung Daten

Ton-Festverbindungen **Digital R128D, R192D, R256D, R384D, R778D und R2000D**

Schnittstelle	Übertragungsrate	Anschalte-einrichtung
RS-232 oder RS-422	9,6 kbit/s	Sub-D 9-pin female

**Schnittstellenbeschreibung PAD**  
**Ton-Festverbindungen Digital R128DR, R192DR und R256DR**

Schnittstelle	Übertragungsrate	Anschalte- einrichtung
RS-232	dynamisch bis max. 38,4 kbit/s (empfohlen max. 11,3 kbit/s)	Sub-D 9-pin female

**Schnittstellenbeschreibung Digitale TV-Festverbindungen**

Leitungsart	Übergabesignal	Signal-Übernahme- / Übergabepegel	Ein- / Ausgangs- widerstand	Übertragung	Anschalte- einrichtung
TV-Festverbindung <b>Digital R270D</b> (Ortszone)	270 Mbit/s	800 mV ± 10 % Jitter ≤ 0,2 UI	75 Ω	ITU-R-Empfehlung R 656 optisch	BNC 75 Ω
digitaler Begleitton AES/EBU	3,072 Mbit/s	2 bis 7 V <sub>SS</sub>	110 Ω ± 5 %	ITU-R-Empfehlung 647-2	XLR
TV-Festverbindung <b>Digital R270D/WDM</b> (Fernzone)	270 Mbit/s	800 mV ± 10 % Jitter ≤ 0,2 UI	75 Ω	ITU-R-Empfehlung R 656 optisch	BNC 75 Ω
digitaler Begleitton AES/EBU	3,072 Mbit/s	2 bis 7 V <sub>SS</sub>	110 Ω ± 5 %	ITU-R-Empfehlung 647-2	XLR
TV-Festverbindung <b>Digital R140D</b>	270 Mbit/s SDI	800 mV ± 10 % Jitter ≤ 0,2 UI	75 Ω	Component-Codec Telekom nicht transparent	BNC 75 Ω
digitaler Begleitton AES/EBU	3,072 Mbit/s	2 bis 7 V <sub>SS</sub>	110 Ω ± 5 %	ITU-R-Empfehlung 647-2	XLR
TV-Festverbindung <b>Digital R34D</b>	270 Mbit/s SDI	800 mV ± 10 % Jitter ≤ 0,2 UI	75 Ω	ETSI 34 Mbit/s MPEG-2, 4:2:2 nicht transparent	BNC 75 Ω
digitaler Begleitton AES/EBU	3,072 Mbit/s	2 bis 7 V <sub>SS</sub>	110 Ω ± 5 %	MPEG Layer II	XLR
TV-Festverbindung <b>Digital R8D</b>	270 Mbit/s SDI	800 mV ± 10 % Jitter ≤ 0,2 UI	75 Ω	MPEG-2, 4:2:0 nicht transparent	BNC 75 Ω
digitaler Begleitton AES/EBU	3,072 Mbit/s	2 bis 7 V <sub>SS</sub>	110 Ω ± 5 %	MPEG Layer II	XLR
TV-Festverbindung <b>Digital R4D</b>	270 Mbit/s SDI oder PAL	800 mV ± 10 % Jitter ≤ 0,2 UI	75 Ω	MPEG-2, 4:2:0 nicht transparent	BNC 75 Ω
digitaler Begleitton AES/EBU (SDI embedded)	3,072 Mbit/s	2 bis 7 V <sub>SS</sub>	110 Ω ± 5 %	MPEG Layer II 192 kbit/s	XLR
TV-Festverbindung <b>Digital R4D</b>	270 Mbit/s SDI oder PAL	800 mV ± 10 % Jitter ≤ 0,2 UI	75 Ω	MPEG-2, 4:2:0 nicht transparent	BNC 75 Ω
analoger Begleitton	40 Hz bis 15 kHz	0 dB <sub>r</sub> oder -3 dB <sub>r</sub> max. Tonsignalpegel: + 9 dbu <sub>0s</sub>	600 Ω oder > 12 kΩ	MPEG Layer II 192 kbit/s	unbalanced: RCA balanced: XLR
TV-Festverbindung <b>Digital R2D-4</b>	270 Mbit/s SDI	800 mV ± 10 % Jitter ≤ 0,2 UI	75 Ω	MPEG-4 nicht transparent	BNC 75 Ω
digitaler Begleitton AES/EBU (SDI embedded)	3,072 Mbit/s	2 bis 7 V <sub>SS</sub>	110 Ω ± 5 %	MPEG Layer II 64 kbit/s	XLR
TV-Festverbindung <b>Digital R2D-4</b>	270 Mbit/s SDI	800 mV ± 10 % Jitter ≤ 0,2 UI	75 Ω	MPEG-4 nicht transparent	BNC 75 Ω
analoger Begleitton	40 Hz bis 15 kHz	0 dB <sub>r</sub> oder -3 dB <sub>r</sub> max. Tonsignalpegel: + 9 dbu <sub>0s</sub>	600 Ω oder > 12 kΩ	MPEG Layer II 64 kbit/s	unbalanced: RCA balanced: XLR

**Ortsnetzbereiche der Deutschen Telekom AG, zwischen denen TV-Festverbindungen Digital R270D/WDM bei vorhandenen Netzkapazitäten überlassen werden:**

Ortsnetzbereiche	Vorwahlnummer	Ortsnetzbereiche	Vorwahlnummer
Berlin	0 30	Köln	02 21
Dortmund	02 31	Leipzig	03 41
Düsseldorf	02 11	München	0 89
Frankfurt am Main	0 69	Nürnberg	09 11
Hamburg	0 40	Stuttgart	07 11
Hannover	05 11		

**Service Level**

Service Level	Verfügbarkeit	Wiederherstellzeit	Servicezeit
Eco	99,0%	<=24h	Mo-Fr 8-16h
Standard <sup>1)</sup>	99,7%	<= 8h	Mo-Fr 6-22h
Premium <sup>1)</sup>	99,8%	<= 8h	Täglich 24h

<sup>1)</sup> nicht für R2D-4