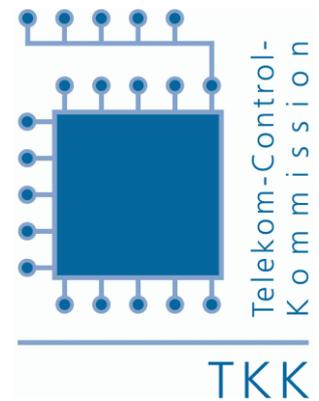


**Telekom-Control-Kommission**  
**Mariahilfer Straße 77-79**  
**1060 Wien**

**F 13/12**



**Wien, am 07.03.2013**

**Ausschreibungsunterlage im Verfahren betreffend  
Frequenzzuteilungen im Frequenzbereich 450 MHz**

# Inhaltsverzeichnis

1.	Rechtliche Rahmenbedingungen .....	4
1.1.	Innerstaatliche Rahmenbedingungen .....	4
1.2.	Frequenzzuteilungsverfahren .....	4
1.3.	Kollusion .....	4
1.4.	Aufhebung der Ausschreibung, Einstellung des Verfahrens .....	5
1.5.	Frequenzzuteilung.....	5
1.6.	Überlassung von Frequenzen .....	5
1.7.	Mitbenutzung nach TKG 2003.....	5
2.	Auktionsgegenstände .....	6
2.1.	Frequenzblöcke.....	6
2.2.	Nutzungsbeginn und Nutzungsdauer .....	7
2.3.	Nutzungsbedingungen .....	7
2.4.	Versorgungspflichten.....	10
3.	Grundlagen des Auktionsdesigns .....	11
3.1.	Allgemeines .....	11
3.2.	Mindestgebot in der Vergabephase.....	12
3.3.	Bietberechtigung und Bietpunkte.....	12
3.4.	Spektrumsbeschränkungen.....	12
4.	Zuteilungsverfahren .....	13
4.1.	Verfahrensablauf und Zeitplan .....	13
4.2.	Anforderungen im Vergabeverfahren .....	13
4.3.	Informationen im Antrag .....	16
4.4.	Übermittlung des Frequenzzuteilungsantrags.....	21
4.5.	Checkliste Antragsunterlagen.....	22
5.	Kosten und Gebühren.....	23
5.1.	Frequenznutzungsentgelt.....	23
5.2.	Frequenznutzungsgebühren.....	23
5.3.	Kosten der Beratung .....	23

## Anhänge

- A. Antragsformular
- B. Muster Bankgarantie
- C. Muster Abtretungserklärung Sparbuch
- D. Muster Zustellvollmacht
- E. Muster Vollständigkeitserklärung
- F. Einführung in die kombinatorische Clockauktion
- G. Anhänge zu den Nutzungsbedingungen

# 1. Rechtliche Rahmenbedingungen

Die Telekom-Control-Kommission führt gemäß § 55 TKG 2003 ein Verfahren zur Zuteilung von Frequenzen im Frequenzbereich 451,300 – 455,740 / 461,300 – 465,740 MHz (im Weiteren auch als 450 MHz-Band oder 450 MHz-Bereich bezeichnet) durch.

## 1.1. Innerstaatliche Rahmenbedingungen

Die vorliegende Ausschreibung erfolgt auf Basis des Telekommunikationsgesetzes 2003 (TKG 2003) BGBl I Nr 70/2003 idF BGBl I Nr 102/2011. Anwendung finden daneben auch die in Österreich geltenden Verfahrensvorschriften, insbesondere das Allgemeine Verwaltungsverfahrensgesetz 1991 (AVG) BGBl Nr 51/1991 idF BGBl I Nr 33/2013.

Die Zuständigkeit der Telekom-Control-Kommission für die Vergabe von Frequenzen nach § 55 TKG 2003 ergibt sich aus § 54 Abs. 3 Z 2 iVm § 117 Z 10 TKG 2003. Gemäß § 54 Abs. 3 Z 2 TKG 2003 ist die Regulierungsbehörde für die Frequenzzuteilung sowie für die Änderung und den Widerruf von Frequenzzuteilungen betreffend jene Frequenzen zuständig, hinsichtlich derer im Frequenznutzungsplan eine Festlegung gemäß § 52 Abs. 3 TKG 2003 (zahlenmäßige Beschränkung der Zuteilung) getroffen wurde.

Diese Festlegung wurde hinsichtlich der gegenständlichen Frequenzbereiche mit Verordnung des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie betreffend die Frequenznutzung (BGBl II Nr 307/2005 idF BGBl II Nr 68/2011) getroffen.

## 1.2. Frequenzzuteilungsverfahren

Gemäß § 55 Abs. 1 TKG 2003 hat die Regulierungsbehörde die ihr überlassenen Frequenzen demjenigen Antragsteller zuzuteilen, der die allgemeinen Voraussetzungen des § 55 Abs. 2 Z 2 TKG 2003 erfüllt und die effizienteste Nutzung der Frequenzen gewährleistet. Dies wird durch die Höhe des angebotenen Frequenznutzungsentgeltes festgestellt.

Das Frequenzzuteilungsverfahren gliedert sich in zwei Stufen:

1. Nach Einlangen der Anträge wird von der Regulierungsbehörde das Vorliegen der Voraussetzungen gemäß § 55 Abs. 2 Z 2 TKG 2003 geprüft (vgl. Kapitel 4.3). Jene Antragsteller, welche die Voraussetzungen nicht erfüllen, werden gemäß § 55 Abs. 8 TKG 2003 vom Frequenzzuteilungsverfahren ausgeschlossen.
2. Die zweite Stufe wird in Form einer Auktion durchgeführt.

## 1.3. Kollusion

Das Telekommunikationsgesetz (TKG 2003) nimmt im Zusammenhang mit dem Verfahren zur Vergabe von Frequenzen mehrmals Bezug auf die Möglichkeit von Kollusion.

§ 55 Abs. 8 TKG 2003 iVm § 55 Abs. 9 TKG 2003 normieren, dass für den Fall, dass Antragsteller vor oder während des Versteigerungsverfahrens kollusiv zusammenwirken, dies zum Ausschluss aus dem weiteren Verfahren führen kann.

Die Regulierungsbehörde ist weiters berechtigt, die Ausschreibung aufzuheben und das Verfahren in jedem Stadium einzustellen, wenn kollusives Verhalten von Antragstellern festgestellt wird und ein effizientes, faires und nichtdiskriminierendes Verfahren nicht durchgeführt werden kann (§ 55 Abs. 12 Z 1 TKG 2003).

Ebenso können Drohungen gegen Mitbewerber sowie öffentliche Bekanntgabe der Teilnahme an der Auktion, von Geboten oder Bietstrategien, und zwar auch bereits im Vorfeld des Versteigerungsverfahrens, zum Ausschluss aus dem Verfahren führen.

Der Auktionator wird alle geeigneten Maßnahmen treffen, um kollusives Verhalten zu verhindern. Insbesondere wird darauf hingewiesen, dass der Bieter die Anwesenheit eines Mitarbeiters der Regulierungsbehörde in den Bieteräumlichkeiten während der Durchführung der Auktion jederzeit zu ermöglichen hat.

Im Zusammenhang mit möglichen Kollusionstatbeständen wird auch auf die Bestimmungen des allgemeinen Wettbewerbsrechtes sowie auf § 168b StGB verwiesen.

#### **1.4. Aufhebung der Ausschreibung, Einstellung des Verfahrens**

Die Regulierungsbehörde ist gemäß § 55 Abs. 12 TKG 2003 berechtigt, die Ausschreibung aus wichtigem Grund aufzuheben und das Verfahren in jedem Stadium aus wichtigem Grund einzustellen, insbesondere wenn

1. die Regulierungsbehörde kollusives Verhalten von Antragstellern feststellt und/oder ein effizientes, faires und nichtdiskriminierendes Verfahren nicht durchgeführt werden kann;
2. kein oder nur ein Antragsteller die Voraussetzungen gemäß § 55 Abs. 2 TKG 2003 erfüllt;
3. kein oder nur ein Antragsteller, der die Voraussetzungen gemäß § 55 Abs. 2 TKG 2003 erfüllt, an der Ermittlung des höchsten Gebotes tatsächlich teilnimmt;
4. das Verfahren ergibt, dass von den Antragstellern weniger Frequenzspektrum in Anspruch genommen wird, als zur Zuteilung vorgesehen ist.

All das begründet keinen Anspruch auf Entschädigung; Amtshaftungsansprüche bleiben unberührt.

Ein wichtiger Grund kann aus Sicht der ausschreibenden Behörde auch dann vorliegen, wenn auf Grund laufender Verfahren betreffend die Änderung der Eigentümerstruktur von für diese Ausschreibung relevanten Marktteilnehmern die Durchführung eines offenen, fairen und nichtdiskriminierenden Verfahrens nicht gewährleistet ist.

#### **1.5. Frequenzzuteilung**

Die Frequenzzuteilung erfolgt binnen eines Monats nach Veröffentlichung des Auktionsergebnisses durch die Telekom-Control-Kommission.

#### **1.6. Überlassung von Frequenzen**

Gemäß § 56 Abs. 1 TKG 2003 ist die Überlassung von Nutzungsrechten für Frequenzen zulässig. Diese bedarf der vorherigen Genehmigung durch die Regulierungsbehörde. Unter Überlassung ist sowohl der Verkauf der Frequenznutzungsrechte (ganz oder in Teilen) als auch eine Überlassung auf Zeit zu verstehen.

#### **1.7. Mitbenutzung nach TKG 2003**

Bereitsteller eines öffentlichen Kommunikationsnetzes sind zur Mitbenutzung von Antennentragemasten und Starkstromleitungsmasten gemäß § 8 Abs. 2 TKG 2003 berechtigt. Hinsichtlich weiterer Mitbenutzungsrechte wird auf die Regelungen des § 8 TKG 2003 verwiesen.

## 2. Auktionsgegenstände

### 2.1. Frequenzblöcke

Zur Vergabe gelangen 21 konkrete Frequenzblöcke zu je 2 x 200 kHz sowie zwei Randblöcke im Frequenzband 450 MHz.

In der folgenden Tabelle werden die einzelnen Frequenzblöcke und der genaue Frequenzbereich angeführt. Die Nutzbarkeit der Frequenzbereiche ist abhängig von den technischen Nutzungsbedingungen.

Block in Auktion	Frequenz in MHz (Uplink)		Frequenz in MHz (Downlink)	
	von	bis	von	bis
R0*)	451,300	451,400	461,300	461,400
1	451,400	451,600	461,400	461,600
2	451,600	451,800	461,600	461,800
3	451,800	452,000	461,800	462,000
4	452,000	452,200	462,000	462,200
5	452,200	452,400	462,200	462,400
6	452,400	452,600	462,400	462,600
7	452,600	452,800	462,600	462,800
8	452,800	453,000	462,800	463,000
9	453,000	453,200	463,000	463,200
10	453,200	453,400	463,200	463,400
11	453,400	453,600	463,400	463,600
12	453,600	453,800	463,600	463,800
13	453,800	454,000	463,800	464,000
14	454,000	454,200	464,000	464,200
15	454,200	454,400	464,200	464,400
16	454,400	454,600	464,400	464,600
17	454,600	454,800	464,600	464,800
18	454,800	455,000	464,800	465,000
19	455,000	455,200	465,000	465,200
20	455,200	455,400	465,200	465,400
21	455,400	455,600	465,400	465,600
R22**)	455,600	455,740	465,600	465,740

Tabelle 1: Übersicht Auktionsgüter im 450 MHz-Band

\*) Der Frequenzblock R0 wird nicht explizit versteigert, sondern jenem Bieter kostenlos zugeschlagen, der den Frequenzblock 1 erwirbt.

\*\*\*) Der Frequenzblock R22 wird nicht explizit versteigert, sondern jenem Bieter kostenlos zugeschlagen, der den Frequenzblock 21 erwirbt.

## 2.2. Nutzungsbeginn und Nutzungsdauer

Gemäß § 54 Abs. 11 TKG 2003 dürfen Frequenzen nur befristet zugeteilt werden.

Die Frequenzblöcke im 450 MHz-Band werden mit Rechtskraft des Frequenzzuteilungsbescheids zugeteilt, wobei insbesondere mögliche Einschränkungen durch Nutzungen in den Nachbarstaaten (siehe Kapitel 2.3) zu beachten sind.

Die Frequenzzuteilungen sind bis 31.12.2029 befristet.

## 2.3. Nutzungsbedingungen

Das zur Verfügung stehende Frequenzspektrum ist für terrestrischen Mobilfunk gemäß der Vollzugsordnung für den Funkdienst (VOFunk, Radio Regulations) zu verwenden und kann somit für öffentliche als auch private sowie innerbetriebliche Zwecke (gemäß Definitionsbereich der Betriebsfunkverordnung) verwendet werden.

### 2.3.1. Grundsätzliches

Gemäß dem „*Agreement between the Administrations of Austria, the Czech Republic, Germany, Hungary, [Italy,] Liechtenstein, the Slovak Republic, Slovenia and Switzerland concerning the allotment of preferential frequency blocks in the bands 450 – 457,400 MHz and 458,400 – 460,000 MHz as well as 460 – 467,400 MHz and 468,400 – 470,000 MHz*, Vienna, 3 December 2004“) (im weiteren als „Abkommen“ bezeichnet; siehe Anlage G.1) sind für die Nutzung des Frequenzbereiches 451,300 – 455,740/461,300 – 465,740 MHz durch Breitbanddienste folgende Bedingungen einzuhalten:

Im Grenzgebiet zu den Ländern, für die das Abkommen in Kraft getreten (siehe Kapitel 2.3.2.1) ist, gelten die in Punkt 3 des Abkommens (siehe Anlage G.1) festgesetzten Nutzungsbedingungen. Der Punkt 3 und der Annex zum Abkommen bilden einen integrierenden Bestandteil der vorliegenden Nutzungsbedingungen. Das im Punkt 3.6 des Abkommens beschriebene Berechnungsprogramm „Harmonised Calculation Method – HCM official version“ ist auf der Homepage der federführenden Verwaltung der allgemeinen Koordinierungsvereinbarung mit den Nachbarverwaltungen „HCM-Agreement (Zagreb 2010)“, <http://hcm.bundesnetzagentur.de>, verfügbar. Die für die Anwendung des HCM-Programmes erforderlichen topographischen Daten (STM3\_HCM\_E...) und das „HCM-Agreement (Zagreb 2010)“ sind ebenfalls dort veröffentlicht.

### 2.3.2. Zulässige Feldstärkewerte und Koordinierungsverpflichtungen

#### 2.3.2.1. Im Grenzgebiet zu den Ländern, für die das Abkommen in Kraft getreten ist (Deutschland, Schweiz, Slowenien, Ungarn, Tschechien, Slowakei und Liechtenstein):

a) Basisstationen mit einer Distanz zur Staatsgrenze kleiner/gleich 15 km können ohne Koordinierung in Betrieb genommen werden, wenn die Feldstärke einen Wert von

$$E_{\max} = 37 \left[ \text{dB}\mu\text{V} / \text{m} / 1,25\text{MHz} \right]$$

in einer Höhe von 10 m über Grund in 15 km innerhalb des betroffenen Nachbarlandes nicht überschreitet.

b) Basisstationen mit einer Distanz zur Staatsgrenze größer als 15 km können ohne Koordinierung in Betrieb genommen werden, wenn die Feldstärke einen Wert von

$$E_{\max} = 20 \left[ \text{dB}\mu\text{V} / \text{m} / 1,25\text{MHz} \right]$$

in einer Höhe von 10 m über Grund in 50 km innerhalb des betroffenen Nachbarlandes nicht überschreitet.

c) Für den Fall, dass die Feldstärkegrenzwerte gemäß Punkt 2.3.2.1 a) bzw. 2.3.2.1 b) überschritten werden, können die Basisstationen nur nach erfolgreicher Koordinierung, welche durch die Fernmeldebehörde durchgeführt wird, in Betrieb genommen werden.

d) Ausländische schmalbandige Funkstellen, welche gemäß der als Anlage G.3 beigefügten Frequenzliste zu schützen sind, müssen gegenüber schädlichen Störungen, die durch Breitbanddienste in Österreich verursacht werden, entsprechend ihrer Antennenhöhe durch die Einhaltung eines maximalen Feldstärkewertes von

$$E_{\max} = 14[\text{dB}\mu\text{V} / \text{m}] + 10 \log \left( \frac{1250}{B_s [\text{kHz}]} \right) - G_A [\text{dB}]$$

geschützt werden.

$B_s =$  Kanalbandbreite der zu schützenden schmalbandigen Funkstelle (kHz)

$G_A =$  Antennengewinn der Empfangsfunkstelle in der betrachteten Richtung (dB)

e) Im Falle, dass Störungsmeldungen von Nachbarverwaltungen betreffend schmalbandige Funkstellen einlangen, die nicht in der als Anlage G.3 beigefügten Frequenzliste aufscheinen, sind diese Funkstellen durch Reduzierung der Feldstärke auf den laut obiger Berechnungsformel zulässigen maximalen Feldstärkewert zu schützen.

### **2.3.2.2. Im Grenzgebiet zu den Ländern, für die das Abkommen nicht in Kraft getreten ist (Italien und Kroatien):**

Für die Koordinierung mit diesen Verwaltungen sind folgende Bedingungen gemäß „HCM-Agreement (Zagreb 2010)“ einzuhalten:

a) Im Grenzgebiet sind alle Basisstationen zu koordinieren. Die entsprechenden Anträge sind an das jeweils zuständige Fernmeldebüro zu richten.

b) Breitbandsysteme müssen im Grenzgebiet zu Italien und in den betroffenen Gebieten in Bezug auf Kroatien mit Störungen durch italienische bzw. kroatische Funkstellen rechnen.

c) Schmalbandige Funkstellen in Italien und Kroatien, die in der Anlage G.3 aufscheinen, sind gemäß „HCM-Agreement (Zagreb 2010)“ durch die Einhaltung eines maximalen Feldstärkewertes von

$$E_{\max} = 20[\text{dB}\mu\text{V} / \text{m} / 25\text{kHz}] - G_A [\text{dB}]$$

zu schützen.

$G_A =$  Antennengewinn der Empfangsfunkstelle in der betrachteten Richtung (dB)

d) Im Falle, dass Störungsmeldungen von Nachbarverwaltungen betreffend schmalbandige Funkstellen einlangen, die nicht in der als Anlage G.3 beigefügten Frequenzliste aufscheinen, sind diese Funkstellen gemäß „HCM-Agreement (Zagreb 2010)“ zu schützen.

### **2.3.3. Betreiberabsprachen**

Die unter Kapitel 2.3 angeführten Nutzungsbedingungen können durch Absprachen der Betreiber von Breitbandsystemen mit den betroffenen ausländischen Betreibern abgeändert werden. Derartige Betreiberabsprachen bedürfen der Zustimmung der betreffenden Fernmeldeverwaltungen.

#### **2.3.4. Schutz inländischer Funkstellen**

Inländische Funkstellen, die in Anlage G.2 angeführt sind, sind mit einer maximalen Störfeldstärke von 20dB $\mu$ V/m, errechnet mit HCM im entsprechenden Einsatzgebiet, zu schützen. Die Betreiber von Breitbandssystemen haben die Möglichkeit, sich mit den betreffenden Bewilligungsinhabern zu arrangieren. Sollten sich daraus Änderungen von bestehenden Betriebsbewilligungen ergeben, wäre eine Kontaktaufnahme mit dem örtlich zuständigen Fernmeldebüro notwendig (vgl. § 84 TKG 2003).

#### **2.3.5. Zu schützende Peilerstandorte**

Zum Schutz der stationären Peilempfangsanlagen der Fernmeldebehörden darf an den angegebenen Standorten der durch die Sendeanlagen verursachte Spitzenwert der Feldstärke, gemessen mit der jeweiligen systemspezifischen Bandbreite, den Wert von 105 dB $\mu$ V/m nicht überschreiten.

Die aktuelle Liste der Standorte der zu schützenden Peilerstandorte wird auf der Internetseite des bmvit unter <http://www.bmvit.gv.at/telekommunikation/publikationen/infoblaetter/index.html> (Info-Letter 02/2012) veröffentlicht.

#### **2.3.6. Datenübermittlung – Basisstationen**

Die Daten über die in Betrieb befindlichen Basisstationen der Breitbandssysteme sind vierteljährlich im Format gemäß Anlage 2 zum „HCM-Agreement (Zagreb 2010)“ dem Frequenzbüro zu übermitteln. Nach erfolgter Frequenzzuteilung durch die Regulierungsbehörde werden den Betreibern die Details zum Datenformat durch das BMVIT zur Verfügung gestellt.

#### **2.3.7. Weitere relevante Dokumente**

Die nachstehend angeführten von der Europäischen Konferenz der Post- und Fernmeldeverwaltungen (CEPT) herausgegebenen Dokumente sind ebenfalls als Grundlagen für die Frequenzplanung und Frequenznutzung zu betrachten:

- CEPT-Entscheidung ECC/DEC(02)03
- CEPT-Entscheidung ECC/DEC(04)06
- CEPT-Entscheidung ECC/DEC(06)06
- CEPT-Empfehlung T/R 25-08
- ECC-Report 25
- ECC-Report 39
- ECC Report 42
- ECC Report 97
- ECC Report 104
- ECC Report 108

## 2.4. Versorgungspflichten

Mit der Zuweisung von Nutzungsrechten an den zu vergebenden Frequenzen sind folgende Versorgungspflichten verbunden:

- Werden einem Betreiber Nutzungsrechte für 1 bis einschließlich 6 Blöcke zugewiesen, so hat er mit diesen Frequenzen an zumindest 15 Standorten Basisstationen zu betreiben.
- Werden einem Betreiber Nutzungsrechte für 7 bis 21 Blöcke zugewiesen, so hat er mit diesen Frequenzen an zumindest 50 Standorten Basisstationen zu betreiben.

Diese Versorgungsverpflichtung ist bis spätestens 30.06.2016 zu erreichen. Ab diesem Zeitpunkt darf die Mindestanzahl an betriebenen Standorten bis zum Ende der Nutzungsdauer der Frequenzen nicht unterschritten werden.

Zur Überprüfung der Versorgungspflicht sind vom Zuteilungsinhaber jährlich jeweils am 14.07. folgende Unterlagen in elektronischer Form an die Telekom-Control-Kommission zu übermitteln:

- Aufstellung aller Basisstationen inkl. der geokodierten Daten (GIS-Format)
- Kartendarstellung der versorgten Gebiete (GIS-Format)
- Kopie der Betriebsbewilligung(en) inklusive einer aktuellen Liste der in Betrieb befindlichen Standorte

Die erstmalige Übermittlung hat am 14.07.2016 zu erfolgen.

Im Falle des Nichterreichens des oben genannten und zur Anwendung kommenden Versorgungsgrades hat der Betreiber für jeden zu wenig betriebenen Standort eine Pönalzahlung von 25.000,- Euro zu entrichten. Pönalzahlungen sind so lange jährlich fällig, bis die Mindestanzahl an betriebenen Standorten erreicht ist. Pönalzahlungen sind auch dann fällig, wenn die Mindestanzahl an betriebenen Standorten zwar in der Vergangenheit erreicht wurde, aber bei einer späteren Überprüfung festgestellt wird, dass sie wieder unterschritten wird.

Wird bis zum 30.06.2016 auf Frequenznutzungsrechte verzichtet, so ist eine Pönalzahlung von 10.000,- Euro je Frequenzblock, auf dessen Nutzungsrecht verzichtet wurde, zu leisten.

## 3. Grundlagen des Auktionsdesigns

### 3.1. Allgemeines

Zur Versteigerung gelangen 21 gepaarte Frequenzblöcke im 450 MHz-Band. Die Versteigerung erfolgt in Form einer kombinatorischen Clockauktion. Dieses Verfahren besteht aus zwei Phasen (getrennten eigenständigen Auktionen), nämlich einer Vergabephase, in der bestimmt wird, wie viele Frequenzblöcke die erfolgreichen Bieter jeweils erhalten, und einer Zuordnungsphase, in den Gewinnern der Vergabephase dann konkrete Frequenzblöcke zugewiesen werden.

Die erste Phase (Vergabephase) besteht aus einer Reihe von offenen Bietrunden (Clockphase), in denen Bieter jeweils ein kombinatorisches Paketgebot auf Frequenzblöcke abgeben können. Dabei geben die Bieter die gewünschte Anzahl an (abstrakten) Frequenzblöcken bekannt, die sie zu den jeweiligen Rundenpreisen erwerben möchten. Nach Abschluss der Clockphase können die Bieter im Rahmen einer verdeckten Bietrunde zusätzliche kombinatorische Paketgebote auf (andere) Kombinationen von Frequenzblöcken abgeben. Die gesamt-betragsmaximierende Kombination aus erfolgreichen Geboten wird dann algorithmisch aus allen während der Vergabephase abgegebenen Geboten ermittelt, wobei höchstens ein Gebot jedes Bieters (aus allen während der Clockphase und der verdeckten Bietrunde abgegebenen Geboten) gewinnen kann.

Gewinner sind diejenigen Bieter, deren Gebot in der erfolgreichen gesamt-betragsmaximierenden Kombination von Geboten enthalten ist. Die Gewinner erhalten die in ihren jeweiligen erfolgreichen Geboten enthaltene Anzahl von Frequenzblöcken zu sogenannten Basispreisen. Basispreise werden auf Basis einer modifizierten *Second-Price-Regel* bestimmt und sind die niedrigsten Preise, die die erfolgreichen Bieter (gemeinsam) hätten bieten müssen, um mit ihren jeweiligen Geboten erfolgreich zu sein (minimale Core-Preise). Zudem ist der Basispreis eines jeden erfolgreichen Gebotes mindestens so hoch wie die Summe der Mindestgebote für die jeweiligen Frequenzblöcke.

Die zweite Phase (Zuordnungsphase) besteht aus einer verdeckten Bietrunde, in der Bieter kombinatorische Paketgebote auf verschiedene Kombinationen von nebeneinander liegenden konkreten Frequenzblöcken abgeben, die mit der Anzahl der von den erfolgreichen Bietern in der Vergabephase gewonnenen Frequenzblöcken vereinbar sind. Die Gewinner erhalten die in ihren jeweiligen erfolgreichen Geboten enthaltenen konkreten Frequenzblöcke zu sogenannten Zusatzpreisen. Die Zusatzpreise werden ebenfalls auf Basis der modifizierten *Second-Price-Regel* ermittelt.

Der Gesamtpreis, den die erfolgreichen Bieter zu entrichten haben, ergibt sich aus der Summe der jeweiligen Preise beider Auktionsphasen.

Eine rechtlich unverbindliche Einführung in die kombinatorische Clockauktion findet sich in Anhang F.

Die detaillierten Regeln des Versteigerungsverfahrens werden den Verfahrensparteien gemäß § 55 Abs. 9 letzter Satz TKG 2003 spätestens 2 Wochen vor Beginn der Auktion zugestellt. Die Telekom-Control-Kommission nimmt aber in Aussicht, die Verfahrensordnung bereits ehestmöglich nach Ende der Ausschreibungsfrist zuzustellen und bereits zu einem früheren Zeitpunkt eine rechtlich unverbindliche Fassung der Auktionsregeln auf der Website der Regulierungsbehörde zu veröffentlichen.

### 3.2. Mindestgebot in der Vergabephase

Gemäß § 55 Abs. 4 TKG 2003 können die Ausschreibungsunterlagen auch Angaben über die Höhe des mindestens anzubietenden Frequenznutzungsentgeltes enthalten.

Diese Angaben haben sich an der Höhe der für die zuzuteilenden Frequenzen voraussichtlich zu entrichtenden Frequenzzuteilungsgebühren zu orientieren.

Unter Berücksichtigung der sich aus § 55 Abs. 4 TKG 2003 ableitbaren Grundsätze hinsichtlich der Festlegung des Mindestgebotes ergibt sich daher je Frequenzblock folgendes Mindestgebot:

Frequenzblock	Mindestgebot in Euro
1 bis 21	17.000,-

Tabelle 2: Höhe des Mindestgebotes je Frequenzblock

Das Mindestgebot für die Zuordnungsphase beläuft sich auf 0,- Euro.

### 3.3. Bietberechtigung und Bietpunkte

Jedem Frequenzblock ist genau 1 Bietpunkt zugeordnet:

Die Bietberechtigung bestimmt die maximale Zahl an Frequenzblöcken, für die ein Bieter in der Vergabephase ein Paketgebot legen, sprich aktiv sein, darf. Ein Bieter darf auf jeder Kombination von Frequenzblöcken aktiv sein, solange die Summe der Bietpunkte für alle Frequenzblöcke in einem Paketgebot seine aktuelle Bietberechtigung nicht übersteigt.

Beispiel:

Ein Bieter, der ein Paketgebot für 12 Blöcke legt, ist auf  $12 \times 1 = 12$  Bietpunkten aktiv.

Die Bietberechtigung für die erste Bietrunde der Vergabephase ergibt sich aus dem Antrag und ist mit einer Bankgarantie zu besichern (siehe Kapitel 4.3.5). Im weiteren Auktionsverfahren ergibt sich die Bietberechtigung aus den Aktivitätsregeln.

### 3.4. Spektrumsbeschränkungen

Im Rahmen der Auktion bestehen keine Spektrumsbeschränkungen. D.h., jeder Bieter darf – sofern er über die entsprechende Bietberechtigung verfügt – auf alle 21 Blöcke bieten.

## 4. Zuteilungsverfahren

### 4.1. Verfahrensablauf und Zeitplan

Wie bereits in Kapitel 1.2 erwähnt, gliedert sich das Frequenzzuteilungsverfahren in zwei Stufen. In der ersten Stufe erfolgt gemäß § 55 Abs. 1 iVm Abs. 2 Z 2 TKG 2003 die Prüfung hinsichtlich des Vorliegens der in § 55 Abs. 2 Z 2 TKG 2003 genannten Kriterien. Jene Antragsteller, welche die Voraussetzungen des § 55 Abs. 2 Z 2 TKG 2003 nicht erfüllen, werden gemäß § 55 Abs. 8 TKG 2003 vom Frequenzzuteilungsverfahren ausgeschlossen.

Im Folgenden sind die zeitlichen Eckpunkte des Vergabeverfahrens aufgelistet.

<b>Aktivität</b>	<b>Termin</b>
Veröffentlichung der Ausschreibung	07.03.2013
Einlangen der Fragen	20.03.2013 12:00 (Ortszeit)
Fragenbeantwortung TKK	voraussichtlich 02.04.2013
Ende der Ausschreibungsfrist	08.05.2013 12:00 (Ortszeit)
Zulassung zur Auktion	voraussichtlich Mai 2013
Durchführung der Auktion	voraussichtlich Juni 2013
Frequenzzuteilung	binnen eines Monats nach Auktionsende

Tabelle 3: Zeitplan des Vergabeverfahrens

### 4.2. Anforderungen im Vergabeverfahren

#### 4.2.1. Rechtspersönlichkeit des Antragstellers

Der Antragsteller muss Rechtspersönlichkeit haben und voll handlungsfähig im Sinne von § 9 AVG sein.

#### 4.2.2. Verbundene Unternehmen

1. Die Antragstellung mehrerer Unternehmen, die konzernmäßig im Sinne des § 228 iVm 244 UGB bzw § 15 AktG und § 115 GmbHG bzw. in der in § 7 KartG 2005 beschriebenen Form (mittelbar oder unmittelbar) miteinander verbunden sind, ist nicht zulässig.

Dasselbe gilt, wenn Antragsteller sonst in einer Weise verbunden sind, aufgrund derer ein Antragsteller unmittelbar oder mittelbar einen wettbewerblich erheblichen Einfluss auf den anderen Antragsteller ausüben kann (z.B. durch Syndikats- oder Kooperationsverträge, Übernahmeverträge etc., und zwar auch bereits vor Vorliegen der erforderlichen Genehmigungen).

Ob ein wettbewerblich erheblicher Einfluss gegeben ist, ist im konkreten Einzelfall zu prüfen. Ein solcher liegt aber jedenfalls bei Vorliegen bedeutender Beteiligungen im Sinne der §§ 91ff BörseG vor.

2. Eine Bewerbung von Unternehmen, an denen mehrere, bereits auf dem österreichischen Mobilfunkmarkt tätige Unternehmen beteiligt sind (z.B. Gemeinschaftsunternehmen), ist nur zulässig bei Vorliegen der im Einzelfall erforderlichen, sich aus dem Kartellrecht ergebenden wettbewerbsrechtlichen

Unbedenklichkeit bzw. allfälliger Genehmigungen, wobei auch in diesem Fall die Regelungen von Punkt 1 gelten.

Bei der Beurteilung des Einzelfalles ist auch zu berücksichtigen, ob die Antragsteller sich gegebenenfalls in einem Zusammenschluss- oder Entflechtungsprozess befinden. In diesem Fall sind vor allem bereits getroffene Entscheidungen der Wettbewerbsbehörden (sowohl national als auch auf EU-Ebene) zu berücksichtigen (zum Beispiel die in den Genehmigungen enthaltenen Auflagen hinsichtlich des Vollzuges des Zusammenschlusses etc.).

Für den Fall, dass sich zwei oder mehrere in der oben beschriebenen Weise verbundene Antragsteller um Frequenzen bewerben, wird jener Antragsteller zur Teilnahme an der Auktion zugelassen, der den Antrag zuerst eingebracht hat. Bei Einbringung am selben Tag erfolgt die Entscheidung darüber, welcher Antragsteller zur Frequenzauktion zugelassen wird, durch Los.

#### **4.2.3. Veränderungen in der Eigentümerstruktur**

Ein Wechsel in der Person des Antragstellers oder jegliche – auch indirekte oder mittelbare – wesentliche Änderung der Beteiligungsverhältnisse am Antragsteller während des Verfahrens bedarf der Zustimmung der Regulierungsbehörde. Die Zustimmung ist dann zu erteilen, wenn auch nach Durchführung der Änderung die volle wettbewerbliche Unabhängigkeit des Unternehmens von anderen Antragstellern gegeben ist. Als wesentliche Änderung ist jedenfalls eine Änderung (Überschreiten der prozentmäßigen Schwellen in §§ 91ff BörseG) oder der erstmalige Erwerb einer bedeutenden Beteiligung in sinngemäßer Anwendung der §§ 91ff BörseG – mit Ausnahme bloßer Finanzbeteiligungen – anzusehen. Erfolgt trotz nicht erteilter Zustimmung durch die Telekom-Control-Kommission ein Wechsel in der Person des Antragstellers oder eine Änderung der Beteiligungsverhältnisse, führt dies zum Ausschluss des betroffenen bzw. der betroffenen Unternehmen vom Vergabeverfahren.

Der Antragsteller hat die Telekom-Control-Kommission im Antrag über alle anhängigen oder zu erwartenden kartellbehördlichen Verfahren, welche die Eigentümerstruktur betreffen, zu unterrichten und allfällige Entscheidungen in diesem Zusammenhang vollständig dem Antrag anzuschließen. Sämtliche in Erfüllung derartiger Verpflichtungen erfolgenden Änderungen der Eigentümerstruktur sind der Telekom-Control-Kommission auch nach Antragstellung umgehend bekannt zu geben.

Hinsichtlich der Veränderung in der Eigentümerstruktur von Unternehmen, denen Frequenznutzungsrechte in einem Verfahren gemäß § 55 TKG 2003 zugeteilt wurden, wird auf die Bestimmung des § 56 Abs. 2 TKG 2003 verwiesen.

#### **4.2.4. Rechte an Antragsunterlagen**

Mit dem Antrag auf Frequenzzuteilung stimmt der Antragsteller unwiderruflich zu, dass die Telekom-Control-Kommission alle im Zusammenhang mit dem Antrag erteilten Informationen und überlassenen Unterlagen für die Zwecke des Verfahrens und die Überprüfung der Einhaltung des Bescheides und alle sonst mit der Frequenzzuteilung zusammenhängenden Verfahren uneingeschränkt verwenden darf.

#### **4.2.5. Abklärungen**

Für Zwecke der Vorbereitung ihres Antrages können jene Interessenten, die für die Zurverfügungstellung der Ausschreibungsunterlagen einen Kostenersatz in der Höhe von 300,- Euro geleistet haben, allfällige Fragen zur Ausschreibungsunterlagen im Rahmen einer Fragerunde mit der Telekom-Control-Kommission klären. Die Telekom-Control-Kommission behält sich vor, im Einzelfall zu entscheiden, ob eine Frage beantwortet wird.

Fragen können an die Telekom-Control-Kommission ausschließlich per E-Mail an [tkfreq@rtr.at](mailto:tkfreq@rtr.at) mit dem Betreff: „F 13/12 – Fragen zur Ausschreibung“ bis 20.03.2013, 12:00 Uhr Ortszeit (Datum und Uhrzeit des Einlangens) gerichtet werden. Die Beantwortung dieser Fragen erfolgt schriftlich voraussichtlich bis 02.04.2013 (Datum der Versendung).

Die an die Telekom-Control-Kommission gerichteten Fragen werden gesammelt und ohne Nennung der Anfragenden gemeinsam mit den Antworten an alle oben genannten Interessenten weitergeleitet.

Ist es aus Sicht der Telekom-Control-Kommission notwendig oder zweckmäßig, mit den Antragstellern Fragen abzuklären, so erklärt sich der Antragsteller mit der Antragstellung unwiderruflich bereit, diese innerhalb der von der Telekom-Control-Kommission im Einzelfall gesetzten angemessenen Frist zu beantworten und die verlangten Informationen nachzureichen.

#### **4.2.6. Erhebungen – Berater**

Die Telekom-Control-Kommission kann sich in diesem Ausschreibungsverfahren bei ihren Ermittlungen und Erhebungen von Beratern unterstützen lassen (§ 55 Abs. 11 TKG 2003). Dies betrifft unter anderem (aber keinesfalls ausschließlich) Erhebungen im Zusammenhang mit den oben in Kapitel 4.2.5 genannten Abklärungen, Erhebungen im Zusammenhang mit der Prüfung der Eignungskriterien gemäß § 55 Abs. 2 Z 2 TKG 2003 und die Unterstützung beim Versteigerungsverfahren.

#### **4.2.7. Akteneinsicht**

Allen Antragstellern ist auf Verlangen die Akteneinsicht in gleichem Umfang zu gewähren. Von der Akteneinsicht sind Aktenbestandteile ausgenommen, insoweit deren Einsichtnahme eine Schädigung berechtigter Interessen einer Partei oder dritter Personen oder eine Gefährdung der Aufgaben der Behörde herbeiführen oder den Zweck des Verfahrens beeinträchtigen würde. Gegen die Verweigerung der Akteneinsicht ist kein abgesondertes Rechtsmittel zulässig (§ 17 AVG).

Die Telekom-Control-Kommission anerkennt, dass im vorliegenden Verfahren zahlreiche Informationen zur Verfügung gestellt werden, deren Einsichtnahme eine Schädigung berechtigter Interessen einer Partei oder dritter Personen herbeiführen kann. Ferner können Informationen Gegenstand des Verfahrens sein, deren Einsichtnahme durch die Parteien eine Gefährdung der Aufgaben der Behörde herbeiführen oder den Zweck des Verfahrens beeinträchtigen würde. Die Telekom-Control-Kommission behält sich daher vor, die betreffenden Aktenbestandteile von der Akteneinsicht auszunehmen.

Insbesondere geht die Telekom-Control-Kommission davon aus, dass im Hinblick auf die Möglichkeit kollusiven Verhaltens die Bekanntgabe der Antragsteller vor Abschluss der Auktion den Zweck des Verfahrens beeinträchtigen könnte. Daher nimmt die Telekom-Control-Kommission von einer Bekanntgabe der Antragsteller Abstand, diese Information steht vor Abschluss der Auktion auch nicht im Wege der Akteneinsicht zur Verfügung. Nach Ende der Auktion werden den Antragstellern alle Informationen unter Berücksichtigung von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen zugänglich gemacht.

Um die Vertraulichkeit der vom Antragsteller zur Verfügung gestellten sensiblen Informationen zu gewährleisten, haben die Antragsteller in den Anträgen jene Daten, bei denen es sich aus ihrer Sicht um Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse handelt, zu kennzeichnen. Daneben ist ein Exemplar des Antrages in einer um Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse bereinigten Version einzureichen, wobei erkenntlich sein muss, dass es sich um eine bereinigte Version handelt. Die Telekom-Control-Kommission behält sich darüber hinaus vor, weitere Aktenbestandteile im Sinne des § 17 Abs. 3 AVG von der Akteneinsicht auszunehmen. Ebenso behält sich die Telekom-Control-Kommission vor, Aktenbestandteile, die von den Antragstellern als Betriebs- und Geschäftsgeheimnis bezeichnet wurden, der Akteneinsicht zugänglich zu machen, wenn dadurch eine Schädigung berechtigter Interessen einer Partei oder dritter Personen oder eine Gefährdung der Aufgaben der Behörde nicht zu erwarten ist.

Auf § 125 TKG 2003 sowie auf das Erkenntnis des Verwaltungsgerichtshofes Zl. 2002/03/0273 vom 25. Februar 2004 betreffend Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse wird hingewiesen.

Die Antragsteller verpflichten sich, Informationen über andere Antragsteller, die sie aufgrund dieses Verfahrens erlangen, ausschließlich für die Zwecke dieses Verfahrens zu verwenden und nicht öffentlich bekannt zu geben.

#### **4.2.8. Veröffentlichung**

Die Telekom-Control-Kommission beabsichtigt, die Ergebnisse der Auktion auf der Website der Regulierungsbehörde bekannt zu geben.

### **4.3. Informationen im Antrag**

Gemäß § 55 Abs. 1 TKG 2003 hat die Regulierungsbehörde die ihr überlassenen Frequenzen demjenigen Antragsteller zuzuteilen, der die allgemeinen Voraussetzungen des Abs. 2 Z 2 leg cit erfüllt.

Für die Überprüfung des Vorliegens der Voraussetzungen gemäß § 55 Abs. 2 Z 2 TKG 2003 ist der Einblick in die Organisation des Antragstellers erforderlich. Unter anderem sind genaue Angaben über die Rechts- und Finanzsituation sowie die Eigentümerstruktur zu machen.

#### **4.3.1. Informationen zum Antragsteller**

Die Antragsunterlagen haben (wenn anwendbar) folgende Informationen zum Antragsteller zu enthalten:

- a) Name (Firma), Sitz (Anschrift), Datum und Ort der Gründung, samt aktuellem Auszug aus dem Firmenbuch bzw. vergleichbarem im jeweiligen Sitzstaat geführten und dem österreichischen Firmenbuch entsprechenden Register;
- b) Art und Anzahl der Kapitalanteile, Nennwert der Kapitalanteile und mit jeder Art von Anteilen verbundene Stimm- und Dividendenrechte;
- c) gezeichnetes Kapital je Art von Kapitalanteilen sowie genaue Angaben über Gesellschafter zum Zeitpunkt der Einreichung des Antrages sowie sämtliche vorhersehbare Veränderungen in dieser Hinsicht;
- d) Anzahl, Wert und Rechte (einschließlich Umtauschrechte) in Bezug auf sämtliche Optionen, Berechtigungsscheine, Vorzugsaktien oder Anleihekaptial sowie andere vom Antragsteller ausgegebene Wertpapiere;
- e) der Gesellschaftsvertrag (die Satzung) in der derzeit geltenden Fassung;
- f) Beschreibung der Geschäftstätigkeit;
- g) Name des vom Antragsteller benannten Zustellungsbevollmächtigten, der die Anforderungen nach § 9 Zustellgesetz erfüllt, unter Angabe von Telefon- und Faxnummern sowie Post- und E-Mail-Adressen (vgl. auch Kapitel 4.3.8);
- h) alle anderen Belange, deren Mitteilung oder Verschweigen die Entscheidung der Telekom-Control-Kommission bei der vor der Zuteilung von Frequenzen vorzunehmenden Überprüfung iSd § 55 Abs. 2 Z 2 TKG 2003 wesentlich beeinflussen können.

Sollten die oben genannten Informationen nicht vollständig beigebracht werden, wird die Telekom-Control-Kommission, sofern sie dies für die Feststellung des entscheidungsrelevanten Sachverhalts für erforderlich erachtet, die notwendigen Informationen nachfordern. Die Telekom-Control-Kommission wird in diesem Zusammenhang ferner zusätzliche Informationen verlangen, falls sie dies für die Feststellung des entscheidungsrelevanten Sachverhalts für erforderlich erachtet.

#### **4.3.2. Informationen zu Gesellschaftern, Aktionären udgl. des Antragstellers**

Für jeden Gesellschafter oder Aktionär, sowie für jeden Inhaber von Optionen, Berechtigungsscheinen, Vorzugsaktien, Anleihekaptal oder anderen vom Antragsteller ausgegebenen Wertpapieren sind die unter 4.3.1 lit. a) bis d) (wobei die unter d) geforderten Angaben anstatt auf den Antragsteller auf das gegenständliche Unternehmen zu beziehen sind) sowie f) und h) genannten Informationen (falls anwendbar) zu übermitteln.

Weiters ist für jeden dieser Berechtigten zu beschreiben bzw. anzugeben:

- i) Beziehung zum Antragsteller (z.B. Anzahl und Art der gehaltenen Kapitalanteile oder Wertpapiere); Syndikats- bzw. Konsortialverträge;
- j) soweit vorhanden: Konzernobergesellschaft(en), übergeordnete(s) Konzernunternehmen.

Für den Fall, dass Personen Kapitalanteile oder andere Wertpapiere am Antragsteller als Treuhänder oder in ähnlicher Funktion für einen Dritten halten, muss auf diesen Umstand hingewiesen werden und es müssen die vorgenannten Details in Bezug auf den tatsächlichen wirtschaftlichen Eigentümer zur Verfügung gestellt werden.

#### **4.3.3. Weitere Darstellung der Eigentümerstruktur bei übergeordneten Unternehmen mit wesentlichen Beteiligungen**

Für den Fall, dass am Antragsteller eine Mehrzahl von übergeordneten Anteilseignern (Gesellschafter, Aktionäre, Inhaber von Optionen, Berechtigungsscheinen, Vorzugsaktien, Anleihekaptal oder andere vom Antragsteller ausgegebene Wertpapiere) beteiligt ist, die durchgerechnet (Ultimate-Owner-Prinzip) über eine Beteiligung von 25 % oder mehr am Antragsteller verfügen, ohne direkt am Antragsteller beteiligt zu sein, sind jene Beteiligungen im Antrag darzustellen.

Dabei sind für jedes Unternehmen, das über eine durchgerechnete Beteiligung von zumindest 25 % am Antragsteller verfügt – unabhängig davon, auf welcher übergeordneten Ebene diese Beteiligung besteht – die Angaben gemäß Punkt 4.3.2 dieser Ausschreibungsunterlage zu machen.

Die Angaben gemäß Punkt 4.3.2 dieser Ausschreibungsunterlage sind daher auch für solche Unternehmen zu machen, die eine Beteiligung von 25 % am Antragsteller zwar nicht durch eine konkrete Beteiligung an einem dem Antragsteller übergeordneten Unternehmen erreichen, jedoch durch die Zusammenrechnung mehrerer übergeordneter Beteiligungsverhältnisse an mehreren dem Antragsteller übergeordneten Unternehmen.

Für den Fall, dass Personen Kapitalanteile oder andere Wertpapiere am Antragsteller, die einer Beteiligung von zumindest 25 % entsprechen – wenn auch indirekt im Wege übergeordneter Beteiligungsverhältnisse – als Treuhänder oder in ähnlicher Funktion für einen Dritten halten, muss darauf hingewiesen werden und es müssen die vorgenannten Details in Bezug auf den tatsächlichen wirtschaftlichen Eigentümer zur Verfügung gestellt werden.

Die in diesem Punkt verlangten Angaben können anhand von Tabellen oder Diagrammen veranschaulicht werden, aus denen die unmittelbaren und mittelbaren Beteiligungsverhältnisse und die Art der Kontrolle, insb. die Art der Beteiligung, über den Antragsteller hervorgehen. Bei der Darstellung der Beteiligungsverhältnisse ist darauf zu achten, dass diese es der Telekom-Control-Kommission ermöglichen soll, etwaige wirtschaftliche Verflechtungen festzustellen, aufgrund derer ein Antragsteller unmittelbar oder mittelbar einen wettbewerblich erheblichen Einfluss auf (einen) andere(n) Antragsteller ausüben kann.

Sollten die oben genannten Informationen nicht vollständig beigebracht werden, wird die Telekom-Control-Kommission, sofern sie dies für die Feststellung des entscheidungsrelevanten Sachverhalts für erforderlich erachtet, die notwendigen Informationen nachfordern. Die Telekom-Control-Kommission wird in diesem Zusammenhang ferner zusätzliche Informationen verlangen, falls sie dies für die Feststellung des entscheidungsrelevanten Sachverhalts für erforderlich erachtet.

#### 4.3.4. Informationen zu Konsortien

Im Falle von Konsortien oder Gemeinschaftsunternehmen sind folgende zusätzliche Angaben erforderlich:

Die Art der Beziehung zwischen den Mitgliedern sowie genaue Angaben über

- Syndikatsverträge, Konsortialverträge bzw.
- Joint-Venture-Vereinbarungen,
- Absichtserklärungen,
- Gesellschaftervereinbarungen.

Weiters sind die gleichen Informationen wie in Kapitel 4.3.2 hinsichtlich der Konsortialmitglieder dem Antrag beizufügen.

Sollten die oben genannten Informationen nicht vollständig beigebracht werden, wird die Telekom-Control-Kommission, sofern sie dies für die Feststellung des entscheidungsrelevanten Sachverhalts für erforderlich erachtet, die notwendigen Informationen nachfordern. Die Telekom-Control-Kommission wird in diesem Zusammenhang ferner zusätzliche Informationen verlangen, falls sie dies für die Feststellung des entscheidungsrelevanten Sachverhalts für erforderlich erachtet.

#### 4.3.5. Bankgarantie

Der Antragsteller hat die beantragte Bietberechtigung mittels einer auf erste Anforderung abzurufenden, abstrakten Bankgarantie einer Bank mit guter Bonität zu besichern (siehe Anhang B).

Die Mindesthöhe der Bankgarantie errechnet sich aus der Multiplikation der beantragten Bietberechtigung (Anzahl an beantragten Bietpunkten) mit 17.000,- Euro. Wird die beantragte Bietberechtigung nicht im vollen Umfang durch die Bankgarantie besichert, so reduziert sich die Bietberechtigung auf den durch die Bankgarantie besicherten Umfang.

Eine Bankgarantie (bzw. ein Sparbuch) in zumindest der oben genannten Höhe ist im Original bereits dem Antrag beizulegen. Im Fall der Überweisung muss der Betrag zum Antragszeitpunkt unwiderruflich am Konto der Regulierungsbehörde eingelangt sein.

Zusätzlich gelten für die Höhe der Besicherung von Geboten in der Vergabephase folgende Regeln:

<b>Bankgarantie</b>	<b>maximale Gebotsbeträge in der Vergabephase</b>
Unter 300.000,- Euro	In der Höhe der Bankgarantie
Mindestens 300.000,- Euro	1 Mio. Euro
Mindestens 1 Mio. Euro	3 Mio. Euro
Mindestens 5 Mio. Euro	unbegrenzt

Tabelle 4: Maximale Gebotsbeträge in der Vergabephase

Es ist auch möglich, während der Auktion zusätzliche Bankgarantien vorzulegen. Die Bietberechtigung bleibt aber von einer zusätzlichen Bankgarantie unberührt.

Für den Fall, dass Bankgarantien erst während der Auktion vorgelegt werden, gilt, dass diese wegen der notwendigen Prüfungen spätestens bis 12:00 Uhr (Ortszeit) an dem der Gebotslegung vorangehenden Werktag (Montag bis Freitag) vorgelegt werden müssen und von derselben Bank ausgestellt sein müssen wie die bereits im Antrag übermittelte Bankgarantie.

Es wird darauf hingewiesen, dass es aufgrund des Auktionsdesigns möglich ist, dass die verdeckte Bietphase für die Zusatzgebote bereits am zweiten Auktionstag stattfinden kann. In diesem Fall müssten zusätzliche Bankgarantien bereits am ersten Auktionstag (12:00 Uhr) vorliegen.

Beispiel 1: Ein Bieter beantragt 6 Bietpunkte und legt eine Bankgarantie in der Höhe von 136.000,- Euro. Der Bieter ist damit berechtigt, Paketgebote bis zu 136.000,- Euro zu legen.

Beispiel 2: Ein Bieter beantragt 21 Bietpunkte und legt eine Bankgarantie in der Höhe von 1.000.000,- Euro. Der Bieter ist damit berechtigt, Paketgebote bis zu 3.000.000,- Euro zu legen.

Eine Bankgarantie hat als alleinige Wirksamkeitsbedingung die bescheidmäßige Zuteilung der Frequenzen nach dieser Ausschreibung an den Antragsteller zu beinhalten. Die Garantie muss als Begünstigten die Republik Österreich (Bund) nennen und von spätestens 01.06.2013 bis mindestens 31.07.2013 gültig sein. Eine später übermittelte zusätzliche Bankgarantie hat zumindest vom Tag der Übermittlung bis mindestens 31.07.2013 gültig zu sein.

Für die Zuordnungsphase ist keine Besicherung durch Bankgarantien erforderlich.

Neben einer Bankgarantie kann die Bietberechtigung auch durch die unwiderrufliche Überweisung des entsprechenden Betrages auf das Konto der RTR GmbH oder durch Hinterlegung eines Sparbuchs erfolgen.

Bei einer Überweisung ist der entsprechende Betrag bis zur Antragslegung auf das Konto der RTR GmbH

Konto-Nummer: 696 170 109  
BLZ (Bank): 12000 (Bank Austria)  
IBAN: AT45 1200 0006 9617 0109  
SWIFT/BIC: BKAUATWW

unwiderruflich zu überweisen.

Im Falle der Hinterlegung eines Sparbuches muss dieses ein identifiziertes Sparbuch lautend auf den Antragsteller sein. In diesem Fall ist die Abtretung des Sparbuches gemäß Anlage C zu erklären.

Die Telekom-Control-Kommission behält sich das Recht vor, ohne Angabe von Gründen weitere Bankgarantien oder Sicherheiten einzufordern.

Nach Abschluss des Verfahrens werden jenen Antragstellern, denen die beantragten Frequenzen nicht zugeteilt wurden, die von ihnen gelegten Bankgarantien (Sparbücher, Überweisungsbeträge) zurückgestellt. Die Bankgarantien (Sparbücher, Überweisungsbeträge) jener Antragsteller, denen Frequenzen nach dieser Ausschreibung zugeteilt werden, werden nach vollständiger Bezahlung des Frequenznutzungsentgelts zurückgestellt.

Ein Muster für den Text einer Bankgarantie ist in Anhang B angeführt.

#### **4.3.6. Angaben zu technischen Fähigkeiten, Qualität der Dienste und den Versorgungspflichten**

Es darf gemäß § 55 Abs. 2 Z 2 TKG 2003 kein Grund zur Annahme bestehen, dass der in Aussicht genommene Dienst, insbesondere betreffend Qualität und Versorgungspflicht, nicht erbracht werden wird. Weiters muss der Antragsteller über die notwendigen technischen Fähigkeiten verfügen. Die in den folgenden Kapiteln geforderten Daten dienen zur Überprüfung dieser Voraussetzungen.

Es ist darzustellen, dass der Antragsteller die notwendigen Voraussetzungen erfüllt.

Diese Darstellung hat folgende Punkte zu umfassen:

- Beschreibung der geplanten Nutzung des Spektrums (Dienste, Technologien, Datenraten, Qualität, Verfügbarkeit),
- geplante Abdeckung (Versorgung) über die gesamte Zuteilungsdauer,
- Anzahl an Basisstationen über die gesamte Zuteilungsdauer,
- Fähigkeiten und Erfahrungen in der Planung und im Betrieb von Funknetzen.

#### **4.3.7. Angaben zur Finanzkraft**

Der Antragsteller muss nachweisen, dass er über die erforderlichen finanziellen Ressourcen zum Aufbau und Betrieb eines Funknetzes verfügt.

Dabei ist insbesondere darauf Bedacht zu nehmen, dass die Finanzstärke und -stabilität mit der Höhe des angebotenen Frequenznutzungsentgelts im Einklang steht.

Diesbezüglich haben die Antragsunterlagen folgende Informationen zu enthalten:

##### **4.3.7.1. Investitionsplan**

Jeder Antragsteller hat einen Investitionsplan für die Errichtung der für die Nutzung der gegenständlichen Frequenzen erforderlichen Infrastruktur unter Berücksichtigung der Versorgungsverpflichtungen der nächsten 5 Jahre zu erstellen.

Die Struktur kann vom Antragsteller frei gewählt werden. Aus der Gliederung sollten jedoch folgende Informationen ersichtlich sein:

- Welche Dienste sollen mit den gegenständlichen Frequenzen angeboten werden?
- Welche Technologien werden eingesetzt?
- Ab wann sollen diese Dienste angeboten werden?

##### **4.3.7.2. Finanzierung**

Weiters hat jeder Antragsteller die Finanzierung des Frequenznutzungsentgelts darzustellen. Diese muss im Einklang mit den finanziellen Möglichkeiten des Betreibers stehen. Dazu sind folgende Angaben erforderlich:

- Eigenfinanzierung – Zeitplan und Aufbringung für Eigenkapital, einschließlich geplante Emissionen von Gesellschaftskapital.

- Fremdfinanzierung – Kreditlinien, zur Verfügung gestellte Sicherheiten, die Laufzeiten der Kredite und die Kreditgeber für sämtliche Kredite der ersten vier Jahre ab Frequenzzuteilung.

#### **4.3.8. Zustellbevollmächtigter**

Natürliche Personen, die keinen Hauptwohnsitz in Österreich haben, oder juristische Personen ohne Sitz in Österreich haben bei der Antragstellung einen Zustellbevollmächtigten im Sinne des § 9 Zustellgesetz, BGBl I Nr 200/1982 idF BGBl I Nr 111/2010 namhaft zu machen (vgl. Kapitel 4.3.1). Dem Antrag ist eine firmenmäßig gezeichnete unbeschränkte Zustellvollmacht des Antragstellers anzuschließen. Im Fall des Wechsels des Zustellbevollmächtigten ist unverzüglich eine neue unbeschränkte Zustellvollmacht vorzulegen.

#### **4.3.9. Vollständigkeitserklärung**

Ordnungsgemäße schriftliche Anträge müssen die in Kapitel 4.3 geforderten Informationen enthalten. Darüber hinaus ist dem Antrag eine Vollständigkeitserklärung (Anhang E) beizulegen, mit welcher bestätigt wird, dass der Antrag sämtliche in dieser Ausschreibungsunterlage geforderten Informationen, sowie alle Informationen, die für die Beurteilung des Sachverhaltes durch die Telekom-Control-Kommission relevant sind, vollständig und richtig enthält.

### **4.4. Übermittlung des Frequenzzuteilungsantrags**

Frequenzzuteilungsanträge sind zu richten an:

Telekom-Control-Kommission  
Mariahilfer Straße 77-79  
A-1060 Wien  
Österreich

Der Frequenzzuteilungsantrag muss verschlossen (z.B. Umschlag, Paket) mit dem Vermerk „F13/12 – Frequenzzuteilungsantrag“ bis 08.05.2013, 12:00 Uhr (Ortszeit) bei der Telekom-Control-Kommission vollständig einlangen. Nach diesem Zeitpunkt einlangende Anträge werden nicht berücksichtigt. Der Frequenzzuteilungsantrag kann sowohl per Post als auch durch Boten oder persönliche Übergabe eingebracht werden. Bei persönlicher Übergabe ist eine Terminvereinbarung zwingend erforderlich. Die Terminanmeldung hat per E-Mail (tkfreq@rtr.at) bis spätestens 12:00 Uhr des vorangehenden Tages für den jeweils nächsten Tag zu erfolgen. Sowohl Terminanmeldung als auch Übergabe sind nur an Werktagen möglich. In diesem Zusammenhang wird auch auf Kapitel 4.2.2 verwiesen.

Anträge auf Frequenzzuteilung müssen schriftlich, in deutscher Sprache in einem Original sowie in elektronisch lesbarer Form (z.B. CD-ROM, USB-Stick) eingereicht werden. Erforderliche Beilagen, wie z.B. Geschäftsberichte und Kartendarstellungen, können auch in englischer Sprache angeschlossen werden.

Änderungen sowie das Zurückziehen der Anträge nach Ablauf der Ausschreibungsfrist sind unzulässig (§ 55 Abs. 6 TKG 2003).

## 4.5. Checkliste Antragsunterlagen

Wir ersuchen Sie, den Frequenzzuteilungsantrag entsprechend der folgenden Checkliste zu gliedern:

- Antragsformular (siehe Anhang A)
- Angaben zur Organisationsstruktur
- Angaben zu technischen Fähigkeiten, Qualität der Dienste und Versorgungspflicht (siehe Kapitel 4.3.6)
- Angaben zur Finanzkraft (siehe Kapitel 4.3.7,)
- Bankgarantie (siehe Muster im Anhang B)
- Zustellvollmacht (siehe Kapitel 4.3.8, Muster im Anhang D)
- Vollständigkeitserklärung (siehe Kapitel 4.3.9, Muster im Anhang E)

## **5. Kosten und Gebühren**

### **5.1. Frequenznutzungsentgelt**

Die erfolgreichen Antragsteller haben das im Versteigerungsverfahren ermittelte Frequenznutzungsentgelt innerhalb von 4 Wochen nach Rechtskraft des Frequenzzuteilungsbescheides zu entrichten.

Das Frequenznutzungsentgelt enthält keine Umsatzsteuer.

Bei Nichtzahlung (einschließlich verspäteter oder nicht vollständiger Zahlung) des Frequenznutzungsentgelts erlischt die Frequenzzuteilung. Dessen ungeachtet hat in diesem Fall die Republik Österreich (Bund) das Recht, die vom Antragsteller gelegte Bankgarantie zu ziehen bzw. das nicht abgedeckte Frequenznutzungsentgelt im Wege der Verwaltungsvollstreckung einzubringen.

### **5.2. Frequenznutzungsgebühren**

Gemäß § 82 TKG 2003 sind unter anderem für die Nutzung von Frequenzen Frequenznutzungsgebühren zu entrichten, welche in der Telekommunikationsgebührenverordnung BGBl II Nr 29/1998 idF BGBl II Nr 108/2011 festgesetzt sind. Die Vorschreibung erfolgt durch die Fernmeldebüros im Rahmen der Erteilung der Betriebsbewilligung.

### **5.3. Kosten der Beratung**

Die Regulierungsbehörde kann in jedem Stadium des Verfahrens Sachverständige sowie Berater beiziehen, deren Kosten, ebenso wie weitere Barauslagen, von dem Antragsteller, dem die Frequenzen zugeteilt werden, zu tragen sind. Bei mehreren Antragstellern sind die Kosten aliquot aufzuteilen.

Diese Kosten werden im Frequenzzuteilungsbescheid vorgeschrieben und sind binnen 4 Wochen ab Rechtskraft des Frequenzzuteilungsbescheides zu entrichten.

# **Anhang A**

## **Antragsformular**

# A. Antragsformular

## Antragsformular im Verfahren betreffend Frequenzzuteilungen im Frequenzbereich 450 MHz

Antragsteller

*Anschrift*

### **Bietberechtigung**

Es wird eine Bietberechtigung im Umfang von \_\_\_\_\_ (in  
Worten \_\_\_\_\_ ) Bietpunkten  
beantragt.

### **Besicherung**

Die Besicherung in der Höhe von Euro \_\_\_\_\_ (in Worten  
\_\_\_\_\_ ) liegt dem Antrag im Original / als  
Sparbuch bei / wurde überwiesen\*.

\*) nicht Zutreffendes streichen

Datum

(firmenmäßige Zeichnung)

# **Anhang B**

## **Muster Bankgarantie**

## B. Muster Bankgarantie

*Bankbezeichnung*

*Adresse*

Republik Österreich  
c/o Telekom-Control-Kommission  
Mariahilfer Straße 77-79  
A-1060 Wien

**Garantie Nummer .....**

Die Bank XX gibt hiermit der Republik Österreich die nachstehend umschriebene unwiderrufliche Garantieerklärung ab:

Der Bank ist bekannt, dass sich die Firma ....., im Rahmen des derzeit laufenden Ausschreibungsverfahrens um Frequenzzuteilungen im Frequenzbereich 450 MHz bewirbt. Gemäß Kapitel 4.3.5 der Ausschreibungsunterlage vom XX.XX.2013 der Telekom-Control-Kommission muss die Firma ..... zusammen mit ihrem Antrag eine abstrakte Bankgarantie einer Bank mit guter Bonität zur Besicherung der beantragten Bietberechtigung erbringen.

Die Bank XX garantiert hiermit gegenüber der Republik Österreich, ohne Prüfung des zugrundeliegenden Rechtsverhältnisses und unter Verzicht auf jede Einwendung daraus, eine Zahlung bis zu einer Gesamtsumme von

**Euro XX**  
**(in Worten XX Euro)**

auf Ihre erste schriftliche Aufforderung auf das von Ihnen bezeichnete Bankkonto zu leisten, unter der Bedingung, dass die Zuteilung der Frequenzen nach dieser Ausschreibung an die Firma XX erfolgt ist. Der Eintritt dieser Bedingung gilt als nachgewiesen, wenn Sie uns dies in Ihrer schriftlichen Aufforderung bestätigen.

Diese Garantie kann nicht vor dem XX.XX.2013 in Anspruch genommen werden.

Diese Garantie erlischt automatisch, sobald wir diese Urkunde zurückerhalten haben, spätestens jedoch am XX.XX.2013, selbst bei Nichtrückgabe dieser Urkunde, es sei denn, dass sie von Ihnen mittels Brief (per eingeschriebener Post oder Kurierdienst) spätestens an diesem Tag bei uns eintreffend, in Anspruch genommen wurde.

Ansprüche aus der gegenständlichen Garantie können nur mit ausdrücklicher Zustimmung zugunsten Dritter abgetreten, verpfändet bzw. vinkuliert werden.

Datum

(firmenmäßige Zeichnung)

# **Anhang C**

## **Muster Abtretungserklärung Sparbuch**

## C. Muster Abtretungserklärung Sparbuch

An  
Telekom-Control-Kommission  
Mariahilferstrasse 77-79  
A-1060 Wien  
Österreich

Name und Anschrift des Antragstellers

Betr.: **Antrag zu F 13/12**

Der Antragsteller erklärt die unwiderrufliche Abtretung (siehe Kapitel 4.3.5 der Ausschreibungsunterlage) folgenden Sparbuchs

Name \_\_\_\_\_

Kontonummer \_\_\_\_\_

Bank \_\_\_\_\_

Bankleitzahl \_\_\_\_\_

Losungswort \_\_\_\_\_

Betrag \_\_\_\_\_

Datum:

(firmenmäßige Zeichnung)

# **Anhang D**

## **Muster Zustellvollmacht**

## D. Muster Zustellvollmacht

### Zustellvollmacht

FIRMA XXXX ermächtigt hiermit XXX zur Entgegennahme der gesamten Korrespondenz im Verfahren F13/12 betreffend Frequenzzuteilungen im Frequenzbereich 450 MHz.

Kontaktdaten von Frau/Herrn NAME XX XXX:

Straße

PLZ Ort

Telefon +43...

Fax +43....

E-Mail ....@....

Datum

(firmenmäßige Zeichnung)

# **Anhang E**

## **Muster Vollständigkeitserklärung**

## E. Muster Vollständigkeitserklärung

An  
Telekom-Control-Kommission  
Mariahilfer Straße 77-79  
A-1060 Wien  
Österreich

*Name und Anschrift des Antragstellers*

### **Betrifft Antrag zu F13/12**

Der Antragsteller erklärt Folgendes:

Die Informationen und Unterlagen, die gemäß Ausschreibungsunterlage im Verfahren F13/12 verlangt werden und die sonst für die Beurteilung des Antrags im Frequenzzuteilungsverfahren gemäß den anzuwendenden Bestimmungen des europäischen Gemeinschaftsrechts und den anzuwendenden österreichischen Rechtsvorschriften, insbesondere des Telekommunikationsgesetzes, erforderlich sind, sind im Antrag vollständig und wahrheitsgemäß enthalten, auch wenn diese in der Ausschreibungsunterlage nicht ausdrücklich verlangt werden.

Insbesondere bestehen hinsichtlich

- der Eigentumsverhältnisse des Antragstellers,
- der geplanten Finanzierung sowie
- des Investitionsplans

außer den im Antrag offen gelegten keine Vereinbarungen, Nebenabreden oder andere relevante Sachverhalte, welche Einfluss auf die Beurteilung des Antrags haben können.

Datum

(firmenmäßige Zeichnung)

# **Anhang F**

## **Einführung in die kombinatorische Clockauktion**

## F. Einführung in die kombinatorische Clockauktion

### 1. Einleitung

Die nachfolgenden Ausführungen stellen eine rechtlich unverbindliche Einführung in die kombinatorische Clockauktion dar und dienen dem grundlegenden Verständnis des in der Vergabe verwendeten Auktionsverfahrens. Die rechtlich verbindlichen Auktionsregeln werden den Antragstellern rechtzeitig vor Beginn der Auktion übermittelt.

Die in den Beispielen gewählten Szenarien sind fiktiv und stehen nicht im Einklang mit dem Vergabeverfahren F13/12.

### 2. Struktur der CCA



**Abbildung 1: Die zwei Hauptphasen der CCA**

Die kombinatorische Clockauktion (CCA) besteht aus zwei getrennten Auktionen (Phasen). In der ersten Phase, der **Vergabephase**, gelangen (abstrakte) Frequenzblöcke in unterschiedlichen Kategorien (z.B. können Frequenzblöcke eines Frequenzbereiches Elemente einer Kategorie bilden) zur Versteigerung. Im Rahmen der Vergabephase wird bestimmt, wie viele (abstrakte) Frequenzblöcke in den unterschiedlichen Kategorien die erfolgreichen Bieter jeweils erhalten. Die Zahl der Kategorien kann auch eins sein.

In der zweiten Phase, der **Zuordnungsphase**, werden konkrete Frequenzblöcke zugewiesen. Teilnahmeberechtigt sind nur mehr die erfolgreichen Bieter der Vergabephase. Die Bieter können dabei auf alle konkreten Frequenzblöcke bieten, die im Einklang mit dem Ergebnis der Vergabephase und den Zuordnungsregeln stehen.

Der Gesamtpreis, den die erfolgreichen Bieter zu entrichten haben, ergibt sich aus der Summe der Preise beider Phasen.

### 3. Vergabephase

Im Rahmen der Vergabephase werden die zu vergebenden Frequenzblöcke in unterschiedliche Kategorien gruppiert. Im Falle, dass eine Kategorie mehr als einen Block enthält, werden die Blöcke in dieser Kategorie als abstrakte Blöcke versteigert. Die Zahl der Kategorien kann auch eins sein. Die Vergabephase wird in drei Schritten durchgeführt.



**Abbildung 2: Ablauf der Vergabephase**

Der erste Schritt ist der **Bietprozess**. Während des Bietprozesses, der sich über eine oder mehrere Bietrunden erstreckt, haben die Bieter die Möglichkeit, Paketgebote für unterschiedliche Kombinationen von Frequenzblöcken in den unterschiedlichen Kategorien abzugeben (vgl. dazu auch die nachfolgende Infobox). Alle diese Gebote bleiben aktive Gebote und fließen in die Ermittlung des Auktionsergebnisses ein. Nach Abschluss des Bietprozesses wird im nächsten Schritt, der sogenannten **Gewinnerermittlung**, aus allen abgegebenen Paketgeboten algorithmisch die erlösmaximale Kombination von Geboten bestimmt, wobei von jedem Bieter maximal ein Paketgebot berücksichtigt wird. Gewinner sind diejenigen Bieter, deren Gebot in der erfolgreichen Kombination von Geboten enthalten ist. Die Gewinner erhalten die in ihren jeweiligen erfolgreichen Geboten enthaltene Anzahl von Frequenzblöcken.

Im Rahmen der **Preisermittlung**, dem dritten Schritt, werden für alle Gewinner simultan die Preise bestimmt, die sie zu entrichten haben. Diese Preise werden als Basispreise bezeichnet und werden auf Basis einer modifizierten *Second-Price-Regel* bestimmt und sind die niedrigsten Preise, die die erfolgreichen Bieter (gemeinsam) hätten bieten müssen, um mit ihren jeweiligen Geboten erfolgreich zu sein (minimale Core-Preise).

#### **Infobox: Kombinatorische Gebote in der Vergabephase**

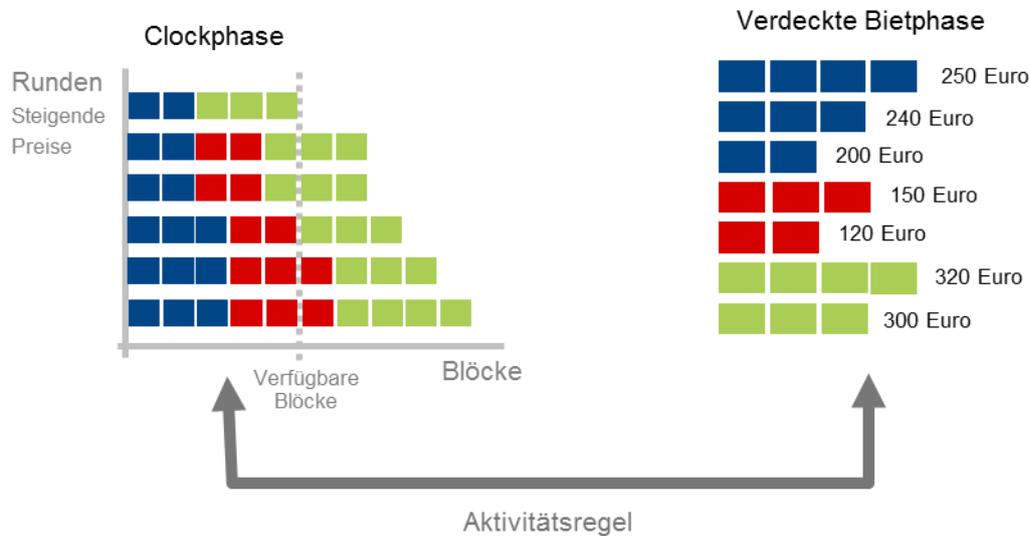
In der Vergabephase geben Bieter kombinatorische Paketgebote auf (abstrakte) Frequenzblöcke in unterschiedlichen Kategorien ab. Ein solches Gebot ist durch mehrere Parameter definiert, nämlich den maximalen Gebotsbetrag und die Anzahl der Frequenzblöcke je Kategorie, die der Bieter zu diesem Betrag zu erwerben wünscht (wobei die jeweilige Anzahl auch Null sein kann).

Ist ein kombinatorisches Gebot am Ende der Auktion Teil der Gewinnerkombination, dann erhält der erfolgreiche Bieter exakt die in diesem Paketgebot angegebene Anzahl an Frequenzblöcken in der jeweiligen Kategorie.

Die Bieter können im Rahmen der Vergabephase eine Vielzahl an (unterschiedlichen) Paketgeboten abgeben, Teil der erlösmaximalen Kombination ist allerdings maximal eines dieser Paketgebote.

### 3.1. Schritt 1: Der Bietprozess

Der Bietprozess in der Vergabephase wird in zwei Bietphasen abgewickelt, der **Clockphase** und der **verdeckten Bietphase**.



Erklärung: Die farblich hinterlegten Blöcke weisen die Anzahl der Blöcke, die die einzelnen farblich unterschiedlich gehaltenen Bieter in den unterschiedlichen Clockrunden und in der verdeckten Bietphase nominieren aus.

**Abbildung 3: Ablauf des Bietprozesses**

Die **Clockphase** ist eine offene Bietphase mit einer oder mehreren Bietrunden, in der Bieter jeweils ein kombinatorisches Paketgebot auf Frequenzblöcke abgeben können, in dem sie die zu den jeweiligen Rundenpreisen gewünschte Anzahl von Frequenzblöcken angeben (vgl. dazu folgende Infobox zur Clockphase). Im Falle, dass in einer Clockrunde mehr Blöcke nachgefragt werden als zur Verfügung stehen, wird der Preis erhöht und es findet eine weitere Clockrunde statt. Die Bieter können im Laufe der Clockphase die nachgefragte Menge an Frequenzen reduzieren, sie dürfen sie aber nicht erhöhen (vgl. dazu Infobox Aktivitätsregeln in der Clockphase). Die Clockphase endet, wenn in allen Kategorien der Nachfrageüberhang (NFÜ) abgebaut ist; d.h. nicht mehr Frequenzblöcke nachgefragt werden als zur Verfügung stehen.

#### **Infobox: Die Clockphase**

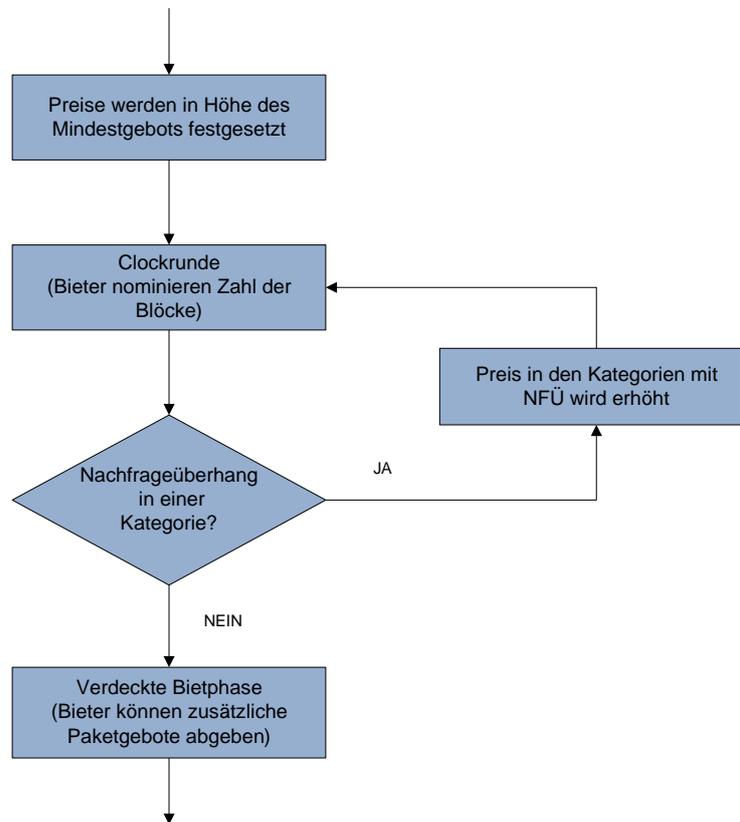
Die Clockphase ist eine Clockauktion. In einer Clockauktion setzt der Auktionator den Preis für ein Gut (z.B. einen Frequenzblock) fest und die Bieter geben bekannt, ob bzw. wie viele Güter sie zu diesem Preis zu kaufen wünschen. Gibt es mehr Interessenten (bzw. mehr Nachfrage) als Güter zur Verfügung stehen, erhöht der Auktionator den Preis und die Bieter geben wiederum bekannt, ob bzw. wie viele Güter sie zum aktuellen Preis zu erwerben wünschen.

Der Prozess endet, wenn der Nachfrageüberhang (NFÜ) vollständig abgetragen ist; d.h. nicht mehr Güter nachgefragt werden als zur Verfügung stehen.

Nach Abschluss der Clockphase findet die **verdeckte Bietphase** in Form einer verdeckten Bietrunde statt. Die Bieter haben dabei sowohl die Möglichkeit ihre Clockgebote zu erhöhen als auch auf Kombinationen von Frequenzblöcken zu bieten, auf die sie in der Clockphase noch nicht geboten haben. Allerdings sind diese Zusatzgebote durch **Aktivitätsregeln** an die Clockgebote gebunden: Die Bieter können auf keine anderen Kombinationen von Frequenzblöcken bieten als sie in der Clockphase hätten bieten dürfen. Zusätzlich sind die Paketgebote der verdeckten Bietphase mit Ausnahme des Paketgebots, das die Bieter in der

allerletzten Clockrunde gelegt haben, einem (relativen) Preisdeckel unterworfen (siehe dazu weiter unten). Die verdeckte Bietphase erlaubt es den Bietern auf die Nachfrage und die Preisentwicklung zu reagieren und zum Beispiel auf zusätzliche in der Clockphase unverkaufte Frequenzblöcke zu bieten.

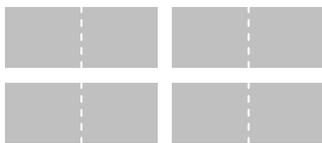
In der nachfolgenden Abbildung ist der Bietprozess nochmals als Ablaufdiagramm dargestellt.



**Abbildung 4: Ablaufdiagramm des Bietprozesses in der Vergabephase**

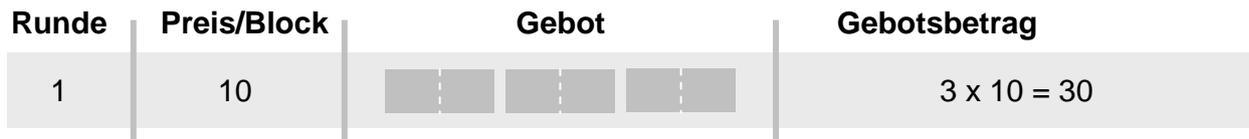
### 3.1.1. Ein Beispiel mit einer Kategorie

Es stehen 4 abstrakte Frequenzblöcke einer Kategorie zur Vergabe (vgl. Abbildung 5). Die Bieter können für eine beliebige Zahl an abstrakten Frequenzblöcken Paketgebote abgeben.



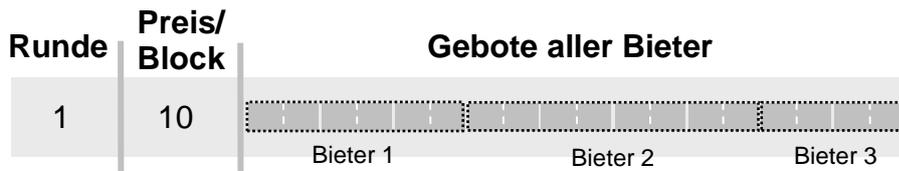
**Abbildung 5: Angebot an abstrakten Frequenzblöcken**

Die Clockphase startet mit einem Preis in der Höhe des Mindestgebots von 10 Euro für einen Block. Die Bieter können nun Paketgebote abgeben, indem sie die Zahl an Blöcken bekannt geben, die sie zum aktuellen Rundenpreis erwerben möchten. Im Beispiel legt Bieter 1 in der Runde 1 ein Paketgebot für 3 Blöcke zum Gebotsbetrag (Paketpreis) von 30 Euro (Anzahl Blöcke multipliziert mit dem Rundenpreis).



**Abbildung 6: Paketgebot von Bieter 1 in der ersten Runde**

Neben Bieter 1 legen noch zwei weitere Bieter Paketgebote. Bieter 2 legt ein Paketgebot für 4 abstrakte Frequenzblöcke und Bieter 3 eines für 2 Blöcke (vgl. Abbildung 7).



**Abbildung 7: Gebote aller Bieter in der ersten Runde**

Nach Ablauf der Runde wertet der Auktionator die eingelangten Gebote aus und ermittelt den Nachfrageüberhang (NFÜ). Ein Nachfrageüberhang besteht, wenn insgesamt mehr Blöcke nachgefragt werden als zur Verfügung stehen. Besteht ein Nachfrageüberhang, erhöht der Auktionator den Preis pro Frequenzblock und ruft die nächste Bietrunde aus. Im Beispiel werden in der ersten Runde der Clockphase von den drei Bietern insgesamt 9 Frequenzblöcke nachgefragt. Der Nachfrageüberhang beträgt demnach 5 Blöcke (vgl. Abbildung 8).



**Abbildung 8: Ergebnis der ersten Runde**

Der Auktionator erhöht nun den Preis (im Beispiel auf 15 Euro) und ruft die nächste Bietrunde aus. Die Bieter geben wiederum die Anzahl an Frequenzblöcken bekannt, die sie zu diesem Preis erwerben möchten. Im Beispiel legt Bieter 1 ein Paketgebot auf 3 Blöcke zum Paketpreis von 45 Euro. Der Auktionator bestimmt wiederum den Nachfrageüberhang, erhöht den Preis und startet die nächste Runde (vgl. Abbildung 9).

In Runde 8, bei einem Preis von 45 Euro je Block, reduziert Bieter 1 seine Nachfrage auf 2 Blöcke. Damit reduziert sich auch die Bietberechtigung des Bieters für die weiteren Clockrunden; der Bieter darf in den Folgerunden der Clockphase nur mehr auf 2 Blöcke bieten (siehe nachfolgende Infobox). Bieter 1 bietet in der Folge bis zur 10. Runde auf 2 Blöcke (vgl. Abbildung 9).

**Infobox: Aktivitätsregeln in der Clockphase mit einer Kategorie**

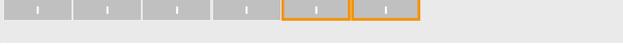
Die **Bietberechtigung** bestimmt die maximale Zahl an Frequenzblöcken, auf die ein Bieter in einer Runde bieten (bzw. aktiv sein) darf. Jedem Frequenzblock wird ein Bietpunkt zugeordnet. Während der Clockphase darf ein Bieter auf jeder Kombination von Frequenzblöcken aktiv sein, solange die Summe der Bietpunkte dieser Frequenzblöcke seine aktuelle Bietberechtigung nicht übersteigt.

Die Bietberechtigung für die erste Runde der Clockphase ergibt sich aus dem Antrag. In den weiteren Runden wird die aktuelle Bietberechtigung auf Basis der Aktivitätsregeln ermittelt. Die **Aktivität** eines Bieters in einer Runde ist definiert als die Summe der Bietpunkte der Frequenzblöcke, auf die ein Bieter ein kombinatorisches Paketgebot in einer Runde abgegeben hat. Die Bietberechtigung in einer Runde entspricht der Aktivität der Vorrunde; d.h. ein Bieter darf in einer Runde auf keine größere Zahl an Blöcken bieten als in der Vorrunde.

Runde	Preis/Block	Gebot	NFÜ?	Anmerkung
1	10		ja	nächste Runde
2	15		ja	nächste Runde
3	20		ja	nächste Runde
...	...			
7	40		ja	nächste Runde
8	45		ja	nächste Runde
9	50		ja	nächste Runde
10	55		nein	Reduktion Nachfrage anderer Bieter; Ende Clockphase

**Abbildung 9: Paketgebote von Bieter 1 während der Clockphase**

In der 10. Runde werden in Summe von allen Bietern nicht mehr Blöcke nachgefragt als zur Verfügung stehen (vgl. Abbildung 10).

Runde	Preis/ Block	Gebote aller Bieter	NFÜ?	Anmerkung
1	10		ja	nächste Runde
2	15		ja	nächste Runde
3	20		ja	nächste Runde
...	...			
7	40		ja	nächste Runde
8	45		ja	nächste Runde
9	50		ja	nächste Runde
10	55		nein	Ende Clockphase

**Abbildung 10: Rundenergebnisse während der Clockphase**

Damit endet die Clockphase und die verdeckte Bietphase beginnt. Die Bieter haben nun die Möglichkeit, Zusatzgebote abzugeben. Dabei gibt der Bieter sowohl die gewünschte Zahl an Blöcken wie auch den Paketpreis bekannt. Die Zusatzgebote sind aber durch Aktivitätsregeln an die Clockgebote rückgebunden (siehe nachfolgende Infobox zu den Aktivitätsregeln für die Zusatzgebote).

#### **Infobox: Aktivitätsregeln für die verdeckten Zusatzgebote<sup>1</sup>**

Der Bieter darf in der verdeckten Bietphase auf jede Kombination von Blöcken bieten, auf die er auch in der Clockphase hätte bieten dürfen oder geboten hat. Das Paketgebot der letzten Clockrunde darf beliebig erhöht werden. Wurde das letzte Clockgebot in einer früheren Runde abgegeben, dann kann der Bieter das letzte Clockgebot maximal auf die Rundenpreise aufstocken, die der Runde folgen, in der das letzte Clockgebot abgegeben wurde.

Die Zusatzgebote für alle anderen Kombinationen von Frequenzblöcken sind einer relativen Preisdeckelung unterworfen. Die Preisdeckelung für eine bestimmte **Kombination K** knüpft an jene Clockrunde an, in der der Bieter das letzte Mal auf diese Kombination hätte bieten dürfen; d.h. in der Runde, in der er seine Bietberechtigung reduziert hat. Diese Runde wird als **Ankerrunde** bezeichnet.

Tatsächlich geboten hat der Bieter in der Ankerrunde aber auf eine andere Kombination. Diese Kombination wird als **Ankerkombination K'** bezeichnet. In einem dritten Schritt wird das **Ankergebot** ermittelt. Das ist das höchste jemals für die Ankerkombination abgegebene Gebot.

Schließlich wird noch die **Wertdifferenz** (= Differenz der Paketpreise) zwischen der Kombination K (für die das Zusatzgebot gelegt wird) und der Ankerkombination K' unter Zugrundelegung der Preise der Ankerrunde errechnet.

<sup>1</sup> Eine vollständige Darstellung der Aktivitätsregeln die verdeckten Zusatzgebote betreffend findet sich in der Verfahrensordnung.

Daraus ergibt sich der Preisdeckel für die Kombination K wie folgt:

Maximalgebot für K = Ankergebot + Wertdifferenz von K und K' in der Ankerrunde

Das Zusatzgebot für die Kombination K darf demnach nicht höher sein als das entsprechende Ankergebot zuzüglich der Wertdifferenz zwischen der Kombination K und der entsprechenden Ankerkombination K' zu den Preisen der Ankerrunde.

Im Beispiel kann Bieter 1 sein Paketgebot der letzten Clockrunde auf 2 Blöcke in Höhe von 110 Euro beliebig erhöhen. Er legt ein Zusatzgebot über 200 Euro (vgl. Abbildung 11).



**Abbildung 11: Zusatzgebot für Paketgebot der letzten Clockrunde**

Das Zusatzgebot auf 3 Blöcke ist einer Preisdeckelung unterworfen. Die Ankerrunde ist die Runde 8. In dieser Runde hätte der Bieter das letzte Mal auf 3 Blöcke bieten dürfen. Die Ankerkombination – die Kombination, auf die er tatsächlich in der Ankerrunde geboten hat – ist das Paketgebot für 2 Blöcke (vgl. Abbildung 12). Das Ankergebot – das höchste auf die Ankerkombination abgegebene Gebot – beläuft sich auf 200 Euro (das Zusatzgebot auf 2 Blöcke).

Runde	Preis/Block	Gebot	NFÜ?	Anmerkung
1	10		ja	nächste Runde
2	15		ja	nächste Runde
3	20		ja	nächste Runde
...	...			
7	40	Ankerkombination	ja	nächste Runde
8	45		ja	nächste Runde
9	50		ja	nächste Runde
10	55		nein	Reduktion Nachfrage anderer Bieter; Ende Clockphase

**Abbildung 12: Ankerrunde und Ankerkombination für ein Zusatzgebot auf 3 Blöcke**

Die Wertdifferenz (Differenz der Paketpreise) zwischen 3 und 2 Blöcken zu den Preisen der Ankerrunde beläuft sich auf 45 Euro. Das Maximalgebot für 3 Blöcke ergibt sich nun aus dem

Ankergebot zuzüglich der Wertdifferenz zwischen 3 und 2 Blöcken zu den Preisen der Anker-  
runde. Demnach beläuft sich das Maximalgebot auf 245 Euro (= 200 + 45).

Zusatzgebot	Kombination	Gebotsbetrag/Maximalgebot
A		Ankergebot Gebot: 200
B		Maximalgebot: $200 + (135 - 90) = 245$
C		Maximalgebot: $200 + (55 - 110) = 145$

Abbildung 13: Preisdeckel für die Zusatzgebote von Bieter 1

Das Maximalgebot für einen Block wird analog ermittelt. Die Ankerrunde ist nunmehr die Runde 10; die letzte Runde, in der der Bieter auf einen Block hätte bieten können. Die Ankerkombination ist das Paketgebot auf 2 Blöcke. Das Ankergebot beläuft sich auf 200 Euro. Somit darf der Bieter ein Zusatzgebot auf einen Block von bis zu 145 Euro (= 200 – 55) legen (vgl. Abbildung 13).

### 3.1.2. Ein Beispiel mit zwei Kategorien

Es stehen 6 abstrakte Frequenzblöcke der Kategorie A und 6 abstrakte Frequenzblöcke der Kategorie B zur Verfügung. Die abstrakten Frequenzblöcke der Kategorie A sind mit zwei Bietpunkten bewertet, die der Kategorie B mit einem Bietpunkt. Bieter 1 hat für die erste Bietrunde eine Bietberechtigung von 4 Bietpunkten beantragt.

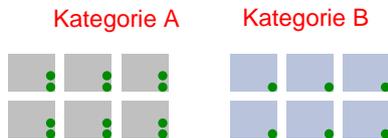


Abbildung 14: Angebot an Frequenzblöcken in den beiden Kategorien

Die Clockphase startet mit dem Preis von 20 Euro für einen Frequenzblock der Kategorie A und 6 Euro für einen Frequenzblock der Kategorie B. Mit einer Bietberechtigung von 4 Bietpunkten kann Bieter 1 in der ersten Bietrunde für jede beliebige Kombination Frequenzblöcken in beiden Kategorien bieten solange die Summe der Bietpunkte dieser Frequenzblöcke nicht höher ist als seine Bietberechtigung. Im Beispiel bietet Bieter 1 auf einen Frequenzblock der Kategorie A und 2 Frequenzblöcke der Kategorie B (vgl. Abbildung 15). Das Paketgebot beläuft sich auf 32 Euro ( $20 + 2 \times 6$ ).

Runde	Preis/Block	Gebot	Gebotsbetrag
1	20 6		$1 \times 20 + 2 \times 6 = 32$

Abbildung 15: Paketgebot von Bieter 1 in der ersten Runde

Nach Ablauf der Runde wertet der Auktionator die Gebote aus und ermittelt für jede Kategorie den Nachfrageüberhang. Gibt es in einer Kategorie einen (positiven) Nachfrageüberhang, erhöht der Auktionator den Preis je Frequenzblock dieser Kategorie und ruft die nächste Bietrunde aus. Im Beispiel beträgt der Nachfrageüberhang nach der 1. Runde in der Kategorie A 3 Blöcke und in der Kategorie B 6 Blöcke (vgl. Abbildung 16).

Runde	Preis/ Block	Gebote aller Bieter	NFÜ?	Anmerkung
1	20 6		ja ja	nächste Runde

**Abbildung 16: Ergebnis der ersten Runde**

Der Auktionator erhöht nun den Preis für die Frequenzblöcke beider Kategorien auf 22 respektive 8 Euro und ruft die nächste Bietrunde aus. Die Bieter geben wiederum die Anzahl an Frequenzblöcken bekannt, die sie erwerben möchten. Im Beispiel gibt Bieter 1 in der Runde 2 ein Paketgebot auf 2 Blöcke der Kategorie A zum Paketpreis von 44 Euro ab und ist damit wie in der vorangegangenen Runde auf 4 Bietpunkten aktiv (vgl. Abbildung 17). Der Auktionator bestimmt wiederum in jeder Kategorie den Nachfrageüberhang, erhöht – da ein solcher besteht – den Preis für Frequenzblöcke beider Kategorien und startet die nächste Runde.

In Runde 3 bietet Bieter 1 auf 4 Blöcke der Kategorie B, eine Kombination mit ebenfalls 4 Bietpunkten. In der Runde 8 bietet Bieter 1 erstmals auf eine Kombination mit 3 Bietpunkten (einen Block der Kategorie A und einen Block der Kategorie B). Damit reduziert sich seine Bietberechtigung für die nachfolgenden Clockrunden auf 3 Bietpunkte; d.h. er kann nun nur mehr auf Kombinationen mit insgesamt 3 Bietpunkten aktiv sein (vgl. dazu nachfolgende Infobox).

#### **Infobox: Aktivitätsregeln in der Clockphase mit mehr als einer Kategorie**

Die **Bietberechtigung** bestimmt die maximale Zahl an Frequenzblöcken, auf denen ein Bieter in einer Runde aktiv sein darf. Während der Clockphase darf ein Bieter auf jeder Kombination von Frequenzblöcken aus unterschiedlichen Kategorien aktiv sein, solange die Summe der Bietpunkte für alle Frequenzblöcke in diesem Paket seine aktuelle Bietberechtigung nicht übersteigt.

Die Bietberechtigung für die erste Runde der Clockphase ergibt sich aus dem Antrag. In den weiteren Runden wird die aktuelle Bietberechtigung auf Basis der Aktivitätsregeln ermittelt. Die **Aktivität** eines Bieters in einer Runde ist definiert als die Summe der Bietpunkte der Frequenzblöcke, auf die ein Bieter ein kombinatorisches Paketgebot in einer Runde abgegeben hat. Die Bietberechtigung in einer Runde entspricht der Aktivität der Vorrunde.

Der Bieter hat also – sofern er seine Bietberechtigung ausschöpft – die Möglichkeit in unterschiedlichen Runden auf unterschiedliche Kombinationen von Blöcken zu bieten ohne Bietberechtigung zu verlieren.

In der letzten Runde der Clockphase bietet der Bieter auf einen Block der Kategorie A und einen Block der Kategorie B (vgl. Abbildung 17).

Runde	Preis/Block	Gebot	NFÜ?	Anmerkung
1	20 6		ja ja	nächste Runde
2	22 8		ja ja	nächste Runde
3	24 10		ja ja	nächste Runde
...	...			
7	32 18		ja ja	nächste Runde
8	34 20		ja ja	nächste Runde
9	36 22		nein ja	nächste Runde
10	36 24		nein nein	Reduktion Nachfrage anderer Bieter; Ende Clockphase

Abbildung 17: Paketgebote von Bieter 1 während der Clockphase

In Runde 9 gibt es keinen Nachfrageüberhang in der Kategorie A wohl aber in der Kategorie B (vgl. Abbildung 18). Somit wird nur der Preis für Frequenzblöcke der Kategorie B erhöht (im Beispiel von 22 auf 24 Euro). In der Runde 10 ist der Nachfrageüberhang in beiden Kategorien abgebaut und die Clockphase endet.

Runde	Preis/Block	Gebote aller Bieter	NFÜ?	Anmerkung
1	20 6		ja ja	nächste Runde
2	22 8		ja ja	nächste Runde
3	24 10		ja ja	nächste Runde
...	...			
7	32 18		ja ja	nächste Runde
8	34 20		ja ja	nächste Runde
9	36 22		nein ja	nächste Runde
10	36 24		nein nein	Ende Clockphase

Abbildung 18: Paketgebote während der Clockphase

Die Bieter haben nun die Möglichkeit, im Rahmen der verdeckten Bietphase Zusatzgebote abzugeben. Dabei gibt der Bieter sowohl die gewünschte Zahl an Blöcken der jeweiligen Kategorien wie auch den Paketpreis bekannt. Der Bieter darf auf jede Kombination von Blöcken bieten, auf die er auch in der Clockphase hätte bieten dürfen oder geboten hat. Das Paketgebot der letzten Clockphase darf beliebig erhöht werden. Die Zusatzgebote für alle anderen Kombinationen von Blöcken sind einer Preisdeckelung (Maximalgebot) unterworfen.

Im Beispiel kann der Bieter 1 sein Paketgebot der letzten Clockrunde auf einen Block der Kategorie A und einen Block der Kategorie B beliebig erhöhen. Sein letztes Clockgebot lautet auf 60 Euro. Der Bieter erhöht dieses Paketgebot auf 140 Euro (vgl. Abbildung 19).

Der Bieter möchte nun ein Zusatzgebot für 2 Frequenzblöcke der Kategorie A abgeben. Dafür sind 4 Bietpunkte erforderlich. Die Ankerrunde – jene Runde, in der er das letzte Mal auf eine Kombination mit 4 Bietpunkten hätte bieten dürfen – ist die Runde 8. Die Ankerkombination ist das Paketgebot für einen Block der Kategorie A und einen Block der Kategorie B, das Ankergebot das höchste für die Ankerkombination gelegte Paketgebot. Das ist das Zusatzgebot in Höhe von 140 Euro. Die Wertdifferenz zwischen 2 Frequenzblöcken der Kategorie A und der Ankerkombination zu den Preisen der Ankerrunde beläuft sich auf 14 Euro ( $= 2 \times 34 - (20 + 34)$ ). Das Maximalgebot, das der Bieter für 2 Frequenzblöcke der Kategorie A legen darf, ergibt sich aus dem Ankergebot zuzüglich der Wertdifferenz und lautet 154 Euro ( $= 140 + 14$ ).

Zusatzgebot	Kombination	Gebotsbetrag/Maximalgebot
A		Gebot: 140 (keine Beschränkung)
B		Maximalgebot: $140 + (2 \times 34 - (34 + 20)) = 154$
C		Maximalgebot: $140 + (4 \times 20 - (34 + 20)) = 166$

**Abbildung 19: Zusatzgebote und Maximalgebote für Bieter 1**

Das Maximalgebot für 4 Pakete der Kategorie B wird analog berechnet. Die Ankerrunde ist wiederum die Runde 8, die Ankerkombination ein Paketgebot auf einen Block der Kategorie A und einen Block der Kategorie B, das Ankergebot beläuft sich auf 140 Euro. Die Wertdifferenz zwischen 4 Frequenzblöcken der Kategorie B und der Ankerkombination zu den Preisen der Ankerrunde beläuft sich auf 26 Euro ( $= 4 \times 20 - (20 + 34)$ ). Der Bieter darf daher für 4 Frequenzblöcke der Kategorie B ein Gebot von maximal 166 Euro ( $= 140 + 26$ ) legen.

### 3.2. Schritt 2: Die Gewinnerermittlung

Nach dem Ende der verdeckten Bietphase ermittelt der Auktionator die – mit dem Angebot befriedigbare –, erlösmaximale Kombination aus allen während der Clockphase und der verdeckten Bietphase abgegebenen Geboten, wobei maximal ein kombinatorisches Paketgebot pro Bieter berücksichtigt wird.

Angenommen es stehen 2 Blöcke (in einer Kategorie) zur Verfügung und drei Bieter geben jeweils für einen Block und für zwei Blöcke die in folgender Tabelle dargestellten Paketgebote ab. Beispielsweise bietet Bieter A für einen Block 10 Euro, für beide Blöcke 11 Euro. Bieter C bietet für einen Block 5, für beide Blöcke 15 Euro.

Bieter	Gebot für 1 Block	Gebot für 2 Blöcke
Bieter A	10 Euro	11 Euro
Bieter B	10 Euro	12 Euro
Bieter C	5 Euro	15 Euro

**Tabelle 1: Paketgebote der Bieter A, B und C**

Im Rahmen der Gewinnermittlung wird nun die erlösmaximale Kombination unter der Nebenbedingung ermittelt, dass maximal ein Gebot eines Bieters Berücksichtigung findet. Die nachfolgende Tabelle zeigt jene Zuteilungen von Frequenzblöcken an die unterschiedlichen Bieter, die im verfügbaren Spektrum untergebracht werden können.

Anzahl an Blöcken die ein Bieter erhält			Erlös	
Bieter A	Bieter B	Bieter C	Erlös	Kombination von Geboten
2 Blöcke	0 Blöcke	0 Blöcke	11 Euro	Gebot für 2 Blöcke Bieter A
0 Blöcke	2 Blöcke	0 Blöcke	12 Euro	Gebot für 2 Blöcke Bieter B
0 Blöcke	0 Blöcke	2 Blöcke	15 Euro	Gebot für 2 Blöcke Bieter C
1 Block	1 Block	0 Blöcke	20 Euro	Gebot 1 Block A und Gebot 1 Block B
1 Block	0 Blöcke	1 Block	15 Euro	Gebot 1 Block A und Gebot 1 Block C
0 Blöcke	1 Block	1 Block	15 Euro	Gebot 1 Block B und Gebot 1 Block C
1 Block	0 Blöcke	0 Blöcke	10 Euro	Gebot für 1 Block Bieter A
0 Blöcke	1 Block	0 Blöcke	10 Euro	Gebot für 1 Block Bieter B
0 Blöcke	0 Blöcke	1 Block	5 Euro	Gebot für 1 Block Bieter C

**Tabelle 2: Zulässige Zuteilung mit dem jeweiligen Erlös**

Die blau unterlegte Zuteilung ist die (eindeutig) erlösmaximierende. Das ist die Kombination des Paketgebots von Bieter A auf einen Block und von B Bieter B auf einen Block. Der Erlös dieser Kombination beläuft sich auf 20 Euro. Keine andere Kombination von Paketgeboten liefert einen höheren Erlös.

Die Gewinner erhalten die in ihren jeweiligen erfolgreichen Geboten enthaltene Anzahl von Frequenzblöcken.

### 3.3. Schritt 3: Die Preisermittlung

Im Rahmen der Preisermittlung in der Vergabephase werden sogenannte Basispreise ermittelt. Die Ermittlung der Basispreise folgt der grundsätzlichen Logik der *Second-Price-Regel* von Eingüterauktionen (Vickrey Auktion). Der erfolgreiche Bieter zahlt nicht den Preis, den er geboten hat, sondern das geringste Gebot das sicherstellt, dass ihn kein anderer Bieter überbietet. Das ist bei einer Eingüterauktion das zweithöchste Gebot.

Im nachfolgenden Beispiel bieten drei Bieter für einen Frequenzblock (vgl. nachfolgende Tabelle). Höchstbieter ist Bieter A mit einem Gebot von 10 Euro. Das zweithöchste Gebot, jenes von Bieter B, beläuft sich auf 8 Euro. Bieter A zahlt daher einen Preis von 8 Euro.

Bieter	Gebot
Bieter A	10 Euro
Bieter B	8 Euro
Bieter C	5 Euro

**Tabelle 3: Gebote für einen Frequenzblock**

Die Übertragung auf die kombinatorische Clockauktion erfordert eine Modifikation der *Second-Price-Regel*. Dies geschieht in der Weise, dass jene maximalen Bietabschläge (Abzüge vom Gebot) ermittelt werden, die sicherstellen, dass es keine alternative Kombination von Bietern und Geboten gibt, die einen höheren Erlös liefern.

Wie hoch ist der maximale Bietabschlag, der Bieter A im vorangegangenen Beispiel zugestanden werden kann? Um das zu berechnen, wird gedanklich unterstellt, dass der Gewinner (Bieter A) nicht an der Auktion teilnimmt. In diesem Fall könnte ein Erlös von maximal 8 Euro erzielt werden. Bieter A kann also ein Bietabschlag in Höhe des Erlösrückgangs von 2 Euro zugestanden werden (vgl. Abbildung 20). Damit ist sichergestellt, dass kein anderer Bieter ein höheres Gebot als das um den Bietabschlag reduzierte Gebot von Bieter A gelegt hat und der Gewinner mit dem Preis, den er zahlt, seine Opportunitätskosten abdeckt.

Maximaler Erlös, wenn Bieter A teilnimmt	10
MINUS	-
Maximaler Erlös, wenn Bieter A nicht teilnimmt	8
<hr/>	
Maximaler Bietabschlag für Bieter A	2

**Abbildung 20: Bietabschlag für Bieter A**

In den folgenden zwei Beispielen wird die Übertragung auf die kombinatorische Clockauktion erörtert. Angenommen, es gibt drei Bieter (Bieter A, Bieter B und Bieter C), die auf insgesamt zwei Frequenzblöcke (in einer Kategorie) bieten. Bieter A bietet 10 Euro für einen Block, Bieter B bietet 10 Euro für einen Block und Bieter C bietet 5 Euro für einen Block (vgl. Tabelle 4).

Bieter	Gebot für 1 Block	Gebot für 2 Blöcke
Bieter A	10 Euro	-
Bieter B	10 Euro	-
Bieter C	5 Euro	-

**Tabelle 4: Gebote der Bieter**

Die Berechnung der maximalen Bietabschläge erfolgt analog zum vorangegangenen Beispiel. Die den Gesamtwert maximierende Kombination ist die, in der Bieter A einen Block erhält und Bieter B einen Block; der Gesamtwert der Gebote ist 20 Euro. Die Opportunitätskosten (individuellen Vickrey Preise) für die Vergabe eines Blocks an Bieter A lassen sich wiederum berechnen, indem unterstellt wird, dass Bieter A nicht an der Auktion teilnimmt. Dann würde Bieter C den Block gewinnen und der Gesamtwert der Gebote würde von 20 Euro auf 15 Euro fallen.

Maximaler Erlös, wenn Bieter A teilnimmt	20
MINUS	-
Maximaler Erlös, wenn Bieter A nicht teilnimmt	15
<hr/>	
Maximaler Bietabschlag für Bieter A	5

**Abbildung 21: Bietabschlag für Bieter A**

Das heißt, der maximale Bietabschlag, der Bieter A eingeräumt werden kann, ist 5 Euro. Die gleiche Überlegung gilt für Bieter B. Somit sind die Basispreise, die beiden Bieter zu entrichten haben jeweils 5 Euro.

Es gibt allerdings Fälle, in denen die individuellen Vickrey Preise nicht ausreichen, um ein Paketgebot zu überbieten. In diesem Fall findet eine zusätzliche Preisregel Anwendung. Im Gegensatz zum vorangegangenen Beispiel legt nun Bieter C ein Paketgebot auf beide Frequenzblöcke in Höhe von 15 Euro (vgl. Tabelle ).

Bieter	Gebot für 1 Block	Gebot für 2 Blöcke
Bieter A	10 Euro	-
Bieter B	10 Euro	-
Bieter C	-	15 Euro

**Tabelle 5: Gebote der Bieter mit Paketgebot auf 2 Blöcke von Bieter C**

Die den Gesamtwert maximierende Kombination ist wiederum 20 Euro. Bieter A und B erhalten jeweils einen Block. Beiden Bieter könnte auf Basis der individuellen Opportunitätskosten ein maximaler Bietabschlag von 5 Euro eingeräumt werden. Würden beide Bieter allerdings ihre

(individuellen) Vickrey-Preise zahlen, dann würden sie von Bieter C überboten. Daher muss es zusätzlich zu der Bedingung, dass jeder einzelne Bieter seine Opportunitätskosten abdecken muss, eine weitere Bedingung geben: die von beiden Bietern gezahlten Preise müssen zusammen hoch genug sein, damit keine andere Gebotskombination einen höheren Wert aufweist. Das heißt, dass beide Bieter zusammen insgesamt mindestens 15 Euro zahlen müssen, damit sie Bieter C gemeinsam überbieten. Hier wird eine ‚faire‘ Aufteilung der Differenz zu den individuellen Vickrey-Preisen vorgenommen. Beide Bieter zahlen somit einen Basispreis von 7,5 Euro.

Eine genaue Beschreibung des mathematischen Verfahrens, mittels dem die Basispreise bestimmt werden, findet sich in der Verfahrensordnung zur Auktion.

## 4. Zuordnungsphase

Im Rahmen der Zuordnungsphase erfolgt die Zuordnung von konkreten Frequenzblöcken an die Gewinner der Vergabephase. Der Bietprozess wird in Form einer verdeckten Bietrunde durchgeführt, in der die Gewinner der Vergabephase die Möglichkeit haben, für jene konkreten Frequenzblöcke Paketgebote abzugeben, die im Einklang mit dem Ergebnis der Vergabephase und den Zuordnungsregeln stehen. Die Auktionssoftware ermittelt für jeden erfolgreichen Bieter eine vollständige Liste aller zulässigen Zuordnungsoptionen von konkreten Blöcken.

Im folgenden Beispiel wird angenommen, dass 10 Frequenzblöcke versteigert werden. Die konkreten Blöcke sind wie folgt gekennzeichnet.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

**Abbildung 22: Konkrete Frequenzblöcke**

Im Beispiel wird angenommen, dass die Zuordnungsregeln die Zuordnung von geschlossenen Frequenzbereichen an die Gewinner vorsehen und, dass unverkaufte Blöcke ebenfalls einen geschlossenen Bereich bilden, wobei die Lage im Spektrum beliebig sein kann.

Es sei angenommen, dass sich in der Vergabephase folgende Gewinner herausgestellt haben:

- Alan: 3 Block
- Ben: 5 Blöcke
- Unverkauft: 2 Blöcke

Unter diesen Voraussetzungen sind 6 unterschiedliche mit dem Ergebnis der Vergabephase und den Zuordnungsregeln vereinbare Bandpläne möglich (vgl. Abbildung 23). Beispielsweise können Alan die Blöcke A1 bis A3, Ben die Blöcke A4 bis A8 zugeordnet werden. Alternativ könnten auch Alan die Blöcke A3 bis A5 und Ben die Blöcke A6 bis A10 zugeordnet werden. Alle 10 Bandpläne stehen im Einklang mit dem Ergebnis der Vergabephase und den Zuordnungsregeln. Die Gebote der Zuordnungsphase entscheiden, welcher dieser Bandpläne letztlich realisiert wird.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Alan			Ben					Unverkauft	
Alan		Unverkauft	Ben						
Ben				Alan			Unverkauft		
Ben				Unverkauft		Alan			
Unverkauft	Alan		Ben						
Unverkauft	Ben					Alan			

**Abbildung 23: Mögliche Bandpläne**

Für jeden Bieter ergeben sich daraus unterschiedliche Zuordnungsoptionen (konkrete Frequenzblöcke bzw. Positionen im Frequenzband).

Alan hat dementsprechend folgende 4 zulässige Zuordnungsoptionen:

- Option 1: Blöcke A1-A3
- Option 2: Blöcke A3-A5
- Option 3: Blöcke A6-A8
- Option 4: Blöcke A8-A10

Für Ben gibt es folgende 4 zulässige Zuordnungsoptionen:

- Option 1: Blöcke A1-A5
- Option 2: Blöcke A3-A7
- Option 3: Blöcke A4-A8
- Option 4: Blöcke A6-A10

Der unverkaufte Block kann an den folgenden 4 Stellen im Band platziert werden:

- Option 1: Blöcke A1-A2
- Option 2: Blöcke A4-A5
- Option 3: Blöcke A6-A7
- Option 4: Blöcke A9-A10

Die Bieter haben nun die Möglichkeit, Gebote für die jeweiligen Optionen abzugeben. Das Mindestgebot in der Zuordnungsphase beträgt 0 €. Für jede Option, auf die der Bieter nicht bietet, wird automatisch ein Gebot in Höhe des Mindestgebots berücksichtigt.

Nach dem Ende der Bietrunde ermittelt der Auktionator die Kombination an Paketgeboten, die den höchsten Erlös liefert. Jeder Gewinner erhält die in seinem Gebot in der erfolgreichen Kombination von Geboten jeweils spezifizierten Frequenzblöcke zugeordnet und entrichtet dafür einen sogenannten Zusatzpreis, der ebenfalls auf Basis der modifizierten *Second-Price-Regel* ermittelt wird.

# **Anhang G**

## **Anhänge zu den Nutzungsbedingungen**

# Anhang G.1

**Abkommen; "Agreement between the Administrations of Austria, the Czech Republic, Germany, Hungary, [Italy,] Liechtenstein, the Slovak Republic, Slovenia and Switzerland concerning the allotment of preferential frequency blocks in the bands 450,000 – 457,400 MHz and 458,400 – 460,000 MHz as well as 460,000 – 467,400 MHz and 468,400 – 470,000 MHz"**

# **AGREEMENT**

between the Administrations of  
Austria, the Czech Republic, Germany, Hungary,  
[Italy,] Liechtenstein, the Slovak Republic, Slovenia and  
Switzerland

concerning the allotment of preferential frequency  
blocks in the bands

450.000 – 457.400 MHz and 458.400 – 460.000 MHz

as well as

460.000 – 467.400 MHz and 468.400 – 470.000 MHz

Vienna, 3 December 2004

## **1. Introduction**

In the framework of the “Agreement (Berlin 2003)” the Administrations of Austria, the Czech Republic, Germany, Hungary, [Italy,] Liechtenstein, the Slovak Republic, Slovenia and Switzerland concluded this Agreement concerning the allotment of preferential frequencies in the bands 450.000 – 457.400 MHz and 458.400 – 460.000 MHz as well as 460.000 – 467.400 MHz and 468.400 – 470.000 MHz. The relevant provisions of the “Agreement (Berlin 2003)” shall be applied unless otherwise laid down in this Agreement.

## **2. Principles – Background**

- 2.1 The Administrations mentioned above deemed it necessary to conclude an agreement on the allotment of the preferential frequencies for narrow-band systems and the co-ordination principles for wide-band systems in the frequency bands 450.000 – 457.400 MHz and 458.400 – 460.000 MHz as well as 460.000 – 467.400 MHz and 468.400 – 470.000 MHz.
- 2.2 The co-ordination procedures shall be based on the concept of preferential frequencies (see Article 4.2 of the current version of the Agreement Berlin 2003).
- 2.3 The frequency bands 450.000 – 457.400 MHz and 458.400 – 460.000 MHz as well as 460.000 – 467.400 MHz and 468.400 – 470.000 MHz are split into preferential frequency blocks which shall be assigned equally between countries involved.
- 2.4 Operators shall have the possibility of using these frequencies in a different way in order to minimise interference and to achieve the most efficient use of the available spectrum. The provisions laid down in the relevant “Agreement between administrations concerned regarding the approval of arrangements between operators” shall apply.

## **3. Technical provisions**

- 3.1 The division into preferential frequency blocks is given in the Annex.
- 3.2 Usage of narrow-band systems

The frequency bands 450.000 – 457.400 MHz and 458.400 – 460.000 MHz as well as 460.000 – 467.400 MHz and 468.400 – 470.000 MHz may be used in duplex or simplex operation.

In the case of duplex operation the base station shall transmit in the band 460 – 470 MHz and the mobile station shall transmit in the band 450 - 460 MHz.

In the case of simplex use within the preferential blocks, mobile station frequencies may be used on a preferential basis and base station transmitter frequencies may only be used in the band 460 – 470 MHz on a preferential basis, but the receiver frequencies of base stations in the band 460 – 470 MHz cannot claim any protection.

Frequencies may be used under the conditions of a preferential frequency if the bandwidth of the emission is within the band limits of the preferential frequency blocks established in the Annex.

### **3.2.1 Preferential frequencies for narrowband systems (bandwidths $\leq$ 25 kHz)**

#### **3.2.1.1 Distance between the base station and the border line equal to or less than 15 km.**

Preferential frequencies may be used without co-ordination if the field strength does not exceed a value of 34 dB $\mu$ V/m/25 kHz at a height of 10 m above ground at a distance of 15 km inside the affected country.

The propagation curves for analogous emissions with a time probability of 10% or with a time probability of 1% for digital emissions shall be used.

#### **3.2.1.2 Distance between the base station and the border line more than 15 km**

Preferential frequencies may be used without co-ordination if the field strength does not exceed a value of 20 dB $\mu$ V/m/25 kHz at a height of 10 m above ground at a distance of 50 km inside the affected country.

The propagation curves for analogous emissions with a time probability of 10% or with a time probability of 1% for digital emissions shall be used.

### **3.2.2 Non-preferential frequencies for narrowband systems (bandwidths $\leq$ 25 kHz)**

Co-ordination requests on non-preferential frequencies may be limited by giving co-ordination status H to the co-ordination request with reference to the preferential right (4.2.3 of the Agreement (Berlin 2003)).

Non-preferential frequencies may be used without co-ordination with a neighbouring country if the field strength does not exceed a trigger value of 20 dB $\mu$ V/m/25 kHz at a height of 10 m above ground at the border line.

The propagation curves for analogous emissions with a time probability of 10% or with a time probability of 1% for digital emissions shall be used.

### **3.3 Frequencies for wideband systems (bandwidth = 1.25 MHz)**

#### **3.3.1 Distance between the base station and the border line equal to or less than 15 km**

Frequencies may be used for wideband systems without coordination if the field strength does not exceed a value of 37 dB $\mu$ V/m/1.25 MHz at a height of 10 m above ground at a distance of 15 km inside the affected country.

The propagation curves with a time probability of 1% shall be used.

#### **3.3.2 Distance between the base station and the border line more than 15 km**

Frequencies may be used for wideband systems without coordination if the field strength does not exceed a value of 20 dB $\mu$ V/m/1.25 MHz at a height of 10 m above ground at a distance of 50 km inside the affected country.

The propagation curves with a time probability of 1% shall be used.

### **3.4 Shared frequencies**

Shared frequencies may be used on the basis of bilateral agreements between affected countries or without co-ordination on a non-protected basis.

### **3.5 Protection for receivers**

Protection for receivers on preferential frequencies can only be claimed under the following conditions (see also Annex 1 of the "Agreement (Berlin 2003)"):

The reference transmitter with an effective radiated power of 16 dBW produces a field strength of max. 20 dB $\mu$ V/m/25 kHz in a distance of 50 km (maximum cross-border range) from the border inside the other country.

The effective radiated power of the reference-transmitter has to be increased by the antenna gain of the receiver in the actual direction.

The propagation curves with a time probability of 10% are used.

### **3.6 Calculation method**

The calculations of the interfering field strength are based on the "Agreement (Berlin 2003)" and shall be carried out with the official version of the HCM program.

## **4. Administrative procedure**

In derogation of the "Agreement (Berlin 2003)", the following special procedures are agreed:

Responses to notifications of preferential frequency assignments are not required.

The assignment of a preferential frequency shall be entered in the frequency register with co-ordination status P.

The assignment of frequencies to wideband systems fulfilling the conditions of paragraph 3.3.1 shall be entered in the frequency register with co-ordination status P and frequency category 7 (pending a future amendment of the "Agreement (Berlin 2003)" in this respect).

## **5. Status of existing stations**

This Agreement shall not apply to existing frequency utilisations agreed between administrations prior to this Agreement. Frequencies included in the frequency list that will be provided between administrations concerned for the frequency range 450.000 – 457.400 MHz and 458.400 – 460.000 MHz as well as 460.000 – 467.400 MHz and 468.400 – 470.000 MHz until end of February 2005, have to be protected until removal from service in accordance with their co-ordination status. Possible harmful interference caused by them shall be accepted.

Narrow-band stations, which have been included in the above mentioned frequency list, when new wideband systems with channel spacing of 1.25 MHz are introduced, shall be protected at their receiver antenna heights at a field strength level ( $E_{\max}$  per 1.25 MHz) determined by the following formula:

$$E_{\max} = 14 \text{ dB}\mu\text{V/m} + 10 \log(1250 \text{ (kHz)} / \text{channel spacing of narrow-band station (kHz)})$$

## 6. Status of existing Agreements

The Agreement "Vereinbarung über die Nutzung des Frequenzbereiches 450 – 470 MHz zwischen den Fernmeldeverwaltungen von Ungarn, der Tschechoslowakei und Österreich" (old agreement) entered into force on 1 January 1982 and can be used by the administrations of Austria, the Czech Republic, the Slovak Republic and Hungary according to the following provisions until 31 December 2009:

- Frequency channels not completely falling into the own preferential frequency ranges of a country according to this new agreement and are in the frequency list mentioned under Article 5 of this agreement can be used in line with the old agreement.
- All other frequencies shall be used in accordance with this new agreement.

Concerning the frequency band 450.0 – 451.3 / 460.0 – 461.3 MHz the "Agreement between the telecommunications administrations of Austria, Croatia, the Czech Republic, Hungary, the Slovak Republic and Slovenia concerning the allotment of preferential frequencies in the bands 410 – 420 / 420 – 430 MHz and 450.0 – 451.3 / 460.0 – 461.3 MHz (Vienna, 30 September 1994)" is replaced by this new agreement.

## 7. Review

This Agreement can be revised in light of administrative, regulatory or technical developments, especially in order to comply with relevant amendments of the "Agreement (Berlin 2003)", at the proposal of any Signatory Administration with the agreement of all other Signatory Administrations.

In particular, once technical provisions of wideband systems with a channel spacing of 200 kHz have been clarified, this Agreement can be revised.

## **8. Withdrawal**

Any Administration may withdraw from this Agreement by the end of a calendar month by giving notice of its intention at least six months in advance. A declaration to that effect shall be addressed to all other Signatory administrations and to the managing administration of the "Agreement (Berlin 2003)". Frequency assignments made within the framework of this Agreement prior to the date of entry into force of the withdrawal shall remain valid and be protected according to their status.

## **9. Language of the Agreement**

The original text of this Agreement exists in English and is retained at the managing administration of the "Agreement (Berlin 2003)".

## **10. Date of entry into force of the Agreement**

This Agreement will enter into force at the date of its signature subject to confirmation by the Signatories. Such confirmation should be sent to the Austrian administration not later than 31 January 2005. The Austrian administration will inform the other Signatories accordingly. Confirmation letters will be annexed to this Agreement.

In the case that no confirmation is given by a certain administration, appropriate columns of the preferential frequency partitioning table which contain the relevant country name should be considered null and void.

After definitive entry into force of this Agreement, the Austrian administration will forward the original version of this Agreement to the managing administration of the Agreement (Berlin, 2003).

Done at Vienna, 3 December 2004

For the Austrian Administration

\_\_\_\_\_  
(Franz ZIEGELWANGER)

For the Czech Administration

\_\_\_\_\_  
(Jiri DUCHAC )

For the German Administration

\_\_\_\_\_  
(Thomas HEUTMANN )

For the Hungarian Administration

\_\_\_\_\_  
(Emilia PETRAS)

For the Italian Administration

\_\_\_\_\_  
( )

For the Administration of Liechtenstein

\_\_\_\_\_  
(Kurt BÜHLER )

For the Slovak Administration

\_\_\_\_\_  
( Svetlana TOPOLSKA )

For the Slovenian Administration

\_\_\_\_\_  
(Iztok LAMPE)

For the Swiss Administration

\_\_\_\_\_  
( Konrad VONLANTHEN )

**Anlage 1 zum "Agreement between the Administrations of Austria, the Czech Republic, Germany, Hungary, [Italy,] Liechtenstein, the Slovak Republic, Slovenia and Switzerland concerning the allotment of preferential frequency blocks in the bands 450,000 – 457,400 MHz and 458,400 – 460,000 MHz as well as 460,000 – 467,400 MHz and 468,400 – 470,000 MHz"**

Frequency band	Block No	AUT/D/SUI	AUT/LIE/SUI	AUT/SUI	AUT/D	AUT/D/CZE	AUT/CZE	AUT/SVK/CZE	AUT/SVK	AUT/HNG/SVK	AUT/HNG	AUT/HNG/SVN	HNG/---/SVN	AUT/HNG/---/SVN	AUT/---/SVN	AUT/SVN	AUT/I/SVN	AUT/I	AUT/I/SUI	HNG/SVK
450.000 - 450.200	1	SUI	SUI	SUI	AUT	CZE	CZE	CZE	SVK	HNG	HNG	SVN	SVN	SVN	SVN	SVN	AUT	SUI	HNG	
450.200 - 450.400	2	SUI	SUI	SUI	D	D	CZE	SVK	SVK	SVK	AUT	AUT	---	---	---	AUT	AUT	AUT	AUT	SVK
450.400 - 450.600	3	SUI	SUI	SUI	AUT	CZE	CZE	CZE	SVK	HNG	HNG	HNG	HNG	HNG	SVN	SVN	I	I	I	HNG
450.600 - 450.800	4	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	HNG	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	HNG
450.800 - 451.000	5	D	LIE	SUI	D	D	AUT	SVK	SVK	SVK	AUT	SVN	---	---	---	AUT	AUT	AUT	SUI	SVK
451.000 - 451.200	6	D	LIE	AUT	D	D	AUT	SVK	SVK	SVK	HNG	HNG	---	---	---	SVN	SVN	AUT	AUT	SVK
451.200 - 451.400	7	D	LIE	SUI	D	D	AUT	SVK	SVK	SVK	AUT	SVN	---	---	---	AUT	AUT	AUT	SUI	SVK
451.400 - 451.600	8	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	HNG	HNG	HNG	HNG	HNG	SVN	SVN	I	I	I	HNG
451.600 - 451.800	9	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	SVN	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	SVK
451.800 - 452.000	10	D	LIE	SUI	D	D	AUT	SVK	SVK	SVK	HNG	HNG	---	---	---	AUT	I	I	I	SVK
452.000 - 452.200	11	SUI	SUI	SUI	D	CZE	CZE	CZE	AUT	AUT	AUT	SVN	SVN	SVN	SVN	SVN	I	SUI	HNG	
452.200 - 452.400	12	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	HNG	HNG	HNG	HNG	HNG	---	AUT	I	I	I	HNG
452.400 - 452.600	13	SUI	SUI	SUI	D	CZE	CZE	CZE	AUT	AUT	AUT	SVN	SVN	SVN	SVN	SVN	SVN	AUT	SUI	SVK
452.600 - 452.800	14	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	HNG	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	HNG
452.800 - 453.000	15	D	LIE	AUT	D	CZE	CZE	SVK	SVK	SVK	HNG	SVN	SVN	SVN	SVN	SVN	SVN	I	SUI	SVK
453.000 - 453.200	16	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	---	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	HNG
453.200 - 453.400	17	SUI	SUI	SUI	D	CZE	CZE	CZE	AUT	HNG	HNG	HNG	HNG	HNG	---	SVN	I	I	I	HNG
453.400 - 453.600	18	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	SVN	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	SVK
453.600 - 453.800	19	AUT	AUT	AUT	AUT	CZE	CZE	CZE	SVK	HNG	HNG	HNG	HNG	HNG	---	SVN	I	I	I	HNG
453.800 - 454.000	20	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	---	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	HNG
454.000 - 454.200	21	SUI	SUI	SUI	D	D	CZE	CZE	AUT	AUT	AUT	SVN	SVN	SVN	SVN	SVN	SVN	AUT	SUI	Shared
454.200 - 454.400	22	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	HNG	HNG	HNG	HNG	HNG	---	AUT	I	I	I	HNG
454.400 - 454.600	23	SUI	SUI	SUI	D	D	CZE	CZE	AUT	AUT	AUT	SVN	SVN	SVN	SVN	SVN	SVN	AUT	SUI	SVK
454.600 - 454.800	24	SUI	SUI	SUI	AUT	CZE	CZE	CZE	SVK	HNG	HNG	SVN	SVN	SVN	SVN	SVN	SVN	I	SUI	HNG
454.800 - 455.000	25	SUI	SUI	SUI	AUT	CZE	CZE	SVK	SVK	SVK	HNG	SVN	SVN	SVN	SVN	SVN	SVN	I	SUI	SVK
455.000 - 455.200	26	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	SVN	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	SVK
455.200 - 455.400	27	SUI	SUI	SUI	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	HNG	HNG	HNG	HNG	HNG	SVN	SVN	I	I	I	HNG
455.400 - 455.600	28	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	---	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	SVK
455.600 - 455.800	29	D	LIE	SUI	D	D	AUT	SVK	SVK	SVK	HNG	HNG	---	---	---	SVN	I	I	I	SVK
455.800 - 456.000	30	D	LIE	AUT	D	D	AUT	SVK	SVK	SVK	AUT	AUT	---	---	---	AUT	I	I	I	SVK
456.000 - 456.200	31	D	LIE	SUI	D	D	CZE	CZE	SVK	HNG	HNG	HNG	HNG	HNG	SVN	SVN	I	I	I	HNG
456.200 - 456.400	32	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	HNG	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	HNG
456.400 - 456.600	33	D	LIE	SUI	D	CZE	CZE	SVK	SVK	SVK	HNG	HNG	---	---	---	SVN	SVN	I	SUI	SVK
456.600 - 456.800	34	D	LIE	AUT	D	D	CZE	SVK	SVK	SVK	AUT	SVN	---	---	---	AUT	I	I	I	SVK
456.800 - 457.000	35	D	LIE	SUI	D	D	CZE	SVK	SVK	SVK	AUT	AUT	---	---	---	SVN	SVN	AUT	SUI	SVK
457.000 - 457.200	36	D	LIE	AUT	D	CZE	CZE	CZE	SVK	HNG	HNG	HNG	HNG	HNG	AUT	AUT	I	I	I	HNG
457.200 - 457.400	37	SUI	SUI	SUI	AUT	CZE	CZE	CZE	AUT	HNG	HNG	SVN	SVN	SVN	SVN	SVN	SVN	AUT	SUI	HNG
UIC Channels																				
458.400 - 458.600	38	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT*	AUT*	AUT*	AUT	AUT	AUT	AUT	HNG	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	HNG
458.600 - 458.800	39	D	LIE	AUT	D	D	AUT	SVK	SVK	SVK	AUT	SVN	---	---	---	SVN	SVN	AUT	AUT	SVK
458.800 - 459.000	40	SUI	SUI	SUI	AUT	CZE	CZE	CZE	AUT	HNG	HNG	HNG	HNG	HNG	AUT	AUT	I	I	I	HNG
459.000 - 459.200	41	SUI	SUI	SUI	D	CZE	CZE	CZE	Shared	HNG	HNG	SVN	SVN	SVN	SVN	SVN	SVN	I	SUI	HNG
459.200 - 459.400	42	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	SVN	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	SVK
459.400 - 459.600	43	SUI	SUI	SUI	D	CZE	CZE	SVK	SVK	SVK	HNG	SVN	SVN	SVN	SVN	SVN	SVN	I	SUI	SVK
459.600 - 459.800	44	D	LIE	AUT	D	D	CZE	CZE	SVK	HNG	HNG	HNG	HNG	HNG	AUT	AUT	I	I	I	HNG
459.800 - 460.000	45	D	LIE	Shared	Shared	D	Shared	SVK	SVK	SVK	Shared	AUT	---	Shared	AUT	Shared	AUT	Shared	AUT	SVK
Frequency band	Block No	AUT/D/SUI	AUT/LIE/SUI	AUT/SUI	AUT/D	AUT/D/CZE	AUT/CZE	AUT/SVK/CZE	AUT/SVK	AUT/HNG/SVK	AUT/HNG	AUT/HNG/SVN	HNG/---/SVN	AUT/HNG/---/SVN	AUT/---/SVN	AUT/SVN	AUT/I/SVN	AUT/I	AUT/I/SUI	HNG/SVK

\* : Co-ordination requests for extension of the existing networks in the Czech Republic in the band 458.400 - 458.480 MHz/468.400 - 468.480 MHz on already co-ordinated frequencies will not be refused by the Austrian administration on the basis of the Austrian preferential rights as given in this Agreement. This common understanding of the administrations of Austria and the Czech Republic shall be applied until 31 December 2014.

---:planned frequencies

# **Anhang G.2**

**Zu schützende in Betrieb befindliche inländische Funkstellen**

### Schutzliste inländische Funkstellen

S-Frequenz	E-Frequenz	Einheit	Koordinaten	FSt-Name	Bandbreite	ERP	Seehöhe	Antennenhöhe	Azimuth	Radius
463,775	453,775	MHz	012E5034,00 47N2542,00	SAALFELDEN	16K0	6	735	15		10
455,57	455,57	MHz	bundesweit		8K50	7,8				
455,63	455,63	MHz	bundesweit		8K50	7,8				
465,03	465,03	MHz	bundesweit		8K50	10,8				
465,11	465,11	MHz	bundesweit		8K50	10,8				
465,57	465,57	MHz	bundesweit		8K50	10,8				
465,59	465,59	MHz	bundesweit		8K50	10,8				
465,63	465,63	MHz	bundesweit		8K50	10,8				
465,65	465,65	MHz	bundesweit		8K50	10,8				
465,69	465,69	MHz	bundesweit		8K50	10,8				
465,73	465,73	MHz	bundesweit		8K50	10,8				

# **Anhang G.3**

**Zu schützende koordinierte ausländische Funkstellen**

Schutzliste ehemalige Tschechoslowakei

S-Frequenz	E-Frequenz	Einheit	Koordinaten	FSt-Name	KFS	Bandbreite	ERP	Seehöhe	Antennenhöhe	Azimuth	Radius
451.47	461.47	MHz	017E0354,00 48N0927,00	R	ML	12K0	14	201	35		15
451.51	461.51	MHz	017E0752,00 48N1010,00	R	ML	12K0	14	136	40		15
451.53	461.53	MHz	017E0600,00 48N0808,00	R	ML	12K0	14	142	83		15
451.75	461.75	MHz	017E0600,00 48N0808,00	R	ML	12K0	14	142	83		15
451.89	461.89	MHz	017E0354,00 48N0927,00	R	ML	12K0	14	201	35		15
452.03	462.03	MHz	017E0600,00 48N0808,00	R	ML	12K0	14	142	83		15
452.23	462.23	MHz	017E0600,00 48N0808,00	R	ML	12K0	14	142	83		15
452.37	462.37	MHz	017E0354,00 48N0927,00	R	ML	12K0	14	201	35		15
452.45	462.45	MHz	017E0600,00 48N0808,00	R	ML	12K0	14	142	83		15
452.75	452.75	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
452.79	462.79	MHz	017E0500,00 48N1100,00	R			7,8			85	
452.79	452.79	MHz	017E0500,00 48N1100,00	BRATISLAVA							
452.79	452.79	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
452.79	452.79	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
452.79	462.79	MHz	017E0752,00 48N1010,00	R	ML	12K0	14	136	40		15
452.81	452.81	MHz	017E0200,00 48N2600,00	MALACKY							
452.81	462.81	MHz	017E0600,00 48N0808,00	R	ML	12K0	14	142	83		15
452.83	452.83	MHz	017E0200,00 48N2600,00	MALACKY							
452.83	452.83	MHz	017E0200,00 48N2600,00	MALACKY							
452.93	452.93	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
453.01	453.01	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
453.03	463.03	MHz	017E0752,00 48N1010,00	R	ML	12K0	14	136	40		15
453.05	453.05	MHz	017E0500,00 48N1100,00	BRATISLAVA							
453.05	463.05	MHz	017E0500,00 48N1100,00	R							
453.05	453.05	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
453.05	453.05	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
453.07	453.07	MHz	017E0200,00 48N2600,00	MALACKY							
453.07	453.07	MHz	017E0200,00 48N2600,00	MALACKY							
453.07	453.07	MHz	017E0200,00 48N2600,00	MALACKY							
453.07	463.07	MHz	017E0200,00 48N2600,00	R							
453.11	463.11	MHz	017E0354,00 48N0927,00	R	ML	12K0	14	201	35		15
453.11	453.11	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
453.13	463.13	MHz	017E0600,00 48N0808,00	R	ML	12K0	14	142	83		15
453.17	453.17	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
453.17	463.17	MHz	017E0752,00 48N1010,00	R	ML	12K0	14	136	40		15
453.19	453.19	MHz	017E0200,00 48N2600,00	MALACKY							
453.23	453.23	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
453.31	463.31	MHz	017E0600,00 48N0808,00	R	ML	12K0	14	142	83		15
453.37	453.37	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
453.41	453.41	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
453.41	453.41	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
453.47	453.47	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
453.49	463.49	MHz	017E0752,00 48N1010,00	R	ML	12K0	14	136	40		15
453.51	453.51	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
453.51	453.51	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
453.57	453.57	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
453.63	453.63	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
453.65	453.65	MHz	017E0200,00 48N2600,00	MALACKY							
453.67	453.67	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
453.71	453.71	MHz	017E0200,00 48N2600,00	MALACKY							
453.71	463.71	MHz	017E0752,00 48N1010,00	R	ML	12K0	14	136	40		15
453.73	453.73	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
453.73	463.73	MHz	017E0752,00 48N1010,00	R	ML	12K0	14	136	40		15
453.81	463.81	MHz	017E0354,00 48N0927,00	R	ML	12K0	14	201	35		15
453.81	453.81	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
453.81	453.81	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
453.83	453.83	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
453.85	453.85	MHz	017E0200,00 48N2600,00	MALACKY							
453.85	463.85	MHz	017E0600,00 48N0808,00	R	ML	12K0	14	142	83		15
453.89	463.89	MHz	017E0752,00 48N1010,00	R	ML	12K0	14	136	40		15
453.97	453.97	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
453.97	463.97	MHz	017E0752,00 48N1010,00	R	ML	12K0	14	136	40		15
454.05	454.05	MHz	017E0200,00 48N2600,00	MALACKY							
454.05	464.05	MHz	017E0752,00 48N1010,00	R	ML	12K0	14	136	40		15
454.07	454.07	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
454.11	454.11	MHz	017E0200,00 48N2600,00	MALACKY							
454.11	464.11	MHz	017E0354,00 48N0927,00	R	ML	12K0	14	201	35		15
454.11	454.11	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
454.17	464.17	MHz	017E0600,00 48N0808,00	R	ML	12K0	14	142	83		15
454.17	454.17	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
454.21	454.21	MHz	017E0500,00 48N1100,00	BRATISLAVA							
454.25	454.25	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
454.33	454.33	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
454.35	464.35	MHz	017E0752,00 48N1010,00	R	ML	12K0	14	136	40		15
454.37	454.37	MHz	017E0200,00 48N2600,00	MALACKY							
454.37	454.37	MHz	017E0200,00 48N2600,00	MALACKY							
454.41	464.41	MHz	017E0500,00 48N1100,00	R							
454.45	464.45	MHz	017E0600,00 48N0808,00	R	ML	12K0	14	142	83		15
454.45	454.45	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
454.47	454.47	MHz	017E0500,00 48N1100,00	BRATISLAVA							
454.53	454.53	MHz	017E0200,00 48N2600,00	MALACKY							

S-Frequenz	E-Frequenz	Einheit	Koordinaten	FSt-Name	KFS	Bandbreite	ERP	Seehöhe	Antennenhöhe	Azimuth	Radius
454,55	454,55	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
454,57	464,57	MHz	017E0354,00 48N0927,00	R	ML	12K0	14	201	35		15
454,61	454,61	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
454,71	454,71	MHz	017E0500,00 48N1100,00	BRATISLAVA							
454,71	454,71	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
454,71	464,71	MHz	017E0752,00 48N1010,00	R	ML	12K0	14	136	40		15
454,73	464,73	MHz	017E0600,00 48N0808,00	R	ML	12K0	14	142	83		15
454,79	464,79	MHz	017E0354,00 48N0927,00	R	ML	12K0	14	201	35		15
454,81	454,81	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
454,85	454,85	MHz	017E0500,00 48N1100,00	BRATISLAVA							
454,87	454,87	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
454,91	454,91	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
454,93	454,93	MHz	017E0200,00 48N2600,00	MALACKY							
454,93	464,93	MHz	017E0600,00 48N0808,00	R	ML	12K0	14	142	83		15
454,97	454,97	MHz	017E0200,00 48N2600,00	MALACKY							
454,97	454,97	MHz	017E0700,00 48N0900,00	BRATISLAVA							
454,97	464,97	MHz	017E0752,00 48N1010,00	R	ML	12K0	14	136	40		15
455,09	465,09	MHz	017E0354,00 48N0927,00	R	ML	12K0	14	201	35		15
455,11	465,11	MHz	017E0600,00 48N0808,00	R	ML	12K0	14	142	83		15
455,21	465,21	MHz	017E0752,00 48N1010,00	R	ML	12K0	14	136	40		15
455,27	465,27	MHz	017E0354,00 48N0927,00	R	ML	12K0	14	201	35		15
455,29	465,29	MHz	017E0600,00 48N0808,00	R	ML	12K0	14	142	83		15
455,41	465,41	MHz	017E0752,00 48N1010,00	R	ML	12K0	14	136	40		15
455,49	465,49	MHz	017E0354,00 48N0927,00	R	ML	12K0	14	201	35		15
455,53	465,53	MHz	017E0600,00 48N0808,00	R	ML	12K0	14	142	83		15
461,47	451,47	MHz	017E0354,00 48N0927,00	SD MLADOST	FB	12K0	10	201	35	20	15
461,51	451,51	MHz	017E0752,00 48N1010,00	UTB	FB	12K0	10	136	40	59	15
461,53	451,53	MHz	017E0600,00 48N0808,00	INCHEBA	FB	12K0	10	142	83	32	15
461,75	451,75	MHz	017E0600,00 48N0808,00	INCHEBA	FB	12K0	10	142	83	32	15
461,89	451,89	MHz	017E0354,00 48N0927,00	SD MLADOST	FB	12K0	10	201	35	20	15
462,03	452,03	MHz	017E0600,00 48N0808,00	INCHEBA	FB	12K0	10	142	83	32	15
462,23	452,23	MHz	017E0600,00 48N0808,00	INCHEBA	FB	12K0	10	142	83	32	15
462,37	452,37	MHz	017E0354,00 48N0927,00	SD MLADOST	FB	12K0	10	201	35	20	15
462,45	452,45	MHz	017E0600,00 48N0808,00	INCHEBA	FB	12K0	10	142	83	32	15
462,79	452,79	MHz	017E0500,00 48N1100,00	BRATISLAVA			7,8				85
462,79	452,79	MHz	017E0752,00 48N1010,00	UTB	FB	12K0	10	136	40	59	15
462,81	452,81	MHz	017E0600,00 48N0808,00	INCHEBA	FB	12K0	10	142	83	32	15
463,03	453,03	MHz	017E0752,00 48N1010,00	UTB	FB	12K0	10	136	40	59	15
463,05	453,05	MHz	017E0500,00 48N1100,00	BRATISLAVA							
463,07	453,07	MHz	017E0200,00 48N2600,00	MALACKY							
463,11	453,11	MHz	017E0354,00 48N0927,00	SD MLADOST	FB	12K0	10	201	35	20	15
463,13	453,13	MHz	017E0600,00 48N0808,00	INCHEBA	FB	12K0	10	142	83	32	15
463,17	453,17	MHz	017E0752,00 48N1010,00	UTB	FB	12K0	10	136	40	59	15
463,31	453,31	MHz	017E0600,00 48N0808,00	INCHEBA	FB	12K0	10	142	83	32	15
463,49	453,49	MHz	017E0752,00 48N1010,00	UTB	FB	12K0	10	136	40	59	15
463,71	453,71	MHz	017E0752,00 48N1010,00	UTB	FB	12K0	10	136	40	59	15
463,73	453,73	MHz	017E0752,00 48N1010,00	UTB	FB	12K0	10	136	40	59	15
463,81	453,81	MHz	017E0354,00 48N0927,00	SD MLADOST	FB	12K0	10	201	35	20	15
463,85	453,85	MHz	017E0600,00 48N0808,00	INCHEBA	FB	12K0	10	142	83	32	15
463,89	453,89	MHz	017E0752,00 48N1010,00	UTB	FB	12K0	10	136	40	59	15
463,97	453,97	MHz	017E0752,00 48N1010,00	UTB	FB	12K0	10	136	40	59	15
464,05	454,05	MHz	017E0752,00 48N1010,00	UTB	FB	12K0	10	136	40	59	15
464,11	454,11	MHz	017E0354,00 48N0927,00	SD MLADOST	FB	12K0	10	201	35	20	15
464,17	454,17	MHz	017E0600,00 48N0808,00	INCHEBA	FB	12K0	10	142	83	32	15
464,35	454,35	MHz	017E0752,00 48N1010,00	UTB	FB	12K0	10	136	40	59	15
464,41	454,41	MHz	017E0500,00 48N1100,00	BRATISLAVA							
464,45	454,45	MHz	017E0600,00 48N0808,00	INCHEBA	FB	12K0	10	142	83	32	15
464,57	454,57	MHz	017E0354,00 48N0927,00	SD MLADOST	FB	12K0	10	201	35	20	15
464,71	454,71	MHz	017E0752,00 48N1010,00	UTB	FB	12K0	10	136	40	59	15
464,73	454,73	MHz	017E0600,00 48N0808,00	INCHEBA	FB	12K0	10	142	83	32	15
464,79	454,79	MHz	017E0354,00 48N0927,00	SD MLADOST	FB	12K0	10	201	35	20	15
464,93	454,93	MHz	017E0600,00 48N0808,00	INCHEBA	FB	12K0	10	142	83	32	15
464,97	454,97	MHz	017E0752,00 48N1010,00	UTB	FB	12K0	10	136	40	59	15
465,09	455,09	MHz	017E0354,00 48N0927,00	SD MLADOST	FB	12K0	10	201	35	20	15
465,11	455,11	MHz	017E0600,00 48N0808,00	INCHEBA	FB	12K0	10	142	83	32	15
465,21	455,21	MHz	017E0752,00 48N1010,00	UTB	FB	12K0	10	136	40	59	15
465,27	455,27	MHz	017E0354,00 48N0927,00	SD MLADOST	FB	12K0	10	201	35	20	15
465,29	455,29	MHz	017E0600,00 48N0808,00	INCHEBA	FB	12K0	10	142	83	32	15
465,41	455,41	MHz	017E0752,00 48N1010,00	UTB	FB	12K0	10	136	40	59	15
465,49	455,49	MHz	017E0354,00 48N0927,00	SD MLADOST	FB	12K0	10	201	35	20	15
465,53	455,53	MHz	017E0600,00 48N0808,00	INCHEBA	FB	12K0	10	142	83	32	15

Schutzliste ehemaliges Jugoslawien

S-Frequenz	E-Frequenz	Einheit	Koordinaten	FSt-Name	KFS	Bandbreite	ERP	Seehöhe	Antennenhöhe	Azimuth	Radius
451,35	441,35	MHz	014E3100,00 46N0400,00	R	ML	16K0	10				15
451,35	441,35	MHz	014E3600,00 46N0800,00	DOMZALE	FX	16K0	18,2			245	37
451,375	441,375	MHz	016E1900,00 46N2300,00	R	ML	16K0	10				15
451,4	441,4	MHz	014E1200,00 46N0700,00	TAVC DVOR	FX	16K0	16				
451,4	441,4	MHz	014E1800,00 46N1900,00	ZIGANJ VAS	FX	16K0	16				
451,4	441,4	MHz	015E3200,00 46N3300,00	RUSE	FX	16K0	16			86	9
451,4	441,4	MHz	015E5600,00 45N5300,00	R	ML	16K0	10				40
451,45	441,45	MHz	015E0400,00 46N3100,00	R	ML	16K0	10				30
451,475	441,475	MHz	015E1600,00 46N1400,00	R	ML	16K0	10				15
451,525	441,525	MHz	014E2800,00 45N5500,00	R	ML	16K0	10				40
451,525	441,525	MHz	016E3000,00 46N0200,00	R	ML	16K0	10				35
451,55	441,55	MHz	015E4000,00 46N3300,00	R	ML	16K0	10				15
451,6	441,6	MHz	014E2100,00 46N1500,00	R	ML	16K0	10				15
451,65	441,65	MHz	014E3600,00 46N0800,00	DOMZALE	FX	16K0	6			353	8
451,65	441,65	MHz	016E3000,00 46N0200,00	R	ML	16K0	10				35
451,675	441,675	MHz	014E2900,00 46N0200,00	LJUBLJANA	FX	16K0	4			6	28
451,7	441,7	MHz	015E5300,00 46N2500,00	R	ML	16K0	10				15
451,7	441,7	MHz	016E4800,00 46N0900,00	R	ML	16K0	10				15
451,725	441,725	MHz	015E0800,00 46N1700,00	R	FB	16K0	14			298	21
451,75	441,75	MHz	015E1000,00 46N3500,00	R	FX	16K0	16			173	4
451,75	441,75	MHz	016E2700,00 46N2300,00	CAKOVEC	FX						
451,75	441,75	MHz	016E3000,00 46N0200,00	R	ML	16K0	10				35
451,75	441,75	MHz	016E3600,00 46N1900,00	R	ML		7				
451,775	441,775	MHz	016E2600,00 46N2300,00	R	ML	16K0	10				15
451,8	441,8	MHz	015E5600,00 45N5300,00	R	ML	16K0	10				40
451,825	441,825	MHz	014E5600,00 46N3000,00	R	ML	16K0	10				40
451,85	441,85	MHz	016E2600,00 46N2300,00	R	ML	16K0	10				15
451,875	441,875	MHz	015E0600,00 46N0500,00	R	ML	16K0	10				40
451,9	441,9	MHz	016E3000,00 46N0200,00	R	ML	16K0	10				35
451,95	441,95	MHz	015E3400,00 46N2300,00	R	ML	16K0	10				15
451,975	441,975	MHz	014E5900,00 46N2800,00	R	ML	16K0	10				40
451,975	441,975	MHz	016E3000,00 46N0200,00	R	ML	16K0	10				35
452	442	MHz	016E0800,00 46N1000,00	R	ML	16K0	10				40
452,025	442,025	MHz	015E2700,00 46N0500,00	R	ML	16K0	10				40
452,05	442,05	MHz	015E0300,00 46N0900,00	TRBOVLJE	FX	16K0	4,9			56	6
452,05	442,05	MHz	016E1900,00 46N2300,00	R	ML	16K0	10				15
452,075	442,075	MHz	015E0600,00 46N1100,00	R	ML	16K0	10				40
452,1	442,1	MHz	015E5900,00 46N4000,00	GORNJA RADGONA	FX	16K0	14			97	15
452,125	442,125	MHz	016E1900,00 46N2300,00	R	ML	16K0	10				15
452,15	442,15	MHz	015E4400,00 46N2400,00	R	FB	16K0	14			220	16
452,15	442,15	MHz	016E0800,00 46N1000,00	R	ML	16K0	10				40
452,175	442,175	MHz	015E5500,00 46N2300,00	R	ML	16K0	10				20
452,2	442,2	MHz	016E0800,00 46N1000,00	R	ML	16K0	10				40
452,25	442,25	MHz	016E0800,00 46N1000,00	R	ML	16K0	10				40
452,275	442,275	MHz	015E4000,00 46N3300,00	R	ML	16K0	10				15
452,3	442,3	MHz	015E3400,00 46N2300,00	R	ML	16K0	10				15
452,375	452,375	MHz	016E1900,00 46N2300,00	VARAZDIN	FB	16K0	10				15
452,4	442,4	MHz	013E5400,00 46N1700,00	HE FUZINE	FX	16K0	16				
452,4	442,4	MHz	014E0500,00 46N1100,00	HE DAVCA	FX	16K0	16				
452,4	442,4	MHz	016E0800,00 46N1000,00	R	ML	16K0	10				40
452,425	442,425	MHz	015E4600,00 46N2700,00	R	ML	16K0	10				15
452,45	442,45	MHz	016E3000,00 46N0200,00	R	ML	16K0	10				35
452,5	442,5	MHz	016E4800,00 46N0900,00	R	ML	16K0	10				15
452,525	442,525	MHz	015E5500,00 46N2300,00	R	ML	16K0	10				20
452,55	442,55	MHz	016E2700,00 46N3100,00	LENDAVA	FX	16K0	16			301	27
452,6	442,6	MHz	015E0600,00 46N1100,00	R	ML	16K0	10				40
452,6	442,6	MHz	016E2600,00 46N2300,00	R	ML	16K0	10				15
452,65	442,65	MHz	015E1800,00 46N1700,00	VOJNIK	FX	16K0	6,5			205	6
452,65	442,65	MHz	015E3700,00 46N3400,00	R	FB	16K0	14			260	33
452,65	442,65	MHz	016E0100,00 46N3900,00	RADENCI	FX	16K0	16			137	20
452,675	442,675	MHz	014E3100,00 46N0400,00	R	ML	16K0	10				15
452,675	442,675	MHz	015E1600,00 46N1400,00	R	ML	16K0	10				15
452,675	442,675	MHz	016E1900,00 46N2300,00	R	ML	16K0	10				15
452,7	442,7	MHz	014E3100,00 46N0400,00	R	ML	16K0	10				15
452,7	442,7	MHz	015E5600,00 45N5300,00	R	ML	16K0	10				40
452,725	442,725	MHz	014E3100,00 46N0400,00	R	ML	16K0	10				15
453,8	443,8	MHz	014E3200,00 46N1800,00	R	ML	16K0	10				40
453,8	443,8	MHz	015E5600,00 45N5300,00	R	FX	16K0	9,3			267	81
453,8	443,8	MHz	016E1000,00 46N4500,00	R	ML	16K0	10				25
453,825	443,825	MHz	015E0400,00 46N3100,00	R	ML	16K0	10				25
453,825	443,825	MHz	015E0500,00 46N0000,00	SLOVENJ GRADEC	FX	16K0	10				25
453,825	443,825	MHz	015E0600,00 46N0800,00	R	MO	16K0	10				20
453,825	443,825	MHz	015E0700,00 46N0800,00	HRASTNIK	FX	16K0	7,8				
453,825	443,825	MHz	015E1200,00 46N3300,00	R	MO	16K0	10				25
453,825	443,825	MHz	015E1500,00 46N1300,00	R	MO	16K0	4,8				20
453,825	443,825	MHz	015E1500,00 46N1400,00	CELJE	FX	16K0	11,8			103	20
453,85	443,85	MHz	014E2700,00 45N5500,00	R	MO	16K0	10				30
453,85	443,85	MHz	014E3200,00 46N1800,00	R	ML	16K0	10				40
453,85	443,85	MHz	015E5700,00 45N5300,00	R	ML	16K0	10				40
453,85	443,85	MHz	016E0800,00 46N1000,00	R	ML		10				
453,85	443,85	MHz	016E1000,00 46N4500,00	R	ML	16K0	10				25
453,9	443,9	MHz	014E3000,00 46N0200,00	R	ML	16K0	10				55

S-Frequenz	E-Frequenz	Einheit	Koordinaten	FSt-Name	KFS	Bandbreite	ERP	Seehöhe	Antennenhöhe	Azimuth	Radius
453,9	443,9	MHz	015E0500,00 46N3100,00	R	ML	16K0	10				15
453,9	443,9	MHz	015E3900,00 46N3400,00	R	ML	16K0	10				48
453,9	443,9	MHz	015E5800,00 45N4800,00	R	ML	16K0	10				60
453,925	443,925	MHz	015E4800,00 46N3200,00	R	MO	16K0	14				30
453,975	443,975	MHz	014E3100,00 46N0800,00	R	ML	16K0	14,3				27
453,975	443,975	MHz	015E3500,00 46N3100,00	R	ML	16K0	10				40
454	444	MHz	014E3200,00 46N1800,00	R	ML	16K0	10				40
454	444	MHz	015E5700,00 45N5300,00	R	ML	16K0	10				40
454	444	MHz	016E1000,00 46N4500,00	R	ML	16K0	10				25
454,025	444,025	MHz	014E2100,00 46N1500,00	R	ML	16K0	10				15
454,025	444,025	MHz	015E4400,00 46N1500,00	DONACKA GORA	FX	16K0	11,8		259		50
454,025	444,025	MHz	016E2100,00 46N1800,00	R	ML	16K0	10				15
454,075	444,075	MHz	014E3100,00 46N0800,00	R	ML	16K0	10				35
454,075	444,075	MHz	014E3200,00 46N1600,00	KRVAVEC	MO		10				30
454,075	444,075	MHz	015E3500,00 46N3100,00	R	ML	16K0	10				40
454,1	444,1	MHz	014E2000,00 46N1500,00	R	MO		10				35
454,1	444,1	MHz	014E3100,00 46N0800,00	R	ML	16K0	10				35
454,1	454,1	MHz	015E1600,00 46N1400,00	CELJE	FB	16K0	10				15
454,175	444,175	MHz	014E2700,00 45N5500,00	R	MO	16K0	10				30
454,175	444,175	MHz	014E3200,00 46N1800,00	R	ML	16K0	10				40
454,175	444,175	MHz	014E4300,00 46N0300,00	R	FX	16K0	13,8			25	90
454,175	444,175	MHz	016E1000,00 46N4500,00	R	ML	16K0	10				25
454,2	444,2	MHz	014E3200,00 46N1700,00	R	FX	16K0	14,8			195	105
454,225	444,225	MHz	014E2700,00 45N5500,00	R	MO	16K0	10				30
454,25	444,25	MHz	014E3000,00 46N0300,00	LJUBLJANA	FX	16K0	16			3	27
454,25	444,25	MHz	015E5700,00 45N5300,00	R	ML	16K0	10				40
454,275	444,275	MHz	014E2000,00 46N1500,00	R	MO		10				35
454,275	444,275	MHz	014E3200,00 46N1800,00	R	ML	16K0	10				40
454,275	444,275	MHz	016E0800,00 46N1000,00	R	ML		10				
454,275	444,275	MHz	016E1000,00 46N4500,00	R	ML	16K0	10				25
454,3	444,3	MHz	014E3220,00 46N1807,00	R	ML	16K0	10				80
454,3	444,3	MHz	015E3600,00 46N1700,00	R	ML	16K0	10				85
454,35	444,35	MHz	014E2700,00 45N5500,00	R	MO	16K0	10				30
454,375	444,375	MHz	014E2700,00 45N5500,00	R	MO	16K0	10				30
454,425	444,425	MHz	014E3100,00 46N0800,00	R	ML	16K0	10				35
454,425	444,425	MHz	016E2100,00 46N1800,00	R	ML	16K0	10				15
454,45	444,45	MHz	014E0300,00 46N2600,00	R	MO	16K0	10				5
454,45	444,45	MHz	014E3500,00 46N0300,00	ZALOG	FB	16K0	7,8				35
454,45	444,45	MHz	014E3700,00 46N0300,00	ZALOG	FX	16K0	10				5
454,45	444,45	MHz	015E4000,00 46N3200,00	TEZNO	FB	16K0	7,8				35
454,45	444,45	MHz	015E4000,00 46N3200,00	MARIBOR	FB	16K0	7,8				35
454,475	444,475	MHz	888E8888,88 88N8888,88	R							
454,475	444,475	MHz	014E0300,00 46N2600,00	R	MO	16K0	10				5
454,475	444,475	MHz	014E3500,00 46N0300,00	ZALOG	FB	16K0	7,8				35
454,475	444,475	MHz	014E3700,00 46N0300,00	ZALOG	FX	16K0	10				5
454,475	444,475	MHz	015E4000,00 46N3200,00	TEZNO	FB	16K0	7,8				35
454,475	444,475	MHz	015E4000,00 46N3200,00	MARIBOR	FB	16K0	7,8				35
454,5	444,5	MHz	014E3200,00 46N1800,00	R	ML	16K0	10				40
454,5	444,5	MHz	015E4000,00 46N3300,00	R	ML	16K0	10				15
454,525	444,525	MHz	014E3200,00 46N1800,00	R	ML	16K0	10				40
454,525	444,525	MHz	015E4000,00 46N3300,00	R	ML	16K0	10				15
454,525	444,525	MHz	015E5600,00 45N5300,00	R	ML	16K0	10				40
454,55	444,55	MHz	014E0300,00 46N2600,00	R	MO	16K0	10				5
454,55	444,55	MHz	014E3500,00 46N0300,00	R							
454,55	444,55	MHz	014E3700,00 46N0300,00	ZALOG	FX	16K0	10				5
454,55	444,55	MHz	015E4000,00 46N3200,00	TEZNO	FB	16K0	7,8				35
454,575	444,575	MHz	888E8888,88 88N8888,88	R							
454,6	444,6	MHz	014E0300,00 46N1200,00	JESENICE II	FB	16K0	7,8				35
454,6	444,6	MHz	014E0900,00 46N2000,00	ZIROVNICA	FX	16K0	7,8			140	24
454,6	444,6	MHz	014E2100,00 46N1400,00	KRANJ	FB	16K0	7,8				35
454,6	444,6	MHz	014E3100,00 46N0400,00	LJUBLJANA	FB	16K0	7,8				35
454,6	444,6	MHz	015E0300,00 46N2200,00	SOSTANJ	FB	16K0	7,8				35
454,6	444,6	MHz	015E3900,00 46N2300,00	PRAGERSKO	FB	16K0	7,8				35
454,6	444,6	MHz	016E2600,00 46N2300,00	R	MO	16K0	10				35
454,625	444,625	MHz	014E3900,00 46N0400,00	LJUBLJANA	FB	15K0	7,8				35
454,625	444,625	MHz	015E0300,00 46N1000,00	TROVLJE	FB	16K0	7,8				35
454,625	444,625	MHz	015E1600,00 46N1400,00	CELJE	FB	16K0	7,8				35
454,625	444,625	MHz	016E4800,00 46N0900,00	R	MO	16K0	10				35
454,625	444,625	MHz	016E5000,00 46N1000,00	R	ML		10				5
454,65	444,65	MHz	014E2800,00 45N5500,00	R	ML	16K0	10				40
454,65	454,65	MHz	015E5600,00 45N5300,00	SLJEME	FB	16K0	10				40
454,675	444,675	MHz	014E3200,00 46N1800,00	R	ML	16K0	10				40
454,675	444,675	MHz	015E4000,00 46N3300,00	R	ML	16K0	10				15
454,675	444,675	MHz	015E5600,00 45N5300,00	R	ML	16K0	10				40
454,7	444,7	MHz	014E0300,00 46N1200,00	JESENICE II	FB	16K0	7,8				35
454,7	444,7	MHz	014E2100,00 46N1400,00	KRANJ	FB	16K0	7,8				35
454,7	444,7	MHz	014E3100,00 46N0400,00	LJUBLJANA	FB	16K0	7,8				35
454,7	444,7	MHz	015E0300,00 46N2200,00	SOSTANJ	FB	16K0	7,8				35
454,7	444,7	MHz	015E4000,00 46N2400,00	R	ML		10				5
454,7	444,7	MHz	016E2600,00 46N2300,00	R	ML		10				5
454,725	444,725	MHz	014E3200,00 46N0400,00	LJUBLJANA	FX	16K0	7,8			192	15
454,75	444,75	MHz	014E3200,00 46N1800,00	R	ML	16K0	10				40
454,75	444,75	MHz	015E5600,00 45N5300,00	R	ML	16K0	10				40
454,775	444,775	MHz	014E0300,00 46N2600,00	R	MO	16K0	10				5

S-Frequenz	E-Frequenz	Einheit	Koordinaten	FSt-Name	KFS	Bandbreite	ERP	Seehöhe	Antennenhöhe	Azimuth	Radius
454,775	444,775	MHz	014E3500,00 46N0300,00	R							
454,775	444,775	MHz	014E3700,00 46N0300,00	ZALOG	FX	16K0	10				5
454,775	444,775	MHz	015E4000,00 46N3200,00	TEZNO	FB	16K0	7,8				35
454,8	444,8	MHz	014E3200,00 46N1800,00	R	ML	16K0	10				40
454,8	444,8	MHz	015E4000,00 46N3300,00	R	ML	16K0	10				15
454,8	444,8	MHz	015E5600,00 45N5300,00	R	ML	16K0	10				40
454,825	444,825	MHz	014E3900,00 46N0400,00	LJUBLJANA	FB	16K0	7,8				35
454,825	444,825	MHz	015E0300,00 46N1000,00	TROVLJE	FB	16K0	7,8				35
454,825	444,825	MHz	015E1600,00 46N1400,00	CELJE	FB	16K0	7,8				35
454,825	444,825	MHz	016E4800,00 46N0900,00	R	MO	16K0	10				35
454,825	444,825	MHz	016E5000,00 46N1000,00	R	ML		10				5
454,85	444,85	MHz	015E0500,00 46N0500,00	KUM	FX		7,8			249	50
454,85	444,85	MHz	015E0500,00 46N0500,00	KUM	FX		7,8			249	50
454,85	444,85	MHz	015E0500,00 46N0500,00	KUM	FX	16K0	7,8			249	50
454,85	444,85	MHz	015E0500,00 46N0500,00	KUM	FX		7,8			249	50
454,85	444,85	MHz	015E0500,00 46N0500,00	KUM	FX		7,8			249	50
454,875	444,875	MHz	014E2000,00 46N1500,00	SMARJETNA GORA	FX	16K0	7,8			146	36
454,925	444,925	MHz	888E8888,88 88N8888,88	R							
454,925	444,925	MHz	888E8888,88 88N8888,88	R							
454,925	444,925	MHz	014E0300,00 46N1200,00	JESENICE I	FB	16K0	7,8				35
454,925	444,925	MHz	014E0300,00 46N1200,00	JESENICE II	FB	16K0	7,8				35
454,925	444,925	MHz	014E0300,00 46N2600,00	R	MO	16K0	10				5
454,925	444,7	MHz	014E2100,00 46N1400,00	KRANJ	FB	16K0	7,8				35
454,925	444,925	MHz	014E3000,00 46N0400,00	LJUBLJANA	FB	16K0	7,8				35
454,925	444,925	MHz	014E3000,00 46N0400,00	R							
454,925	444,925	MHz	014E3100,00 46N0400,00	LJUBLJANA	FB	16K0	7,8				35
454,925	444,925	MHz	014E3700,00 46N0300,00	ZALOG	FX	16K0	10				5
454,925	444,925	MHz	014E3900,00 46N0400,00	LJUBLJANA	FB	16K0	7,8				35
454,925	444,925	MHz	015E0300,00 46N1000,00	TROVLJE	FB	16K0	7,8				35
454,925	444,925	MHz	015E0300,00 46N2200,00	SOSTANJ	FX	16K0	7,8				35
454,925	444,925	MHz	015E0500,00 46N0500,00	ZIDANI MOST	FB	16K0	7,8				35
454,925	444,925	MHz	015E0700,00 46N2100,00	VELENJE	FB	16K0	7,8				35
454,925	444,925	MHz	015E1600,00 46N1400,00	CELJE	FB	16K0	7,8				35
454,925	444,925	MHz	015E3900,00 46N2300,00	PRAGERSKO	FB	16K0	7,8				35
454,925	444,925	MHz	016E2600,00 46N2300,00	R	MO	16K0	10				35
454,925	444,925	MHz	016E4800,00 46N0900,00	R	MO	16K0	10				35
454,925	444,925	MHz	016E4900,00 46N2200,00	R	MO	16K0	10				35
455	445	MHz	888E8888,88 88N8888,88	R							
455	445	MHz	888E8888,88 88N8888,88	R							
455	445	MHz	014E0300,00 46N1200,00	JESENICE I	FB	16K0	7,8				35
455	445	MHz	014E3000,00 46N0400,00	LJUBLJANA	FB	16K0	7,8				35
455	445	MHz	014E3000,00 46N0400,00	R							
455	445	MHz	015E0500,00 46N0500,00	ZIDANI MOST	FB	16K0	7,8				35
455	445	MHz	015E0700,00 46N2100,00	VELENJE	FB	16K0	7,8				35
455	445	MHz	015E4000,00 46N3400,00	R	ML		10				
455	445	MHz	016E4800,00 46N2100,00	R	ML		10				5
455	445	MHz	016E4900,00 46N2200,00	R	MO	16K0	10				35
455,05	445,05	MHz	014E0300,00 46N2600,00	R	MO	16K0	10				5
455,05	445,05	MHz	014E3500,00 46N0300,00	ZALOG	FB	16K0	7,8				35
455,05	445,05	MHz	014E3700,00 46N0300,00	ZALOG	FX	16K0	10				5
455,05	445,05	MHz	015E4000,00 46N3200,00	TEZNO	FB	16K0	7,8				35
455,05	445,4	MHz	015E4000,00 46N3200,00	MARIBOR	FB	16K0	7,8				35
455,125	444,125	MHz	014E0300,00 46N1200,00	JESENICE II	FB	16K0	7,8				35
455,125	445,125	MHz	014E2100,00 46N1400,00	KRANJ	FB	16K0	7,8				35
455,125	445,125	MHz	014E3100,00 46N0400,00	LJUBLJANA	FB	16K0	7,8				35
455,125	445,125	MHz	015E0300,00 46N2200,00	SOSTANJ	FX	16K0	7,8				35
455,125	445,125	MHz	015E3900,00 46N2300,00	PRAGERSKO	FB	16K0	7,8				35
455,125	445,125	MHz	016E2600,00 46N2300,00	R	MO	16K0	10				35
455,125	445,125	MHz	016E2600,00 46N2300,00	R	ML		10				
455,175	445,175	MHz	888E8888,88 88N8888,88	R							
455,175	445,175	MHz	014E0300,00 46N1200,00	JESENICE I	FB	16K0	7,8				35
455,175	445,175	MHz	014E3000,00 46N0400,00	LJUBLJANA	FB	16K0	7,8				35
455,175	445,175	MHz	014E3000,00 46N0600,00	R							
455,175	445,175	MHz	015E0500,00 46N0500,00	ZIDANI MOST	FB	16K0	7,8				35
455,175	445,175	MHz	015E0700,00 46N2100,00	VELENJE	FB	16K0	7,8				35
455,175	445,175	MHz	015E4000,00 46N3400,00	R	ML		10				5
455,175	445,175	MHz	016E4800,00 46N2100,00	R	ML		10				5
455,175	445,175	MHz	016E4900,00 46N2200,00	R	MO	16K0	10				35
455,2	445,2	MHz	014E0300,00 46N2600,00	R	MO	16K0	10				5
455,2	445,2	MHz	014E3700,00 46N0300,00	ZALOG	FX	16K0	10				5
455,2	445,2	MHz	015E4000,00 46N3200,00	TEZNO	FB	16K0	7,8				35
455,25	445,25	MHz	015E0300,00 46N1000,00	TROBOVLJE	FB	16K0	7,8				35
455,25	445,25	MHz	016E4800,00 46N0900,00	R	MO	16K0	10				35
455,25	445,25	MHz	016E5000,00 46N1000,00	R	ML		10				5
455,275	445,275	MHz	888E8888,88 88N8888,88	R							
455,275	445,275	MHz	014E0300,00 46N1200,00	JESENICE I	FB	16K0	7,8				35
455,275	445,275	MHz	014E3000,00 46N0400,00	LJUBLJANA	FB	16K0	7,8				35
455,275	445,275	MHz	014E3000,00 46N0600,00	R							
455,275	445,275	MHz	015E0500,00 46N0500,00	ZIDANI MOST	FB	16K0	7,8				35
455,275	445,275	MHz	015E0700,00 46N2100,00	VELENJE	FB	16K0	7,8				35
455,275	445,275	MHz	015E4000,00 46N3400,00	R	ML	16K0	10				5
455,275	445,275	MHz	016E2100,00 46N1800,00	R	ML		10				
455,35	445,35	MHz	014E3200,00 46N1800,00	R	ML	16K0	10				40
455,35	445,35	MHz	014E3700,00 46N0300,00	R	FX		10				

S-Frequenz	E-Frequenz	Einheit	Koordinaten	FSt-Name	KFS	Bandbreite	ERP	Seehöhe	Antennenhöhe	Azimuth	Radius
455,35	445,35	MHz	015E0300,00 46N1000,00	TROVLJE	FB	16K0	7,8				35
455,35	445,35	MHz	015E4000,00 46N3300,00	R	ML	16K0	10				15
455,35	445,35	MHz	015E5600,00 45N5300,00	R	ML	16K0	10				40
455,4	445,4	MHz	014E0300,00 46N2600,00	R	MO	16K0	10				5
455,4	445,4	MHz	014E3500,00 46N0300,00	ZALOG	FB	16K0	7,8				35
455,4	445,4	MHz	014E3700,00 46N0300,00	ZALOG	FX	16K0	10				5
455,4	445,4	MHz	015E4000,00 46N3200,00	TEZNO	FB	16K0	7,8				35
455,4	445,4	MHz	015E4000,00 46N3200,00	MARIBOR	FB	16K0	7,8				35
455,45	445,45	MHz	014E0300,00 46N2600,00	R	MO	16K0	10				5
455,45	445,45	MHz	014E3500,00 46N0300,00	ZALOG	FB	16K0	7,8				35
455,45	445,45	MHz	014E3700,00 46N0300,00	ZALOG	FX	16K0	10				5
455,45	445,45	MHz	015E4000,00 46N3200,00	TEZNO	FB	16K0	7,8				35
455,45	445,45	MHz	015E4000,00 46N3200,00	MARIBOR	FB	16K0	7,8				35
455,475	445,475	MHz	014E0300,00 46N1200,00	JESENICE II	FB	16K0	7,8				35
455,475	445,475	MHz	014E2100,00 46N1400,00	KRANJ	FB	16K0	7,8				35
455,475	445,475	MHz	014E3100,00 46N0400,00	LJUBLJANA	FB	16K0	7,8				35
455,475	444,475	MHz	015E0300,00 46N2200,00	SOSTANJ	FX	16K0	7,8				35
455,475	445,475	MHz	015E3900,00 46N2300,00	PRAGERSKO	FB	16K0	7,8				35
455,525	444,925	MHz	014E0300,00 46N1200,00	JESENICE I	FB	16K0	7,8				35
455,525	445,525	MHz	014E3000,00 46N0400,00	LJUBLJANA	FB	16K0	7,8				35
455,525	445,525	MHz	014E3000,00 46N0400,00	R							
455,525	445,525	MHz	015E0500,00 46N0500,00	ZIDANI MOST	FB	16K0	7,8				35
455,525	445,525	MHz	015E0700,00 46N2100,00	VELENJE	FB	16K0	7,8				35
455,525	445,525	MHz	015E4000,00 46N3400,00	R	ML		10				5
455,575	445,575	MHz	014E0300,00 46N2600,00	R	MO	16K0	10				5
455,575	445,575	MHz	014E3500,00 46N0300,00	ZALOG	FB	16K0	7,8				35
455,575	445,575	MHz	014E3700,00 46N0300,00	ZALOG	FX	16K0	10				5
455,575	445,575	MHz	015E4000,00 46N3200,00	TEZNO	FB	16K0	7,8				35
455,575	445,575	MHz	015E4000,00 46N3200,00	MARIBOR	FB	16K0	7,8				35
462,45	462,45	MHz	014E1100,00 46N2500,00	RAVNI POD STOL	FX	16K0	10				8
462,45	462,45	MHz	014E1200,00 46N2100,00	RADOVLJICA	FX	16K0	10				8
462,45	462,45	MHz	015E3800,00 46N3200,00	MARIBOR	FX	16K0	10				10
462,45	462,45	MHz	015E4000,00 46N3300,00	MARIBOR	FB	16K0	10				15
462,475	462,475	MHz	015E3100,00 46N3200,00	RUSE	FX	16K0	10				5
462,55	462,55	MHz	016E1900,00 46N1800,00	VARAZDIN	FB	16K0	10				25
462,575	462,575	MHz	015E4700,00 46N3100,00	ZIKARCI	FX	16K0	6			55	19
462,575	462,575	MHz	016E0900,00 46N4500,00	PECAROVCI	FX	16K0	6			235	19
462,6	462,6	MHz	014E2800,00 46N1400,00	AERO.LJUBLJANA	FB	16K0	7				5
462,6	462,6	MHz	015E5900,00 46N2600,00	AERO.MARIBOR	FB	16K0	7				5
462,675	462,675	MHz	014E2800,00 46N1400,00	AERO.LJUBLJANA	FB	16K0	7				5
462,675	462,675	MHz	015E5900,00 46N2600,00	AERO.MARIBOR	FB	16K0	7				5
462,8	462,8	MHz	888E8888,88 88N8888,88	ALL YUG	ML		3				
462,8	462,8	MHz	015E5700,00 45N5300,00	SLJEME	FB	16K0	7,8				10
462,95	462,95	MHz	014E2800,00 46N1400,00	AERO.LJUBLJANA	FB	16K0	7				5
462,95	462,95	MHz	015E5900,00 46N2600,00	AERO.MARIBOR	FB	16K0	7				5
462,975	462,975	MHz	014E2800,00 46N1400,00	LJUBLJANA	FB		3				5
462,975	462,975	MHz	015E4000,00 46N3300,00	MARIBOR	FB	16K0	10				15
463	463	MHz	014E2800,00 46N1400,00	AERO.LJUBLJANA	FB	16K0	7				5
463	463	MHz	014E3000,00 46N0200,00	LJUBLJANA	FX	16K0	10				10
463	463	MHz	015E5900,00 46N2600,00	AERO.MARIBOR	FB	16K0	7				5
463,05	463,05	MHz	014E3100,00 46N0400,00	LJUBLJANA	FB	16K0	10				15
463,1	463,1	MHz	014E3100,00 46N0400,00	LJUBLJANA	FB	16K0	10				15
463,1	463,1	MHz	015E4000,00 46N3300,00	MARIBOR	FB	16K0	10				15
463,2	463,2	MHz	014E3000,00 46N0300,00	LJUBLJANA	FB	16K0	7				1
463,225	463,225	MHz	014E3000,00 46N0300,00	LJUBLJANA	FB	16K0	7				1
463,225	463,225	MHz	015E4000,00 46N3400,00	MARIBOR	FB		7				1
463,25	463,25	MHz	888E8888,88 88N8888,88	INTR	ML		3				
463,275	463,275	MHz	014E2500,00 46N0900,00	MEDVODE	FB		7				1
463,275	463,275	MHz	016E0200,00 46N3800,00	RADENCI	FB		7				2
463,3	463,3	MHz	014E2500,00 46N0900,00	MEDVODE	FB		7				1
463,3	463,3	MHz	014E3000,00 46N0200,00	LJUBLJANA	FX	16K0	10				10
463,3	463,3	MHz	016E0200,00 46N3800,00	RADENCI	FB		7				2
463,425	463,425	MHz	014E2800,00 46N1400,00	LJUBLJANA	FB		3				5
463,425	463,425	MHz	015E5900,00 46N2600,00	MARIBOR	FB		3				5
463,525	463,525	MHz	014E3100,00 46N0400,00	LJUBLJANA	FB	16K0	10				15
463,55	463,55	MHz	014E2800,00 46N1400,00	AERO.LJUBLJANA	FB	16K0	7				5
463,55	463,55	MHz	015E5900,00 46N2600,00	AERO.MARIBOR	FB	16K0	7				5
463,675	463,675	MHz	014E3100,00 46N0400,00	LJUBLJANA	FB	16K0	10				15
463,675	463,675	MHz	015E5900,00 46N2600,00	MARIBOR	FB		3				5

### Schutzliste Italien

S-Frequenz	E-Frequenz	Einheit	Koordinaten	FSt-Name	KFS	Bandbreite	ERP	Seehöhe	Antennenhöhe	Azimuth	Radius
455	465	MHz	011E0200,00 46N0800,00	R	ML		7				
455	465	MHz	011E0600,00 46N0500,00	TRENTO	FX	16K0	0				
455,275	465,275	MHz	011E4300,00 45N3800,00	CITTADELLA	FB		10				
465	455	MHz	011E0200,00 46N0800,00	PAGANELLA	FB		7				
465,275	465,275	MHz	888E8888,88 88N8888,88	MT.MADONNA	FB		10				

Schutzliste Kroatien

S-Frequenz	E-Frequenz	Einheit	Koordinaten	FSt-Name	KFS	Bandbreite	ERP	Seehöhe	Antennenhöhe	Azimuth	Radius
451,675	441,675	MHz	016E2959,00 46N1840,00	HE CAKOVEC	FX	16K0	20	153	20		256
451,675	441,675	MHz	016E1800,00 46N1600,00	TS NEDELJANEC	FX	16K0	7	175	10		340
451,75	441,75	MHz	016E3718,00 46N2050,00	TS PRELOG MTU	FX	16K0	0	149	10		290
451,85	441,85	MHz	016E2825,00 46N2323,00	ELEKTRA CK SDV	FX	16K0	3	165	10		322
451,85	441,85	MHz	016E3718,00 46N2050,00	TS PRELOG SDV	FX	16K0	3	149	10		322
451,85	441,85	MHz	016E4821,00 46N2002,00	TS KOTORIBA	FX	16K0	3	135	10		291
451,85	441,85	MHz	016E2638,00 46N3033,00	TS MURSKO SREDISCE	FX	16K0	3	170	10		221
451,85	441,85	MHz	016E3423,00 46N2618,00	TS DEKANOVEC	FX	16K0	3	155	10		277
451,85	441,85	MHz	016E2823,00 46N2123,00	TS IVANOVEC	FX	16K0	3	163	10		323
452,4	442,4	MHz	016E0731,00 46N1401,00	IVANEC,V.NAZORA	FX	16K0	10	210	10		165
452,4	442,4	MHz	016E0731,00 46N1401,00	IVANEC,V.NAZORA	FX	16K0	10	210	15		175
452,4	442,4	MHz	016E2031,00 46N1819,00	VARAZDIN	FX	16K0	10	173	10		228
452,4	442,4	MHz	016E2043,00 46N0957,00	N.MAROF,VARAZDINSKA	FX	16K0	10	184	10		275
452,4	442,4	MHz	016E2251,00 46N1534,00	KNEGINEC	FX	16K0	10	169	10		245
452,475	442,475	MHz	016E1000,00 46N2400,00	BRANA ORMOZ	FX	16K0	7	193	10		109
452,675	452,675	MHz	999E9999,99 99N9999,99	INTR	ML	16K0	-3		3		
452,75	462,75	MHz	014E1312,00 45N1827,00	R	ML	16K0	6	925	3		
452,75	452,75	MHz	016E2016,00 46N0950,00	NOVI MAROF	ML	16K0	6		3		10
453,75	453,75	MHz	999E9999,99 99N9999,99	INTR	ML	16K0	7		3		
453,875	443,875	MHz	015E5407,00 45N4848,00	KISOMJER ZAGREB	FX	16K0	10	139	6		129
453,875	443,875	MHz	016E5450,00 45N4748,00	KOLEKTOR LJUBLJANSKA	FX	16K0	10	120	6		109
453,875	443,875	MHz	015E5716,00 45N4753,00	KOLEKTOR OZALJSKA	FX	16K0	10	119	6		224
453,875	443,875	MHz	015E5741,00 45N4739,00	KOLEKTOR LJUBLJANSKA	FX	16K0	10	115	6		251
453,875	443,875	MHz	015E5809,00 45N4745,00	KOLEKTOR KUNISCAKK	FX	16K0	10	115	6		251
453,875	443,875	MHz	015E5844,00 45N5033,00	ZAGREB MILINOVI	FX	16K0	10	200	6		205
453,875	443,875	MHz	015E5932,00 45N4638,00	KOLEKTOR SREDISCE	FX	16K0	10	114	6		290
453,875	443,875	MHz	015E5946,00 45N4733,00	KOLEKTOR SAVICA	FX	16K0	10	114	6		266
453,875	443,875	MHz	015E5953,00 45N4804,00	KOLEKTOR VUKOVARSKA	FX	16K0	10	117	6		253
453,875	443,875	MHz	016E0006,00 45N4758,00	KOLEKTOR DRZICEVA	FX	16K0	10	115	6		257
453,875	443,875	MHz	016E0052,00 45N4800,00	ZAGREB FOLNEGOVICEVA	FX	16K0	10	114	10		258
453,875	443,875	MHz	016E0101,00 45N4800,00	KOLEKTOR MEDVESCAK	FX	16K0	10	114	6		259
453,875	443,875	MHz	016E0104,00 45N4919,00	KOLEKTOR BUKOVACKA	FX	16K0	10	123	6		238
453,875	443,875	MHz	016E0112,00 45N4813,00	KOLEKTOR SVETICE	FX	16K0	10	115	6		256
453,875	443,875	MHz	016E0133,00 45N4810,00	KOLEKTOR BORONGAJ	FX	16K0	10	114	6		257
453,875	443,875	MHz	016E0236,00 45N4751,00	KOLEKTOR BLIZNECAK	FX	16K0	10	113	6		264
453,875	443,875	MHz	016E0315,00 45N4908,00	KOLEKTOR KANARINSKA	FX	16K0	10	122	6		249
453,875	443,875	MHz	016E0354,00 45N5135,00	KOLEKTOR OPOROVEC	FX	16K0	10	200	6		231
453,925	443,925	MHz	015E4616,00 45N4720,00	SIRE PODRUCJE GRADA	MO	16K0	7		3		10
453,925	443,925	MHz	015E4616,00 45N4720,00	SIRE PODRUCJE GRADA	ML	16K0	7		3		10
453,925	443,925	MHz	015E4616,00 45N4720,00	SIRE PODRUCJE ZG	ML	16K0	7		3		10
453,95	443,95	MHz	016E2222,00 45N2910,00	SISAK	FX	16K0	5	101	10		180
454	444	MHz	015E4121,00 45N4811,00	SAMOBOR (TABOREC)	FX	16K0	10	292	10		
454	444	MHz	016E4803,00 45N5327,00	ZAPRESIC (VELKI VRH)	FX	16K0	10	181	10		
454	444	MHz	015E5547,00 45N4818,00	ZAGREBACKA	FX	16K0	10	131	10		
454	444	MHz	015E5639,00 45N4847,00	BARUNA FILIPOVICA	FX	16K0	10	134	10		
454	444	MHz	015E5744,00 45N4637,00	REMETINECKA	FX	16K0	10	129	10		
454	444	MHz	016E0120,00 45N4936,00	PRILESJE	FX	16K0	10	151	10		
454	444	MHz	016E0123,00 45N4810,00	DONJE SVETICE	FX	16K0	10	130	10		
454	444	MHz	016E0305,00 45N4931,00	STEFANOVECKA	FX	16K0	10	132	10		
454	444	MHz	016E0356,00 45N4806,00	ZITNJAK	FX	16K0	10	120	15		
454	444	MHz	016E0605,00 45N4327,00	V. GORICA (CICE)	FX	16K0	10	112	10		
454	444	MHz	016E0735,00 45N4912,00	JELKOVECKA	FX	16K0	10	131	10		
454,025	444,025	MHz	015E4121,00 45N4811,00	SAMOBOR (TABOREC)	FX	16K0	10	292	10		
454,025	444,025	MHz	015E4803,00 45N5327,00	ZAPRESIC (VELKI VRH)	FX	16K0	10	181	10		
454,025	444,025	MHz	015E5547,00 45N4818,00	ZAGREBACKA	FX	16K0	10	131	10		
454,025	444,025	MHz	015E5639,00 45N4847,00	BARUNA FILIPOVICA	FX	16K0	10	134	10		
454,025	444,025	MHz	015E5744,00 45N4637,00	REMETINECKA	FX	16K0	10	129	10		
454,025	444,025	MHz	016E0120,00 45N4936,00	PRILESJEKA	FX	16K0	10	152	10		
454,025	444,025	MHz	016E0123,00 45N4810,00	DONJE SVETICE	FX	16K0	10	130	10		
454,025	444,025	MHz	016E0305,00 45N4931,00	STEFANOVECKA	FX	16K0	10	132	10		
454,025	444,025	MHz	016E0356,00 45N4806,00	ZITNJAK	FX	16K0	10	120	15		
454,025	444,025	MHz	016E0605,00 45N4327,00	V GORCIA (CICE)	FX	16K0	10	112	10		
454,025	444,025	MHz	016E0735,00 45N4912,00	JELKOVECKA	FX	16K0	10	131	10		
454,05	444,05	MHz	016E0229,00 45N4320,00	CRPILISTE VELIKA GOR	FX	16K0	8,5	108	6		111
454,05	444,05	MHz	016E0342,00 45N3820,00	PCP VELIKA BUNA ZG	FX	16K0	8,5	130	6		6
454,05	444,05	MHz	016E0440,00 45N3649,00	PCP PODVORNICA ZG	FX	16K0	8,5	130	6		358
454,1	444,1	MHz	015E4255,00 45N4745,00	VS BOGDANOVICEVA	FX	16K0	0	197	6		95
454,1	444,1	MHz	015E4703,00 45N4758,00	VS SVETA NEDJELJA	FX	16K0	0	144	6		95
454,1	444,1	MHz	015E5215,00 45N4923,00	VODODPREMA LISICINA	FX	16K0	20	186	10		122
454,1	444,1	MHz	015E5223,00 45N4950,00	VS BIZEK	FX	16K0	0	386	6		128
454,1	444,1	MHz	015E5303,00 45N5202,00	VS TESKOVEC	FX	16K0	0	581	6		151
454,1	444,1	MHz	015E5557,00 45N5103,00	VODOSPREMA TRSJE	FX	16K0	10	318	10		
454,1	444,1	MHz	015E5637,00 45N4900,00	CRP MALA MLAKA	FX	16K0	0	113	10		113
454,1	444,1	MHz	015E5703,00 45N4936,00	PPS SOKOLOVECA	FX	16K0	20	186	10		
454,1	444,1	MHz	015E5722,00 45N5018,00	VSVRHOVEC	FX	16K0	-10	265	6		189
454,1	444,1	MHz	015E5810,00 45N4423,00	CRP MALA MLAKA	FX	16K0	0	113	10		113
454,1	444,1	MHz	015E5907,00 45N4708,00	CRPILISTE ZAPRUDE	FX	16K0	20	112	10		283
454,1	444,1	MHz	015E5924,00 45N5059,00	VODOSPREMAIPPS REMET	FX	16K0	0	262	10		
454,1	444,1	MHz	015E5927,00 45N4843,00	DC PATACICKINA	FX	16K0	20	115	10		236
454,1	444,1	MHz	016E0041,00 45N5039,00	VODOSPREMA BUKOVEC	FX	16K0	27	190	10		221
454,1	444,1	MHz	016E0253,00 45N4817,00	CRPILISTE SASNAKJ	FX	16K0	10	108	10		280
454,1	444,1	MHz	016E0400,00 45N4612,00	CRPILISTE PETRUSEVAC	FX	16K0	0	111	10		282
454,1	444,1	MHz	016E0848,00 45N5022,00	CP POPOVEC	FX	16K0	6,2	142	8		251
454,15	444,15	MHz	016E0126,00 45N4748,00	RADNICKA	FX	16K0	3	107	6		264
454,15	444,15	MHz	016E0131,00 45N4624,00	ZAGREB JAKUSEVAC	FX	16K0	3	108	5		319
454,15	444,15	MHz	016E0420,00 45N4737,00	OKI	FX	16K0	3	105	6		271
454,15	444,15	MHz	016E0736,00 45N4736,00	IVANJA REKA	FX	16K0	3	107	6		271

S-Frequenz	E-Frequenz	Einheit	Koordinaten	FSt-Name	KFS	Bandbreite	ERP	Seehöhe	Antennenhöhe	Azimuth	Radius
454,25	454,25	MHz	016E2612,00 46N2305,00	VS CAKOVEC	FX	16K0	6,1	163	40		
454,25	454,25	MHz	016E2321,00 46N2556,00	VS LOPATINEC	FX	16K0	6,4	225	8		
454,25	454,25	MHz	016E2427,00 46N2837,00	VS ZEBANEC	FX	16K0	5,8	230	8		
454,25	454,25	MHz	016E2423,00 46N2910,00	PCP ZEBANEC	FX	16K0	5,4	205	6		
454,25	454,25	MHz	016E3745,00 46N2054,00	CS PRELOG	FX	16K0	6,2	148	8	299	
454,25	454,25	MHz	016E4406,00 46N1943,00	CP SV. MARJA	FX	16K0	6,1	140	8		295
454,25	454,25	MHz	016E2252,00 46N2745,00	KMP FRKANOVEC	FX	16K0	5,1	285	5		200
454,25	454,25	MHz	016E2203,00 46N2712,00	VS MOHOKOS	FX	16K0	5,3	340	10		
454,25	454,25	MHz	016E2230,00 46N2217,00	DC NEDELISCE	FX	16K0	5,2	170	8		
454,45	444,45	MHz	016E0200,00 45N4500,00	RANZIRNI KOLODVOR	FX	16K0	7,8	110	8		
454,55	444,55	MHz	016E0200,00 45N4500,00	RANZIRNI KOLODVOR	FX	16K0	7,8	110	8		
455	445	MHz	015E5520,00 45N5000,00	GLAVNI KOLODVOR	FX	16K0	7,8	201	5		
455,175	445,175	MHz	015E5520,00 45N5000,00	GLAVNI KOLODVOR	FX	16K0	7,8	201	7		
455,65	445,65	MHz	016E4922,00 46N1002,00	R	ML	8K50	6	140	3		10
461,65	441,65	MHz	016E2240,00 45N4150,00	IVANIC	FX	16K0	10	100	10	111	
461,65	441,65	MHz	016E2430,00 45N4400,00	KLOSTAR	FX	16K0	10	120	15	110	
461,65	441,65	MHz	016E2730,00 45N4248,00	GRABERJE	FX	16K0	10	115	10	117	
461,65	441,65	MHz	016E2930,00 45N4248,00	SUMECANI	FX	16K0	10	140	15	124	
461,65	441,65	MHz	016E3123,00 45N4000,00	KRIZ	FX	16K0	10	130	8	107	
462,45	462,45	MHz	999E9999,99 99N9999,99	INTR	MO	16K0	10		3		
462,45	462,45	MHz	016E0425,00 45N4435,00	ZRACNA LUKA ZAGREB	FX	16K0	10	106	10		
462,45	462,45	MHz	016E0425,00 45N4435,00	ZRACNA LUKA ZAGREB	ML	16K0	6		3		10
462,45	462,45	MHz	016E0425,00 45N4435,00	ZRACNA LUKA ZAGREB	MO	16K0	10		3		10
462,475	462,475	MHz	015E5821,00 45N4643,00	ZAGREBACKI VELESAJAM	ML	16K0	7		3		5
462,525	462,525	MHz	015E5821,00 45N4643,00	ZAGREBACKI VELESAJAM	ML	16K0	7		3		5
462,55	462,55	MHz	016E0459,00 45N4758,00	DIOKI	ML	16K0	0		3		5
462,55	462,55	MHz	016E0946,00 46N1824,00	PCP LADANJE	FX	16K0	0	184	10		90
462,55	462,55	MHz	016E1258,00 46N2046,00	PCP PETRIJANEC	FX	16K0	0	184	10		118
462,55	462,55	MHz	016E1730,00 46N1008,00	VODOSPREMA TOPLICICA	FX	16K0	0	480	10		275
462,55	462,55	MHz	016E1741,00 46N1353,00	VODOSPREMA BRISKA	FX	16K0	0	320	10		187
462,55	462,55	MHz	016E1843,00 46N1016,00	PCP MADAREVO	FX	16K0	0	212	10		258
462,55	462,55	MHz	016E1930,00 46N0930,00	VODOSPREMA BUDIM	FX	16K0	10	220	10		280
462,55	462,55	MHz	016E1950,00 46N1823,00	DC VARAZDIN	FX	16K0	0	173	10		
462,55	462,55	MHz	016E2149,00 46N1308,00	VODOSPREMA TOPLICICA	FX	16K0	10	295	10		222
462,55	462,55	MHz	016E2454,00 46N1323,00	VODOSPREMA TONIMIR	FX	16K0	0	259	10		14
462,55	462,55	MHz	016E2623,00 46N1655,00	CP BARTOLOVEC	FX	16K0	0	162	10		287
462,6	462,6	MHz	999E9999,99 99N9999,99	INTR	MO	16K0	10		3		
462,65	462,65	MHz	015E5821,00 45N4643,00	ZAGREBACKI VELESAJAM	ML	16K0	7		3		5
462,675	462,675	MHz	999E9999,99 99N9999,99	INTR	MO	16K0	10		3		
462,675	462,675	MHz	016E0425,00 45N4435,00	ZRACNA LUKA ZAGREB	FX	16K0	10	106	10		
462,675	462,675	MHz	016E0425,00 45N4435,00	ZRACNA LUKA ZAGREB	ML	16K0	6		3		10
462,675	462,675	MHz	016E0425,00 45N4435,00	ZRACNA LUKA ZAGREB	MO	16K0	10		3		10
462,775	462,775	MHz	016E0459,00 45N4758,00	DIOKI	ML	16K0	0		3		5
462,9	462,9	MHz	015E5920,00 45N4827,00	HOTEL SHERATON	ML	16K0	6		3		1
462,925	462,925	MHz	016E2528,00 45N3734,00	ZUTICA MS 4	FX	16K0	0	97	6		91
462,925	462,925	MHz	016E2616,00 45N3742,00	ZUTICA MS 5	FX	16K0	20	97	6		101
462,925	462,925	MHz	016E2623,00 45N3916,00	ZUTICA MS 9	FX	16K0	0	97	6		152
462,925	462,925	MHz	016E2625,00 45N3824,00	ZUTICA MS 2	FX	16K0	0	97	6		132
462,925	462,925	MHz	016E2646,00 45N3715,00	ZUTICA MS 8	FX	16K0	20	97	6		64
462,925	462,925	MHz	016E2714,00 45N3805,00	ZUTICA MS 6	FX	16K0	20	97	6		147
462,925	462,925	MHz	016E2737,00 45N3728,00	ZUTICA MS 1	FX	16K0	20	97	6		68
462,925	462,925	MHz	016E2746,00 45N3732,00	ZUTICA KOMANDNI CENT	FX	16K0	0	97	26		332
462,925	462,925	MHz	016E2805,00 45N3752,00	ZUTICA MS 7	FX	16K0	20	97	6		211
462,95	462,95	MHz	999E9999,99 99N9999,99	INTR	MO	16K0	10		3		
462,95	462,95	MHz	016E0425,00 45N4435,00	ZRACNA LUKA ZAGREB	FX	16K0	10	106	10		
462,95	462,95	MHz	016E0425,00 45N4435,00	ZRACNA LUKA ZAGREB	ML	16K0	6		3		10
462,95	462,95	MHz	016E0425,00 45N4435,00	ZRACNA LUKA ZAGREB	MO	16K0	10		3		10
463	463	MHz	999E9999,99 99N9999,99	INTR	MO	16K0	10		3		
463,1	463,1	MHz	999E9999,99 99N9999,99	INTR	MO	16K0	10		3		
463,1	468,1	MHz	016E0425,00 45N4435,00	ZRACNA LUKA ZAGREB	FX	16K0	10	106	10		
463,1	468,1	MHz	016E0425,00 45N4435,00	ZRACNA LUKA ZAGREB	ML	16K0	6		3		10
463,1	468,1	MHz	016E0425,00 45N4435,00	ZRACNA LUKA ZAGREB	MO	16K0	10		3		10
463,175	463,175	MHz	015E4642,00 46N0253,00	KRSNJAVOGA	FX	16K0	3	130	10		
463,4	463,4	MHz	016E0459,00 45N4758,00	DIOKI	ML	16K0	0		3		5
463,45	463,45	MHz	015E5925,00 45N4833,00	ZUPANIJA ZAGREBACKA	ML	16K0	6		3		25
463,475	463,475	MHz	016E0459,00 45N4758,00	DIOKI	ML	16K0	0		3		5
463,55	463,55	MHz	999E9999,99 99N9999,99	INTR	MO	16K0	10		3		
463,55	463,55	MHz	016E0425,00 45N4435,00	ZRACNA LUKA ZAGREB	FX	16K0	10	106	10		
463,55	463,55	MHz	016E0425,00 45N4435,00	ZRACNA LUKA ZAGREB	ML	16K0	6		3		10
463,55	463,55	MHz	016E0425,00 45N4435,00	ZRACNA LUKA ZAGREB	MO	16K0	10		3		10
463,675	463,675	MHz	999E9999,99 99N9999,99	INTR	MO	16K0	10		3		
463,675	463,675	MHz	016E0425,00 45N4435,00	ZRACNA LUKA ZAGREB	FX	16K0	10	106	10		
463,675	463,675	MHz	016E0425,00 45N4435,00	ZRACNA LUKA ZAGREB	ML	16K0	6		3		10
463,675	463,675	MHz	016E0425,00 45N4435,00	ZRACNA LUKA ZAGREB	MO	16K0	10		3		10
465	465	MHz	015E5834,00 45N4819,00	HOTEL ESPLANADE	FX	16K0	6	125	5		
465	465	MHz	015E5834,00 45N4819,00	HOTEL ESPLANADE	ML	16K0	6		3		10
465	465	MHz	016E4922,00 46N1002,00	KOPRIVNICA	ML	8K50	6	140	3		10
465,1	465,1	MHz	016E2328,00 46N2308,00	CK-MEDIMURJE PLIN	FX	16K0	10	165	20		
465,1	460,1	MHz	016E2628,00 46N2305,00	CAKOVEC-SILOS	FB	16K0	10	165	62		
465,1	465,1	MHz	016E2254,00 46N2424,00	MIHOVLJAN	FX	16K0	10	175	20		
465,1	460,1	MHz	016E2556,00 46N2645,00	ZUPANIJA MEDIMURSKA	ML	16K0	7		3		10
465,1	460,1	MHz	016E2556,00 46N2645,00	ZUPANIJA MEDIMURSKA	MO	16K0	10		3		10
465,15	465,15	MHz	016E2254,00 46N2424,00	MIHOVLJAN	FX	16K0	10	175	20		
465,15	465,15	MHz	016E2328,00 46N2308,00	CK-MEDIMURJE PLIN	FX	16K0	10	165	20		
465,15	465,15	MHz	016E2556,00 46N2645,00	ZUPANIJA MEDIMURSKA	ML	16K0	7		3		10
465,15	465,15	MHz	016E2556,00 46N2645,00	ZUPANIJA MEDIMURSKA	MO	16K0	10		3		10

### Schutzliste Liechtenstein

S-Frequenz	E-Frequenz	Einheit	Koordinaten	FSt-Name	KFS	Bandbreite	ERP	Seehöhe	Antennenhöhe	Azimuth	Radius
454,45	454,45	MHz	009E3100,00 47N1000,00	ZONE-D3	FB	16K0	14	496	20		0
454,45	454,45	MHz	009E3100,00 47N1000,00	ZONE-D3	ML	16K0	11,8		3		1
464,4	464,4	MHz	009E3100,00 47N1300,00	ESCHEN	FB	16K0	14	527	20		0
464,4	464,4	MHz	009E3100,00 47N1300,00	ESCHEN	ML	16K0	14	527	3		10

## Schutzliste Schweiz

S-Frequenz	E-Frequenz	Einheit	Koordinaten	FSt-Name	KFS	Bandbreite	ERP	Seehöhe	Antennenhöhe	Azimuth	Radius
451,425	461,425	MHz	008E3300,00 47N2400,00	R	ML	16K0	14				
451,5	451,5	MHz	008E3300,00 47N2400,00	ZUERICH	ML	16K0	13				
451,55	461,55	MHz	008E3300,00 47N2400,00	R	ML	16K0	14				
451,725	0	MHz	009E3100,00 47N0900,00	VADUZ	FB	16K0	14				
451,75	451,75	MHz	008E3300,00 47N1700,00	GATTIKON	FB	16K0	14				15
451,775	461,775	MHz	009E4929,00 46N4914,00	R	FB	16K0	10,8	1600			10
451,775	461,775	MHz	009E5030,00 46N4840,00	R	ML	16K0	14	1490	20		10
451,875	451,875	MHz	008E4000,00 47N1300,00	WAEDENSWIL	ML	16K0	7,8				
451,875	451,875	MHz	008E4000,00 47N1400,00	WAEDENSWIL	FB	16K0	14				10
452,025	452,025	MHz	888E8888,88 88N8888,88	INTR	ML	11K0	6,5		3		
452,025	452,025	MHz	008E3251,00 47N2447,00	ZUERICH OERLIKON	FB	11K0	7,8	440	20		10
452,025	452,025	MHz	008E4328,00 47N3000,00	WINTERTHUR	FB	11K0	7,8	439	20		10
452,05	452,05	MHz	888E8888,88 88N8888,88		ML	16K0	3				
452,05	452,05	MHz	008E3300,00 47N2300,00	ZUERICH	ML	16K0	4				
452,05	452,05	MHz	009E2300,00 47N2500,00	ST.GALLEN	FB	16K0	3				
452,05	452,05	MHz	009E3143,00 46N5059,00	CHUR	FB	11K0	7,8	585	20		10
452,075	452,075	MHz	008E3600,00 47N1500,00	HORGEN	FB	16K0	11,8				
452,075	452,075	MHz	008E3600,00 47N1600,00	HORGEN	FB	16K0	14				10
452,1	452,1	MHz	008E2717,00 47N2859,00	DIELSDORF	FB	11K0	7,8	429	20		10
452,1	452,1	MHz	008E2807,00 47N2543,00	REGENSDORF	FB	11K0	7,8	442	15		10
452,1	452,1	MHz	008E3119,00 47N2253,00	ZUERICH	FB	11K0	7,8	410	15		10
452,1	452,1	MHz	008E3307,00 47N2643,00	KLOTEN FLUGHAFEN	FB	11K0	7,8	420	20		6
452,1	452,1	MHz	008E3521,00 47N1539,00	HORGEN OBERDORF	FB	11K0	7,8	412	20		10
452,1	452,1	MHz	008E3634,00 47N3836,00	RHEINAU	FB	11K0	7,8	353	20		10
452,1	452,1	MHz	008E3820,00 47N1019,00	BOSTADEL	FB	11K0	7,8	648	15		3
452,1125	462,1125	MHz	009E1827,00 47N2431,00	ST GALLEN STADION	ML	11K0	10	655	3		10
452,125	462,125	MHz	008E2700,00 47N2400,00	R	ML	16K0	7				
452,1375	462,1375	MHz	009E3133,00 46N5020,00	CHUR KAENZELI	ML	11K0	10	1179	3		10
452,15	462,15	MHz	009E1827,00 47N2431,00	ST GALLEN STADION	ML	11K0	10	655	3		10
452,175	452,175	MHz	888E8888,88 88N8888,88		ML	16K0	3				
452,2	452,2	MHz	008E3200,00 47N3100,00	BUELACH	FB	16K0	14				10
452,225	452,225	MHz	008E3300,00 47N2300,00	ZUERICH	FB	16K0	7,8				
452,25	462,25	MHz	008E3035,00 47N1831,00	FELSENEGG	ML	11K0	4		3		10
452,25	462,25	MHz	008E3400,00 47N1700,00	R	ML	16K0	7,8	438			
452,25	462,25	MHz	008E3400,00 47N1800,00	R	ML	16K0	14				10
452,25	462,25	MHz	008E3400,00 47N1800,00	RUESCHLIKON	FB	16K0	-4				
452,25	462,25	MHz	008E3844,00 47N1751,00	R	ML	16K0	14	725	2		15
452,25	462,25	MHz	008E4013,00 47N1712,00	R	ML	16K0	14	699	20		15
452,25	462,25	MHz	008E4240,00 47N1519,00	MAENNEDORF P	ML	11K0	10		3		10
452,425	452,425	MHz	888E8888,88 88N8888,88	ALL SUI	FB	16K0	4				
452,425	452,425	MHz	888E8888,88 88N8888,88	ALL SUI	FB	16K0	7,8				5
452,425	452,425	MHz	008E3700,00 47N2300,00	DUEBENDORF	FB	16K0	7,8				
452,475	452,475	MHz	008E3500,00 47N2600,00	OPFIKON	FB	16K0	0				
452,475	452,475	MHz	008E3500,00 47N2800,00	KLOTEN	FB	16K0	14				
452,475	452,475	MHz	008E3600,00 47N2500,00	WALLISELLEN	ML	16K0	3				
452,5	452,5	MHz	009E3300,00 46N5200,00	KLOSTERS	FB	16K0	14				
452,525	452,525	MHz	888E8888,88 88N8888,88	ALL SUI	FB	16K0	4				
452,5375	462,5375	MHz	008E4736,00 47N1102,00	PFAEFFIKON SCHWAENDI	ML	11K0	14	696	3		10
452,5375	462,5375	MHz	008E5948,00 47N1401,00	ERNETSCHWIL LEUTSCHE	ML	11K0	13	504	3		10
452,5625	452,5625	MHz	009E2205,00 47N2507,00	ST GALLEN HEROLD	FB	11K0	13	696	20		
452,5625	452,5625	MHz	009E2205,00 47N2507,00	ST GALLEN HEROLD	ML	11K0	13		3		10
452,575	452,575	MHz	008E3200,00 47N2500,00	ZUERICH 11	FB	16K0	6				
452,575	452,575	MHz	008E3500,00 47N2300,00	KLOTEN	FB	16K0	7,8				
452,575	452,575	MHz	008E3600,00 47N2500,00	WALLISELLEN	FB	16K0	3				
452,575	452,575	MHz	008E3700,00 47N2600,00	DIETLIKON	ML	16K0	0				
452,5875	462,5875	MHz	009E2346,00 47N2553,00	ST. GALLEN RORSCHACH	ML	11K0	6	674	3		1
452,5875	462,5875	MHz	009E3222,00 47N1816,00	R	ML	11K0	10	760	3		15
452,6	462,6	MHz	008E3400,00 47N1900,00	R	ML	16K0	14				10
452,675	452,675	MHz	008E3545,00 47N3009,00	EMBRACH	FB	11K0	0	430	10		1
452,675	452,675	MHz	008E4200,00 47N1200,00	RICHTERSWIL	FB	16K0	14				
452,675	452,675	MHz	008E4700,00 47N1200,00	PFAEFFIKON	FB	16K0	10,8				
452,675	452,675	MHz	009E2659,00 47N0201,00	VILTERS	FB	11K0	0	483	10		1
452,725	452,725	MHz	888E8888,88 88N8888,88	ALL SUI	FB	16K0	7,8				
452,725	452,725	MHz	008E3545,00 47N3009,00	EMBRACH	FB	11K0	0	430	10		1
452,7375	452,7375	MHz	009E2659,00 47N0201,00	VILTERS	FB	11K0	0	483	10		1
452,75	452,75	MHz	009E1400,00 47N2500,00	GOSSAU	FB	16K0	14				
452,8	462,8	MHz	008E3130,00 47N1147,00	R	ML	16K0	10	443	20		10
452,8	462,8	MHz	008E3741,00 47N0452,00	R	ML	16K0	7,8	772	20		10
452,9	452,9	MHz	008E5900,00 47N1300,00	UZNACH	FB	16K0	14				
452,925	452,925	MHz	008E5200,00 47N2200,00	BAUMA	FB	16K0	14				
452,925	452,925	MHz	009E3300,00 47N2300,00	ALTSTAETTEN	FB	16K0	14				
452,975	452,975	MHz	008E3545,00 47N3009,00	EMBRACH	FB	11K0	0	430	10		1
453,025	453,025	MHz	888E8888,88 88N8888,88	ALL SUI	FB	16K0	4				
453,05	453,05	MHz	888E8888,88 88N8888,88	SCHWEIZ	ML	40K0	14,8				
453,1875	463,1875	MHz	008E2707,00 47N2631,00	R	ML	11K0	7,8	847	3		10
453,2125	463,2125	MHz	009E5052,00 46N5132,00	GOTSCHNAGRAT BERGSTA	ML	11K0	7	2282	3		10
453,225	453,225	MHz	888E8888,88 88N8888,88	ALL SUI	FB	16K0	4				
453,25	463,25	MHz	009E0309,00 47N2822,00	WIL HOFBERGSTR 51	ML	11K0	14	631	3		10
453,275	453,275	MHz	009E1100,00 47N2500,00	FLAWIL	FB	16K0	11,8				10
453,325	453,325	MHz	008E3102,00 47N2308,00	ZURICH SWISSPRIME TO	FB	11K0	14	404	126	0	
453,325	453,325	MHz	008E3102,00 47N2308,00	ZURICH SWISSPRIME TO	ML	11K0	6	404	3		60
453,325	453,325	MHz	009E2639,00 47N2136,00	GAIS	ML	11K0	6	906	3		60
453,35	463,35	MHz	009E2218,00 47N2546,00	R	ML	11K0	10	740	3		15
453,375	453,375	MHz	008E3100,00 47N2400,00	CHAEFERBERG	FB	16K0	14				15
453,375	453,375	MHz	008E3100,00 47N2400,00	ZUERICH 5	FB	16K0	14				
453,375	453,375	MHz	009E2300,00 47N2500,00	ST.GALLEN	FB	16K0	14				
453,375	453,375	MHz	009E3134,00 47N2821,00	RORSCHACH	FB	16K0	10	550	5		15

S-Frequenz	E-Frequenz	Einheit	Koordinaten	FST-Name	KFS	Bandbreite	ERP	Seehöhe	Antennenhöhe	Azimuth	Radius
453,375	453,375	MHz	009E3134,00 47N2821,00	RORSCHACH	ML		13	550	5		15
453,375	453,375	MHz	010E1800,00 46N4800,00	SCHULS	FB	16K0	14				
453,3875	463,3875	MHz	009E1748,00 47N3246,00	AMRISWIL EGELMOOSSTR	ML	11K0	14	450	3		10
453,4	453,4	MHz	008E3100,00 47N2400,00	CHAEFERBERG	FB	16K0	14				15
453,4	453,4	MHz	008E3200,00 47N2100,00	ZUERICH	FB	16K0	14				
453,4	453,4	MHz	008E3600,00 47N2500,00	WALLISELLN	FB	16K0	10,8				
453,4	453,4	MHz	009E2258,00 47N2652,00	S GALLEN NORD	FB	11K0	0	795	35		35
453,4	453,4	MHz	009E2258,00 47N2652,00	S GALLEN NORD			10	795	35		35
453,45	453,45	MHz	008E3800,00 47N4200,00	SCHAFFHAUSEN	FB	16K0	14				
453,45	453,45	MHz	008E3900,00 47N4100,00	FEUERTHALN	FB	16K0	7,8				
453,45	453,45	MHz	009E2100,00 47N0500,00	FLUMS	FB	16K0	10				
453,45	453,45	MHz	009E2500,00 47N0300,00	MELS	FB	16K0	14				
453,45	453,45	MHz	009E3000,00 47N0000,00	BAD RAGAZ	FB	16K0	10				
453,45	453,45	MHz	009E3156,00 46N5108,00	CHUR	FB	11K0	14	595	20		20
453,5	453,5	MHz	008E3700,00 47N4100,00	NEUHAUSEN	FB	16K0	14				
453,5	453,5	MHz	009E4000,00 46N4700,00	AROSA	FB	16K0	7				
453,55	453,55	MHz	008E2400,00 47N2400,00	DIETIKON	FB	16K0	7,8				
453,55	453,55	MHz	008E2700,00 47N2400,00	SCHLIEREN	FB	16K0	14				
453,55	463,55	MHz	008E3300,00 47N2400,00	ZUERICH	FB	16K0	13				
453,55	463,55	MHz	008E3300,00 47N2400,00	ZUERICH	FX	16K0	14				
453,575	453,575	MHz	008E3800,00 47N4200,00	SCHAFFHAUSEN	FB	16K0	14				
453,6	453,6	MHz	008E4400,00 47N3000,00	WINTERTHUR	FB	16K0	14				
453,65	453,65	MHz	008E3100,00 47N2800,00	OBERGLATT	FB	16K0	13				
453,65	453,65	MHz	009E1700,00 47N2300,00	HERISAU	FB	16K0	14				15
453,65	453,65	MHz	009E1700,00 47N2300,00	HERISAU	FB	16K0	13				
453,675	453,675	MHz	888E8888,88 88N8888,88	SCHWEIZ	FB	16K0	4				
453,7	453,7	MHz	008E1800,00 47N2800,00	BADEN	FB	16K0	12				
453,725	453,725	MHz	888E8888,88 88N8888,88	SCHWEIZ	FB	16K0	4				
453,75	453,75	MHz	008E2600,00 47N1700,00	AFFOLTERN A.A.	FB	16K0	7				
453,75	453,75	MHz	009E0300,00 47N0700,00	NIEDERURNEN	FB	16K0	14				
453,8	453,8	MHz	008E3800,00 47N4200,00	SCHAFFHAUSEN	FB	16K0	14				
453,8	453,8	MHz	009E3200,00 46N5100,00	CHUR	FB	16K0	14				
453,85	453,85	MHz	008E4400,00 47N3000,00	WINTERTHUR	FB	16K0	12				
453,85	453,85	MHz	009E3000,00 47N0300,00	SARGANS	FB	16K0	14				
453,875	453,875	MHz	888E8888,88 88N8888,88	SCHWEIZ	FB	16K0	4				
454	454	MHz	008E3800,00 47N4200,00	SCHAFFHAUSEN	FB	16K0	14				
454,025	454,025	MHz	008E2400,00 47N2400,00	DIETIKON	FB	16K0	7				
454,025	454,025	MHz	008E2700,00 47N2600,00	REGENSODORF	FB	16K0	13				
454,025	454,025	MHz	008E3200,00 47N1900,00	KILCHBERG	FB	16K0	13				
454,025	454,025	MHz	008E3300,00 47N2700,00	ZUERICH/KLOTEN	FB	16K0	14				
454,025	454,025	MHz	008E3600,00 47N2100,00	ZOLLIKERBERG	FB	16K0	12,3				
454,025	454,025	MHz	008E3600,00 47N2500,00	WALLISELLN	FB	16K0	14				
454,025	454,025	MHz	008E3700,00 47N2300,00	DUEBENDORF	FB	16K0	14				
454,025	454,025	MHz	009E1700,00 47N2300,00	HERISAU	FB	16K0	11,8				
454,025	454,025	MHz	009E2200,00 47N2800,00	WITTENBACH	FB	16K0	14				
454,05	454,05	MHz	888E8888,88 88N8888,88	SCHWEIZ	FB	16K0	4				
454,075	454,075	MHz	008E4700,00 47N1900,00	WETZIKON	FB	16K0	14				
454,075	454,075	MHz	009E3300,00 47N2300,00	ALTSTAETTEN	FB	16K0	14				
454,1	454,1	MHz	009E3326,00 47N2202,00	ALTSTAETTEN MUHLIBACH	ML	11K0	10	424	3		5
454,1	454,1	MHz	009E0600,00 47N3400,00	WEINFELDEN	FB	16K0	10				
454,1	454,1	MHz	009E1100,00 47N3900,00	KREUZLINGEN	FB	16K0	13				
454,15	464,15	MHz	009E5052,00 46N5132,00	GOTSCHNAGRAT BERGSTA	ML	11K0	7	2282	3		10
454,15	454,15	MHz	008E5202,00 47N3307,00	FRAUENFELD MESSENRIE	FB	11K0	14	425	20		
454,15	454,15	MHz	008E5202,00 47N3307,00	FRAUENFELD MESSENRIE	ML	11K0	14		3		10
454,15	454,15	MHz	008E5400,00 47N3200,00	HAEUSELEN	FB	16K0	14				
454,15	454,15	MHz	009E2707,00 47N2953,00	HORN	FB	11K0	4	400	10		2
454,175	454,175	MHz	888E8888,88 88N8888,88	SCHWEIZ	FB	16K0	4				
454,175	464,175	MHz	008E2200,00 47N2500,00	R	ML	16K0	7				
454,2	454,2	MHz	009E2125,00 47N2506,00	S GALLEN	FB	11K0	14	720	20		15
454,2125	454,2125	MHz	008E5050,00 47N1114,00	ALTENDORF	FB	11K0	14	440	15		20
454,225	464,225	MHz	008E4213,00 47N3011,00	R	ML	11K0	10	546	3		10
454,25	454,25	MHz	008E4200,00 47N2300,00	VOLKETSWILL	FB	16K0	11,8				
454,25	454,25	MHz	008E4300,00 47N2100,00	USTER	FB	16K0	13				
454,25	454,25	MHz	008E5000,00 47N1500,00	RUETI	FB	16K0	11,8				
454,25	454,25	MHz	009E3400,00 47N2800,00	THAL	FB	16K0	3				
454,25	454,25	MHz	009E3700,00 47N2500,00	HEERBRUGG	FB	16K0	10				
454,25	454,25	MHz	009E3800,00 47N2700,00	ST.MARGARETHEN	FB	16K0	14				
454,25	454,25	MHz	009E3823,00 47N2452,00	WIDNAU NOELLENSTR 19	FB	11K0	4	415	6		2
454,2625	464,2625	MHz	008E2927,00 47N2059,00	UETLIBERG KULM HOTEL	ML	11K0	10		3		15
454,275	454,275	MHz	888E8888,88 88N8888,88	SCHWEIZ	FB	16K0	4				
454,3	454,3	MHz	009E1700,00 47N3300,00	AMRISWIL	FB	16K0	14				
454,35	454,35	MHz	888E8888,88 88N8888,88	SCHWEIZ	FB	16K0	14				
454,35	454,35	MHz	008E2400,00 47N2400,00	DIETIKON	FB	16K0	13				
454,35	454,35	MHz	008E3300,00 47N2400,00	ZUERICH 6	ML	16K0	3				
454,35	454,35	MHz	008E3400,00 47N1900,00	KUESNACHT	FB	16K0	10				
454,35	454,35	MHz	008E3500,00 47N2000,00	ZOLLIKON	FB	16K0	13				
454,375	454,375	MHz	009E0000,00 47N2800,00	SIRNACH	FB	16K0	14				
454,4	454,4	MHz	008E4400,00 47N3000,00	WINTERTHUR	FB	16K0	14				
454,4	454,4	MHz	008E4700,00 47N3300,00	ATTIKON	FB	16K0	7,8				
454,4	454,4	MHz	009E3400,00 47N1900,00	OBERRIET	FB	16K0	14				
454,4	454,4	MHz	009E3500,00 47N2000,00	MONTLINGEN	FB	16K0	13				
454,45	454,45	MHz	008E4100,00 47N2600,00	EFFRETIKON	ML	16K0	0				
454,45	454,45	MHz	008E5200,00 47N2200,00	BAUMA	FB	16K0	7				
454,45	454,45	MHz	009E2800,00 47N1000,00	BUCHS/SG	FB	16K0	14				
454,45	454,45	MHz	009E3000,00 47N0600,00	WEITE	FB	16K0	14				
454,45	454,45	MHz	009E3100,00 47N0900,00	VADUZ	FB	16K0	14				
454,475	454,475	MHz	008E1200,00 47N2900,00	BRUGG	FB	16K0	13				
454,475	454,475	MHz	008E2500,00 47N3400,00	FISIBACH	FB	16K0	14				
454,5	454,5	MHz	008E3137,00 47N1847,00	ADLISWIL	FB	11K0	14	460	15		20
454,525	454,525	MHz	888E8888,88 88N8888,88	SCHWEIZ	FB	16K0	4				

S-Frequenz	E-Frequenz	Einheit	Koordinaten	FSt-Name	KFS	Bandbreite	ERP	Seehöhe	Antennenhöhe	Azimuth	Radius
454,55	454,55	MHz	008E2400,00 47N2400,00	DIETIKON	FB	16K0	13				
454,55	454,55	MHz	008E2400,00 47N2500,00	GEROLDSWIL	FB	16K0	14				
454,55	454,55	MHz	008E2700,00 47N2400,00	SCHLIEREN	FB	16K0	14				
454,55	454,55	MHz	008E3200,00 47N1900,00	ADLISWIL	FB	16K0	13				
454,55	454,55	MHz	008E3400,00 47N1900,00	KUESNACHT	FB	16K0	14				
454,55	454,55	MHz	008E3500,00 47N2000,00	ZOLLIKON	FB	16K0	7				
454,55	454,55	MHz	008E3500,00 47N2300,00	ZUERICH 7	FB	16K0	11,8				
454,55	454,55	MHz	009E3000,00 47N2900,00	RORSCHACH	FB	16K0	14				
454,55	464,55	MHz	009E5057,00 46N5137,00	R	ML	11K0	4	2285	3		30
454,5625	454,5625	MHz	007E5624,00 47N0013,00	SUI INTR	ML	11K0	4	1405	3		200
454,575	454,575	MHz	888E8888,88 88N8888,88	INTR	ML	11K0	4		3		
454,6	454,6	MHz	008E1200,00 47N2900,00	BRUGG	FB	16K0	8,5				
454,625	454,625	MHz	008E5100,00 47N4000,00	STEIN AM RHEIN	FB	14K0	14				
454,65	454,65	MHz	888E8888,88 88N8888,88	SCHWEIZ	ML	16K0	4				
454,65	454,65	MHz	009E2300,00 47N3400,00		ML	16K0	-1,5				
454,6875	454,6875	MHz	009E2626,00 47N0249,00	SARGANS	ML	11K0	4	487	3		20
454,6875	454,6875	MHz	009E2603,00 47N3044,00	ARBON	ML	11K0	4	398	3		20
454,6875	454,6875	MHz	010E2137,00 46N5637,00	SAMNAUN	ML	11K0	4	1839	3		20
454,7	454,7	MHz	009E3139,00 46N5054,00	CHUR	ML	11K0	13	591	3		20
454,7	454,7	MHz	009E3400,00 46N4400,00	LENZERHEIDE	FB	16K0	14				
454,725	454,725	MHz	009E0600,00 47N3400,00	WEINFELDEN	FB	16K0	6				
454,725	454,725	MHz	009E1100,00 47N3900,00	KREUZLINGEN	FB	16K0	14				
454,725	454,725	MHz	009E2500,00 47N3200,00	ARBON	ML	16K0	0				
454,75	454,75	MHz	008E3204,00 47N2205,00	ZUERICH BLEICHENWEG	FB	11K0	10	410	45		10
454,75	454,75	MHz	009E0200,00 47N2800,00	MUENCHWILEN	FB	16K0	14				
454,775	464,775	MHz	008E3200,00 47N2200,00	R	ML	16K0	14				15
454,775	454,775	MHz	008E3300,00 47N2700,00	ZUERICH KLOTEN	FB	16K0	13				
454,775	454,775	MHz	008E3821,00 47N1607,00	MEILEN RAUCHGAESSLI	FB	11K0	14	409	20		
454,775	454,775	MHz	008E5005,00 47N2045,00	ROSINLI	FB	11K0	10	823	15		20
454,775	454,775	MHz	008E5005,00 47N2045,00	ROSINLI	ML	14	823		15		20
454,775	454,775	MHz	009E1030,00 46N4308,00	VILLA-GR	FB	16K0	10	1244	20		10
454,775	454,775	MHz	010E1600,00 46N4700,00	TARASP	FB	16K0	14				15
454,8	454,8	MHz	009E2700,00 47N0300,00	SARGANS	FB	16K0	14				15
454,8125	454,8125	MHz	007E5624,00 47N0013,00	SUI INTR	ML	11K0	4	1405	3		200
454,85	454,85	MHz	008E3500,00 47N2400,00	ZUERICH	FB	16K0	11,8				
454,85	454,85	MHz	008E3620,00 47N2409,00	DUEBENDORF	FB	16K0	14	432	15		15
454,85	454,85	MHz	008E3800,00 47N2200,00	BENGLLEN	FB	16K0	7				
454,85	454,85	MHz	009E2300,00 47N2500,00	ST.GALLEN	FB	16K0	14				
454,85	454,85	MHz	010E1700,00 46N4800,00	SCHULS	FB	16K0	14				
454,875	454,875	MHz	888E8888,88 88N8888,88	INTR	FB	11K0	4		3		
454,9	454,9	MHz	008E2400,00 47N2400,00	DIETIKON	FB	16K0	-1				
454,9	454,9	MHz	008E2700,00 47N2400,00	SCHLIEREN	FB	16K0	7,8				
454,9	454,9	MHz	008E2900,00 47N2300,00	ZUERICH 9	ML	16K0	0				
454,9	454,9	MHz	008E3300,00 47N2300,00	ZUERICH	FB	16K0	14				
454,9	454,9	MHz	009E2300,00 47N2500,00	ST.GALLEN	FB	16K0	14				
454,9125	454,9125	MHz	007E5624,00 47N0013,00	SUI INTR	ML	11K0	4	1405	3		200
454,925	454,925	MHz	888E8888,88 88N8888,88	SCHWEIZ	ML	16K0	7				
454,95	454,95	MHz	009E3139,00 46N5054,00	CHUR	ML	11K0	13	591	3		
454,95	454,95	MHz	008E3800,00 47N4200,00	SCHAFFHAUSEN	FB	16K0	10				
454,95	454,95	MHz	008E3900,00 47N4300,00	EBNAT	FB	16K0	10				
454,95	454,95	MHz	009E3200,00 46N5100,00	CHUR	FB	16K0	14				
454,975	454,975	MHz	009E3156,00 46N5108,00	CHUR	FB	11K0	14	595	20		20
454,975	454,975	MHz	009E3200,00 47N0100,00	MAIENFELD	FB	16K0	10				15
454,975	454,975	MHz	009E3330,00 46N5750,00	LANDQUART	ML	16K0	10	523	3		10
454,975	454,975	MHz	009E3334,00 46N5758,00	LANDQUART	FB	16K0	14	523	3		10
455,05	465,05	MHz	888E8888,88 88N8888,88		ML	40K0	20				
455,05	455,05	MHz	008E3200,00 47N2500,00	ZUERICH 11	FB	16K0	7				
455,2	465,2	MHz	888E8888,88 88N8888,88		ML	40K0	20				
455,225	465,225	MHz	009E5036,00 46N4838,00	SUI INTR RHB	ML	11K0	4	1560	3		50
455,25	465,25	MHz	008E1844,00 47N2957,00	R	ML	16K0	11,8	621	70		15
455,275	455,275	MHz	888E8888,88 88N8888,88	ALL SUI	FB	16K0	14				
455,3125	455,3125	MHz	009E2831,00 47N1030,00	BUCHS SG SBB	FB	11K0	4	449	10		
455,3125	455,3125	MHz	009E2831,00 47N1030,00	BUCHS SG SBB	ML	11K0	4	449	3		10
455,3125	455,3125	MHz	009E3741,00 47N2439,00	HEERBRUGG SBB	FB	11K0	4	409	10		
455,3125	455,3125	MHz	009E3741,00 47N2439,00	HEERBRUGG SBB	ML	11K0	4	409	3		10
455,3125	455,3125	MHz	009E3315,00 46N5803,00	LANDQUART SBB	FB	11K0	4	521	10		
455,3125	455,3125	MHz	009E3315,00 46N5803,00	LANDQUART SBB	ML	11K0	4	521	3		10
455,3125	455,3125	MHz	009E1125,00 47N3733,00	LENGWIL SBB	FB	11K0	4	503	10		
455,3125	455,3125	MHz	009E1125,00 47N3733,00	LENGWIL SBB	ML	11K0	4	503	3		10
455,3125	455,3125	MHz	009E2248,00 47N3343,00	ROMANSHORN SBB	FB	11K0	4	398	10		
455,3125	455,3125	MHz	009E2248,00 47N3343,00	ROMANSHORN SBB	ML	11K0	4	398	3		10
455,3125	455,3125	MHz	008E3816,00 47N4216,00	SCHAFFHAUSEN SBB	FB	11K0	4	407	10		
455,3125	455,3125	MHz	008E3816,00 47N4216,00	SCHAFFHAUSEN SBB	ML	11K0	4	407	3		10
455,3125	455,3125	MHz	009E2336,00 47N2606,00	ST.GALLEN-ST.FIDEN	FB	11K0	4	648	10		
455,3125	455,3125	MHz	009E2336,00 47N2606,00	ST.GALLEN-ST.FIDEN	ML	11K0	4	648	3		10
455,3125	455,3125	MHz	008E5118,00 47N3922,00	STEIN AM RHEIN SBB	FB	11K0	4	413	10		
455,3125	455,3125	MHz	008E5118,00 47N3922,00	STEIN AM RHEIN SBB	ML	11K0	4	413	3		10
455,3125	455,3125	MHz	009E4046,00 46N4700,00	AROSA RHB	FB	11K0	4	1736	10		
455,3125	455,3125	MHz	009E4046,00 46N4700,00	AROSA RHB	ML	11K0	4	1736	3		10
455,3125	455,3125	MHz	009E5251,00 46N5210,00	KLOSTERS PLATZ RHB	ML	11K0	4	1190	3		10
455,3125	455,3125	MHz	009E5251,00 46N5210,00	KLOSTERS PLATZ RHB	FB	11K0	4	1190	10		
455,3125	455,3125	MHz	010E1712,00 46N4738,00	SCUOL/SCHULS RHB	FB	11K0	4	1288	10		
455,3125	455,3125	MHz	010E1712,00 46N4738,00	SCUOL/SCHULS RHB	ML	11K0	4	1288	3		10
455,325	455,325	MHz	888E8888,88 88N8888,88	SCHWEIZ	ML	16K0	11,8				
455,3625	455,3625	MHz	009E2831,00 47N1030,00	BUCHS SG SBB	FB	11K0	4	449	15		
455,3625	455,3625	MHz	009E2831,00 47N1030,00	BUCHS SG SBB	ML	11K0	4	449	3		10
455,3625	455,3625	MHz	009E3741,00 47N2439,00	HEERBRUGG SBB	FB	11K0	4	409	15		
455,3625	455,3625	MHz	009E3741,00 47N2439,00	HEERBRUGG SBB	ML	11K0	4	409	3		10
455,3625	455,3625	MHz	009E3315,00 46N5803,00	LANDQUART SBB	FB	11K0	4	521	15		
455,3625	455,3625	MHz	009E3315,00 46N5803,00	LANDQUART SBB	ML	11K0	4	521	3		10

S-Frequenz	E-Frequenz	Einheit	Koordinaten	FSt-Name	KFS	Bandbreite	ERP	Seehöhe	Antennenhöhe	Azimuth	Radius
455,3625	455,3625	MHz	009E1125,00 47N3733,00	LENGWIL SBB	FB	11K0	4	503	15		
455,3625	455,3625	MHz	009E1125,00 47N3733,00	LENGWIL SBB	ML	11K0	4	503	3		10
455,3625	455,3625	MHz	009E2248,00 47N3343,00	ROMANSHORN SBB	FB	11K0	4	398	15		
455,3625	455,3625	MHz	009E2248,00 47N3343,00	ROMANSHORN SBB	ML	11K0	4	398	3		10
455,3625	455,3625	MHz	008E3816,00 47N4216,00	SCHAFFHAUSEN SBB	FB	11K0	4	407	15		
455,3625	455,3625	MHz	008E3816,00 47N4216,00	SCHAFFHAUSEN SBB	ML	11K0	4	407	3		10
455,3625	455,3625	MHz	009E2336,00 47N2606,00	ST.GALLEN-ST.FIDEN	FB	11K0	4	648	15		
455,3625	455,3625	MHz	009E2336,00 47N2606,00	ST.GALLEN-ST.FIDEN	ML	11K0	4	648	3		10
455,3625	455,3625	MHz	008E5118,00 47N3922,00	STEIN AM RHEIN SBB	FB	11K0	4	413	15		
455,3625	455,3625	MHz	008E5118,00 47N3922,00	STEIN AM RHEIN SBB	ML	11K0	4	413	3		10
455,3625	455,3625	MHz	009E5251,00 46N5210,00	KLOSTERS PLATZ RHB	FB	11K0	4	1190	15		
455,3625	455,3625	MHz	009E5251,00 46N5210,00	KLOSTERS PLATZ RHB	ML	11K0	4	1190	3		10
455,3625	455,3625	MHz	010E1712,00 46N4738,00	SCUOL/SCHULS RHB	FB	11K0	4	1288	15		
455,3625	455,3625	MHz	010E1712,00 46N4738,00	SCUOL/SCHULS RHB	ML	11K0	4	1288	3		10
455,375	455,375	MHz	888E8888,88 88N8888,88	SCHWEIZ	ML	16K0	11,8				
455,4	455,4	MHz	008E4037,00 47N1349,00	WADENSWIL	FB	16K0	14	408	20		10
455,5	465,5	MHz	008E2900,00 47N0300,00	R	ML	16K0	14				25
455,5	465,5	MHz	008E3100,00 47N0200,00	R	ML	16K0	14				25
455,5	465,5	MHz	008E3200,00 47N0800,00	R	ML	16K0	14				15
455,525	455,525	MHz	888E8888,88 88N8888,88	SCHWEIZ	ML	16K0	11,8				
455,6875	465,6875	MHz	009E2719,00 47N0740,00	SEVELERBERG	ML	11K0	10		3		15
455,7	455,7	MHz	888E8888,88 88N8888,88	SCHWEIZ	ML	16K0	11,8				
455,725	465,725	MHz	008E4213,00 47N3011,00	R	ML	11K0	10	546	3		10
461,425	451,425	MHz	008E3300,00 47N2400,00	MILCHBUCK	FB	16K0	14,8				10
461,5	461,5	MHz	008E3300,00 47N2400,00	ZUERICH MI	FB	16K0	17,8				
461,55	451,55	MHz	008E3300,00 47N2400,00	ZUERICH MI	FB	16K0	16				
461,725	461,725	MHz	009E3300,00 47N1800,00	RUETHI	FB	16K0	7,8				
461,75	461,75	MHz	008E3500,00 47N2100,00	ZOLLIKON	FB	16K0	14				10
461,75	461,75	MHz	008E4800,00 47N1900,00	WETZIKON	FB	16K0	14				10
461,775	451,775	MHz	009E4929,00 46N4914,00	DAVOS-HAENHWEG	FB	16K0	4	2219	15	150	10
461,775	451,775	MHz	009E5030,00 46N4840,00	DAVOS DORF	FB	16K0	14	1490	20		10
461,85	461,85	MHz	888E8888,88 88N8888,88	INTR	ML	11K0	6				
461,875	461,875	MHz	008E3216,00 47N3130,00	BUELACH	FB	11K0	7,8	430	20		10
461,875	461,875	MHz	008E5758,00 47N2552,00	DUSSNANG	FB	11K0	7,8	595	20		10
461,95	461,95	MHz	009E2100,00 47N1400,00	ZEHENSPITZ	FB	16K0	4				10
462,0125	462,0125	MHz	009E2843,00 47N1007,00	BUCHS SG BAHNHOF	FB	11K0	4	448	15		
462,0125	462,0125	MHz	009E2843,00 47N1007,00	BUCHS SG BAHNHOF	ML	11K0	4	448	3		10
462,0125	462,0125	MHz	009E3741,00 47N2439,00	HEERBRUGG SBB	FB	11K0	4	409	15		
462,0125	462,0125	MHz	009E3741,00 47N2439,00	HEERBRUGG SBB	ML	11K0	4	409	3		10
462,0125	462,0125	MHz	009E3315,00 46N5803,00	LANDQUART SBB	FB	11K0	4	521	15		
462,0125	462,0125	MHz	009E3315,00 46N5803,00	LANDQUART SBB	ML	11K0	4	521	3		10
462,0125	462,0125	MHz	009E2248,00 47N3343,00	ROMANSHORN SBB	FB	11K0	4	398	15		
462,0125	462,0125	MHz	009E2248,00 47N3343,00	ROMANSHORN SBB	ML	11K0	4	398	3		10
462,0125	462,0125	MHz	009E2336,00 47N2606,00	ST.GALLEN-ST.FIDEN	FB	11K0	4	648	15		
462,0125	462,0125	MHz	009E2336,00 47N2606,00	ST.GALLEN-ST.FIDEN	ML	11K0	4	648	3		10
462,0125	462,0125	MHz	009E1125,00 47N3733,00	LENGWIL SBB	FB	11K0	4	503	15		
462,0125	462,0125	MHz	009E1125,00 47N3733,00	LENGWIL SBB	ML	11K0	4	503	3		10
462,0125	462,0125	MHz	008E3816,00 47N4216,00	SCHAFFHAUSEN SBB	FB	11K0	4	407	15		
462,0125	462,0125	MHz	008E3816,00 47N4216,00	SCHAFFHAUSEN SBB	ML	11K0	4	407	3		10
462,0125	462,0125	MHz	008E5118,00 47N3922,00	STEIN AM RHEIN SBB	FB	11K0	4	413	15		
462,0125	462,0125	MHz	008E5118,00 47N3922,00	STEIN AM RHEIN SBB	ML	11K0	4	413	3		10
462,025	462,025	MHz	008E2400,00 47N2400,00	DIETIKON	FB	16K0	7,8	392			
462,025	462,025	MHz	008E2810,00 47N2550,00	REGENS DORF	FB	16K0	10	442	20		10
462,05	462,05	MHz	888E8888,88 88N8888,88	SCHWEIZ	FB	16K0	14				
462,05	462,05	MHz	008E2700,00 47N2400,00		ML	16K0	4,8				
462,05	462,05	MHz	008E3100,00 47N2300,00	ZUERICH	ML	16K0	-5,2				
462,075	462,075	MHz	008E4100,00 47N1600,00	UETIKON	FB	16K0	11,8				10
462,1	462,1	MHz	008E3622,00 47N1309,00	DEUTSCHSCHWEIZ	ML	11K0	4	712	3		80
462,1125	452,1125	MHz	009E1827,00 47N2431,00	ST.GALLEN STADION	FB	11K0	10	655	20		
462,125	452,125	MHz	008E2700,00 47N2400,00	SCHLIEREN	FB	16K0	13				
462,1375	452,1375	MHz	009E3133,00 46N5020,00	CHUR KAENZELI	FB	11K0	10	1179	15		
462,15	452,15	MHz	009E1827,00 47N2431,00	ST.GALLEN STADION	FB	11K0	10	655	20		
462,175	462,175	MHz	888E8888,88 88N8888,88	SCHWEIZ	FB	16K0	14				
462,175	462,175	MHz	008E2800,00 47N2500,00	REGENS DORF	FB	16K0	7,8				
462,175	462,175	MHz	008E3300,00 47N2300,00	ZUERICH	FB	16K0	7,8				
462,175	462,175	MHz	009E1300,00 47N0900,00	VADUZ	FB	16K0	7,8				
462,175	462,175	MHz	009E2300,00 47N2500,00	ST.GALLEN	FB	16K0	7,8				
462,175	462,175	MHz	009E3100,00 47N1000,00	SCHAAN	FB	16K0	7				
462,175	462,175	MHz	009E3700,00 47N2500,00	HEERBRUGG	FB	16K0	6				
462,2	462,2	MHz	008E2620,00 47N2417,00	SCHLIEREN	FB	11K0	7,8	393	20		5
462,2	462,2	MHz	009E2240,00 47N2534,00	ST.GALLEN	FB	11K0	7,8	670	20		10
462,2	462,2	MHz	009E3143,00 46N5059,00	CHUR	FB	11K0	7,8	585	20		10
462,2125	462,2125	MHz	888E8888,88 88N8888,88	INTR	ML	11K0	6				
462,225	462,225	MHz	008E3800,00 47N4203,00	SCHAFFHAUSEN	FB	11K0	7,8	404	20		10
462,225	462,225	MHz	008E5132,00 47N3928,00	STEIN AM RHEIN	FB	11K0	7,8	413	20		10
462,225	462,225	MHz	008E5719,00 47N3746,00	LENGWIL	FB	11K0	7,8	519	20		10
462,225	462,225	MHz	009E2204,00 47N3405,00	ROMANSHORN	FB	11K0	7,8	424	20		10
462,225	462,225	MHz	009E2338,00 47N2609,00	S FIDEN	FB	11K0	7,8	646	20		10
462,225	462,225	MHz	009E2816,00 47N0959,00	BUCHS	FB	11K0	7,8	451	20		10
462,225	462,225	MHz	009E3334,00 46N5751,00	LANDQUART	FB	11K0	7,8	523	20		10
462,225	462,225	MHz	009E3750,00 47N2455,00	HEERBRUGG	FB	11K0	7,8	410	20		10
462,225	462,225	MHz	009E4041,00 46N4648,00	AROSA	FB	11K0	7,8	1742	20		10
462,225	462,225	MHz	009E5255,00 46N5215,00	KLOSTERS	FB	11K0	7,8	1191	20		10
462,225	462,225	MHz	010E0560,00 46N4203,00	ZERNEZ	FB	11K0	7,8	1474	20		10
462,225	462,225	MHz	010E1726,00 46N4739,00	SCUOL SCHULS	FB	11K0	7,8	1244	20		10
462,25	452,25	MHz	008E3035,00 47N1831,00	FELSENEGG	FB	11K0	4	780	5	135	
462,25	452,25	MHz	008E3400,00 47N1700,00	THALWIL	FB	16K0	13	438			
462,25	452,25	MHz	008E3400,00 47N1800,00	THALWIL	FB	16K0	14				10
462,25	452,25	MHz	008E3400,00 47N1800,00	R	ML	16K0	13				
462,25	452,25	MHz	008E3844,00 47N1751,00	FELSENGRUND	FB	16K0	14	725	10	270	15

S-Frequenz	E-Frequenz	Einheit	Koordinaten	FSt-Name	KFS	Bandbreite	ERP	Seehöhe	Antennenhöhe	Azimuth	Radius
462,25	452,25	MHz	008E4013,00 47N1712,00	HINTERER PFANNENSTI.	FB	16K0	14	699	20	275	15
462,25	452,25	MHz	008E4240,00 47N1519,00	MAENNEDORF P	FB	11K0	14	530	10	190	
462,425	462,425	MHz	888E8888,88 88N8888,88	ALL SUI	FB	16K0	7,8				
462,425	462,425	MHz	888E8888,88 88N8888,88	ALL SUI	ML	16K0	4				
462,5	462,5	MHz	009E4200,00 46N4000,00	FILISUR	FB	16K0	14				15
462,5375	452,5375	MHz	008E4736,00 47N1102,00	PFAEFFIKON SCHWAENDI	FB	11K0	7,8	696	8		
462,5375	452,5375	MHz	008E5948,00 47N1401,00	ERNETSCHWIL LEUTSCHE	FB	11K0	13	504	20		
462,55	462,55	MHz	009E1454,00 47N1014,00	ALT ST. JOHANN BERGS	FB	11K0	7	1561	3		
462,55	462,55	MHz	009E1454,00 47N1014,00	ALT ST. JOHANN BERGS	ML	11K0	7	1561	3		2
462,5625	462,5625	MHz	009E2235,00 47N2530,00	ST. GALLEN	ML	11K0	14	670	3		15
462,5875	452,5875	MHz	009E2346,00 47N2553,00	ST. GALLEN RORSCHACH	FB	11K0	10	674	12		
462,5875	452,5875	MHz	009E3222,00 47N1816,00	BISMER BUOLT	FB	11K0	10	760	30	35	
462,6	452,6	MHz	008E3400,00 47N1900,00	KUESNACHT	FB	16K0	14				10
462,675	462,675	MHz	008E4000,00 47N1300,00	WAEDENSWIL	FB	16K0	14				
462,7	462,7	MHz	008E3000,00 47N3300,00	GLATTFELDEN	ML	16K0	0				
462,7	462,7	MHz	008E3200,00 47N3100,00	BUELACH	FB	16K0	14	416			15
462,8	452,8	MHz	008E3130,00 47N1147,00	BAAR	FB	16K0	10	443	20		10
462,8	452,8	MHz	008E3741,00 47N0452,00	SATTEL	FB	16K0	7,8	772	20		10
462,85	462,85	MHz	008E5846,00 47N1333,00	UZNACH	FB	16K0	4	410			10
462,9	462,9	MHz	008E5400,00 47N1000,00	SIEBNEN	FB	16K0	14				15
462,925	462,925	MHz	008E3900,00 47N2300,00	SCHWERZENBACH	FB	16K0	11,8				
462,925	462,925	MHz	008E4300,00 47N2100,00	USTER	FB	16K0	14				15
463,05	463,05	MHz	888E8888,88 88N8888,88	SCHWEIZ	ML	40K0	14,8				
463,05	463,05	MHz	008E3100,00 47N2400,00	CHAEFERBERG	FB	16K0	14	550	55		20
463,15	463,15	MHz	008E5400,00 47N1000,00	SIEBNEN	FB	16K0	14				15
463,1875	453,1875	MHz	009E2707,00 47N2631,00	EGG EGGERSRIET	FB	11K0	7,8	847	10	220	10
463,2125	453,2125	MHz	009E5052,00 46N5132,00	GOTSCHNAGRAT BERGSTA	FB	11K0	7	2282	18	20	
463,225	463,225	MHz	008E3200,00 47N2700,00	RUEMPLANG	ML	16K0	4				
463,225	463,225	MHz	008E3300,00 47N3000,00	WINKEL B	ML	16K0	0				
463,25	453,25	MHz	009E0309,00 47N2822,00	WIL HOFBERGSTR 51	FB	11K0	14	631	20		
463,3	463,3	MHz	008E3600,00 47N1500,00	HORGEN	FB	16K0	14				
463,325	463,325	MHz	008E3200,00 47N2700,00	RUEMPLANG	ML	16K0	0				
463,325	463,325	MHz	008E3800,00 47N3000,00	WINKEL	ML	16K0	4				
463,35	453,35	MHz	009E2218,00 47N2546,00	S GALLEN HOEHNENWEG	FB	11K0	7,8	740	15	135	15
463,375	463,375	MHz	888E8888,88 88N8888,88	ZUERICH-ZONE	FB	16K0	14				
463,375	463,375	MHz	008E3000,00 47N2400,00	ZUERICH 6	FB	16K0	13				
463,375	463,375	MHz	009E2005,00 47N2439,00	S GALLEN	FB	11K0	14	540	10		10
463,375	463,375	MHz	009E3000,00 47N2900,00	RORSCHACH	FB	16K0	14				
463,375	463,375	MHz	009E3500,00 47N2800,00	RHEINECK	FB	16K0	14				
463,3875	453,3875	MHz	009E1748,00 47N3246,00	AMRISWIL EGELMOOSSTR	FB	11K0	14	450	12		
463,4	463,4	MHz	888E8888,88 88N8888,88	ZONE C3	FB	16K0	14				
463,4	463,4	MHz	008E3300,00 47N2400,00	ZUERICH 6	FB	16K0	14				
463,45	463,45	MHz	008E3500,00 47N4200,00	BERINGEN	FB	16K0	13				
463,45	463,45	MHz	008E3800,00 47N4200,00	SCHAFFHAUSEN	FB	16K0	10				
463,45	463,45	MHz	009E3000,00 47N0000,00	BAD RAGAZ	FB	16K0	14				
463,45	463,45	MHz	009E3200,00 46N5100,00	CHUR	FB	16K0	10				
463,5	463,5	MHz	009E3200,00 46N5100,00	CHUR	FB	16K0	13				
463,55	463,55	MHz	888E8888,88 88N8888,88	ZONE C3	FB	16K0	14				
463,55	463,55	MHz	008E3300,00 47N2400,00	ZUERICH 6	FB	16K0	14				
463,6	463,6	MHz	008E5000,00 47N1500,00	RUETI	FB	16K0	14				15
463,6	463,6	MHz	008E5100,00 47N1600,00	TANN-ZUERICH	FB	16K0	14				
463,6	463,6	MHz	009E3100,00 47N1000,00	SCHAAN	FB	16K0	7,8				
463,6	463,6	MHz	009E3100,00 47N1300,00	ESCHEN	FB	16K0	14				
463,65	463,65	MHz	888E8888,88 88N8888,88	ZUERICH-ZONE	FB	16K0	14				
463,65	463,65	MHz	008E3300,00 47N2400,00	ZUERICH 6	FB	16K0	14				
463,65	463,65	MHz	009E3000,00 47N2900,00	RORSCHACH	FB	16K0	14				
463,7	463,7	MHz	009E0346,00 47N0324,00	NETSTAL KALKFABRIK	ML	16K0	4	500	2		1
463,85	463,85	MHz	008E5000,00 47N1500,00	RUETI	FB	16K0	14				15
463,85	463,85	MHz	008E5000,00 47N1600,00	TANN	FB	16K0	13				
463,85	463,85	MHz	008E5500,00 47N1600,00	WALD	FB	16K0	13				
463,85	463,85	MHz	009E2800,00 47N1000,00	BUCHS	FB	16K0	11,8				
464,025	464,025	MHz	008E3622,00 47N1309,00	DEUTSCHSCHWEIZ	ML	11K0	4	712	3		75
464,025	464,025	MHz	008E3100,00 47N2400,00	ZUERICH	FB	16K0	14,8				
464,025	464,025	MHz	009E1700,00 47N2300,00	HERISAU	FB	16K0	14				
464,025	464,025	MHz	009E2300,00 47N2300,00	TEUFEN	FB	16K0	14				
464,025	464,025	MHz	009E2300,00 47N2500,00	ST GALLEN	FB	16K0	14				
464,025	464,025	MHz	009E2300,00 47N2700,00	ST.GALLEN	FB	16K0	9				
464,05	464,05	MHz	888E8888,88 88N8888,88	SCHWEIZ	ML	40K0	14				
464,075	464,075	MHz	008E5000,00 47N2600,00	TURBENTHAL	FB	16K0	13				
464,1	464,1	MHz	009E1500,00 47N0000,00	SITTERDORF	FB	16K0	11,8				
464,1	464,1	MHz	009E1700,00 47N3300,00	AMRISWIL	FB	16K0	10				
464,1	464,1	MHz	009E2500,00 47N3200,00	ARBON	FB	16K0	14				
464,15	454,15	MHz	009E5052,00 46N5132,00	GOTSCHNAGRAT BERGSTA	FB	11K0	7	2282	18	20	
464,15	464,15	MHz	009E0000,00 47N2800,00	SIRNACH	FB	16K0	11,8				
464,1625	464,1625	MHz	009E1411,00 47N2957,00	BISCHOFZELL	FB	11K0	0	470	10		1
464,175	464,175	MHz	007E5624,00 47N0013,00	SUI INTR	ML	11K0	4	1405	3		200
464,175	454,175	MHz	008E2200,00 47N2500,00	LIMMATTAL	FB	16K0	7				
464,175	464,175	MHz	008E3123,00 47N3440,00	EGLISAU	FB	16K0	7,8	390	20		10
464,175	464,175	MHz	008E3800,00 47N4203,00	SCHAFFHAUSEN	FB	16K0	7,8	404	20		10
464,175	464,175	MHz	008E5132,00 47N3928,00	STEIN AM RHEIN	FB	16K0	7,8	413	20		10
464,175	464,175	MHz	009E1141,00 47N3734,00	LENGWIL	FB	16K0	7,8	519	20		10
464,175	464,175	MHz	009E2204,00 47N3405,00	ROMANSHORN	FB	16K0	7,8	424	20		10
464,175	464,175	MHz	009E2338,00 47N2609,00	S FIDEN	FB	16K0	7,8	646	20		10
464,175	464,175	MHz	009E2816,00 47N0959,00	BUCHS	FB	16K0	7,8	451	20		10
464,175	464,175	MHz	009E3334,00 46N5751,00	LANDQUART	FB	16K0	7,8	523	20		10
464,175	464,175	MHz	009E3750,00 47N2455,00	HEERBRUGG	FB	16K0	7,8	410	20		10
464,175	464,175	MHz	009E4041,00 46N4648,00	AROSA	FB	16K0	7,8	1742	20		10
464,175	464,175	MHz	009E5255,00 46N5215,00	KLOSTERS	FB	16K0	7,8	1191	20		10
464,175	464,175	MHz	010E0550,00 46N4203,00	ZERNEZ	FB	16K0	7,8	1474	20		10
464,175	464,175	MHz	010E1726,00 46N4739,00	SCUOL SCHULS	FB	16K0	7,8	1244	20		10

S-Frequenz	E-Frequenz	Einheit	Koordinaten	Fst-Name	KFS	Bandbreite	ERP	Seehöhe	Antennenhöhe	Azimuth	Radius
464.2125	464.2125	MHz	009E2005.00 47N2439.00	S GALLEN	FB	11KO	14	720	20		15
464.225	464.225	MHz	008E4213.00 47N3011.00	WINTERTHUR BRUEELBER	FB	11KO	10	546	110		10
464.25	464.25	MHz	008E4400.00 47N3000.00	WINTERTHUR	FB	16KO	14				
464.25	464.25	MHz	009E3300.00 47N2300.00	ALTSTAETTEN	FB	16KO	14				
464.25	464.25	MHz	009E3600.00 47N2300.00	KRIESSERN	FB	16KO	14				
464.25	464.25	MHz	009E3700.00 47N2500.00	HEERBRUGG	FB	16KO	14				
464.2625	464.2625	MHz	008E2927.00 47N2059.00	UETLIBERG KULM HOTEL	FB	11KO	10	862	20		
464.3	464.3	MHz	008E5900.00 47N4000.00	STECKBORN	FB	16KO	14				15
464.325	464.325	MHz	009E2100.00 47N0500.00	FLUMS	ML	16KO	0				
464.325	464.325	MHz	009E3200.00 46N5100.00	CHUR	FB	16KO	14				
464.325	464.325	MHz	009E3300.00 46N5900.00	LANDQUART		16KO	0				
464.35	464.35	MHz	888E8888.88 88N8888.88	SCHWEIZ	FB	16KO	14				
464.35	464.35	MHz	008E1719.00 47N0244.00	LUZERN	FB	11KO	14	610	10		20
464.35	464.35	MHz	008E2900.00 47N2100.00	UETELIBERG	FB	16KO	14				
464.35	464.35	MHz	008E3200.00 47N2500.00	ZUERICH 11	FB	16KO	14				
464.35	464.35	MHz	008E3300.00 47N2400.00	ZUERICH	FB	16KO	14				
464.35	464.35	MHz	008E3800.00 47N3000.00	OBER HUEB	FB	16KO	14				
464.375	464.375	MHz	009E0604.00 47N3341.00	WEINFELDEN INDUSTRIE	ML	16KO	6	427	2		2
464.375	464.375	MHz	009E0700.00 47N3400.00	WEINFELDEN	FB	16KO	14				
464.4	464.4	MHz	008E4400.00 47N3000.00		ML	16KO	10				
464.4	464.4	MHz	009E3000.00 47N1600.00		ML	16KO	0				
464.4	464.4	MHz	009E3056.00 47N1449.00	SENNWALD ROEFIX	FB	11KO	4	440	15		5
464.4	464.4	MHz	009E3100.00 47N1300.00	ESCHEN	FB	16KO	14				
464.45	464.45	MHz	009E2200.00 47N2500.00	ST GALLEN	FB	11KO	7,8	712	15		0
464.45	464.45	MHz	009E2200.00 47N2500.00	ST GALLEN	ML	11KO	7,8	712	3		10
464.45	464.45	MHz	009E2124.00 47N3016.00	WINDEN	FB	11KO	7,8	509	15		
464.45	464.45	MHz	009E2124.00 47N3016.00	WINDEN	ML	11KO	7,8	509	3		10
464.45	464.45	MHz	008E4400.00 47N3000.00		ML	16KO	-5,2				
464.45	464.45	MHz	009E2800.00 47N1000.00		ML	16KO	7				
464.45	464.45	MHz	009E2900.00 47N0400.00	TRUEBBACH	ML	16KO	0				
464.5	464.5	MHz	888E8888.88 88N8888.88	ZONE C3	FB	16KO	14				
464.5	464.5	MHz	008E2900.00 47N2300.00	ZUERICH 9	ML	16KO	0				
464.5	464.5	MHz	008E3100.00 47N2200.00	ZUERICH	FB	16KO	14				
464.5	464.5	MHz	009E2300.00 47N2500.00	ST.GALLEN	FB		14				
464.525	464.525	MHz	888E8888.88 88N8888.88	ALL SUI	FB	16KO	4				
464.55	464.55	MHz	009E3243.00 47N2249.00	ALTSTATTEN SCHONTALS	ML	11KO	4,8	449	3		20
464.55	464.55	MHz	009E3243.00 47N2249.00	ALTSTATTEN SCHONTALS	FB	11KO	4,8	449	22		
464.55	464.55	MHz	888E8888.88 88N8888.88	ZUERICH-ZONE	FB	16KO	14				
464.55	464.55	MHz	009E2300.00 47N2500.00	ST.GALLEN	FB		14				
464.55	464.55	MHz	009E5057.00 46N5137.00	GOTSCHNAGRAT	FB	11KO	4	2285	5	200	30
464.55	464.55	MHz	009E5057.00 46N5137.00	GOTSCHNAGRAT	FB		4	2285	5	200	30
464.5625	464.5625	MHz	007E5624.00 47N0013.00	SUI INTR	ML	11KO	7	1405	3		200
464.575	464.575	MHz	888E8888.88 88N8888.88	INTR	FB	11KO	4		3		
464.6	464.6	MHz	008E3300.00 47N2400.00	OERLIKON	FB	16KO	7,8				10
464.625	464.625	MHz	009E0700.00 47N3400.00	WEINFELDEN	FB	16KO	14				15
464.65	464.65	MHz	888E8888.88 88N8888.88	SCHWEIZ	ML	16KO	7,6				
464.65	464.65	MHz	008E3300.00 47N2700.00	KLOTEN	ML	16KO	3				
464.65	464.65	MHz	009E3800.00 47N2400.00	WIDNAU	FB	16KO	-1				
464.7	464.7	MHz	009E3000.00 47N0000.00	BAD RAGAU	FB	16KO	14				
464.75	464.75	MHz	009E1700.00 47N2300.00	AMRISWIL	FB	16KO	14				
464.75	464.75	MHz	009E2200.00 47N3200.00	NEUKIRCH-E	FB	16KO	13				
464.7625	464.7625	MHz	009E1411.00 47N2957.00	BISCHOFZELL	FB	11KO	0	470	10		1
464.775	464.775	MHz	888E8888.88 88N8888.88	SCHWEIZ	FB	16KO	14				
464.775	464.775	MHz	008E3300.00 47N2400.00	ZUERICH 6	FB	16KO	14				
464.775	464.775	MHz	009E2400.00 47N2000.00	APPENZELL	FB	16KO	14				
464.8	464.8	MHz	009E2214.00 47N2526.00	ST.GALLEN	ML	11KO	6	669	3		2
464.8	464.8	MHz	009E3200.00 46N5100.00	CHUR	FB	16KO	14				
464.8125	464.8125	MHz	007E5624.00 47N0013.00	SUI INTR	ML	11KO	4	1405	3		200
464.8125	464.8125	MHz	008E4221.00 47N2712.00	KEMPTHAL	FB	11KO	0	478	15		1
464.8125	464.8125	MHz	008E4529.00 47N3024.00	WINTERTHUR	FB	11KO	0	439	15		15
464.85	464.85	MHz	008E3300.00 47N2700.00	KLOTEN	FB	16KO	13				
464.85	464.85	MHz	008E3400.00 47N1800.00	RUESCHLIKN	FB	16KO	13				
464.85	464.85	MHz	008E3500.00 47N2800.00	KLOTEN	FB	16KO	14				15
464.85	464.85	MHz	008E3700.00 47N2300.00	DUEBENDORF	FB	16KO	14				
464.85	464.85	MHz	009E3000.00 47N2900.00	RORSCHACH	FB	16KO	14				
464.85	464.85	MHz	009E3000.00 47N2900.00	RORSCHACH	FB	16KO	14				15
464.85	464.85	MHz	009E3135.00 47N2821.00	RORSCHACH HOFHALDEN	FB	16KO	14	545	8		25
464.85	464.85	MHz	010E2016.00 46N4906.00	SENT	FB	16KO	14	1440	15		10
464.875	464.875	MHz	888E8888.88 88N8888.88	INTR	FB	11KO	4		3		
464.9	464.9	MHz	008E3400.00 47N2600.00	GLATTBRUGG	FB	16KO	14				
464.9	464.9	MHz	008E3500.00 47N2300.00	ZUERICH 7	FB	16KO	14				
464.9	464.9	MHz	009E2300.00 47N2500.00	ST.GALLEN	FB	16KO	14				
464.9125	464.9125	MHz	007E5624.00 47N0013.00	SUI INTR	ML	11KO	4	1405	3		200
464.925	464.925	MHz	888E8888.88 88N8888.88	SCHWEIZ	FB	16KO	7				
464.95	464.95	MHz	009E3139.00 46N5054.00	CHUR	FB	11KO	14	591	15		
464.95	464.95	MHz	009E3139.00 46N5054.00	CHUR	ML	11KO	14	591	3		20
464.95	464.95	MHz	008E3900.00 47N4400.00	HERBLINGEN	FB	16KO	14				
464.95	464.95	MHz	009E2700.00 47N0300.00	SARGANS	FB	16KO	14				15
464.975	464.975	MHz	009E3342.00 46N5721.00	LANDQUART LOESERSTR	FB	11KO	7,8	525	15		
464.975	464.975	MHz	009E3342.00 46N5721.00	LANDQUART LOESERSTR	ML	11KO	7,8	525	3		10
464.975	464.975	MHz	008E3700.00 47N4100.00	NEUHAUSEN A.RH	FB	16KO	12				
464.975	464.975	MHz	009E3305.00 46N5430.00	TRIMMIS STATION	FB	16KO	10	545	20		10
465.05	465.05	MHz	888E8888.88 88N8888.88	SCHWEIZ	FB	40KO	20				
465.075	465.075	MHz	008E3300.00 47N2700.00		ML	16KO	-5,2				
465.2	465.2	MHz	888E8888.88 88N8888.88	SCHWEIZ	FB	40KO	20				
465.225	465.225	MHz	009E5036.00 46N4838.00	SUI INTR RHB	ML	11KO	4	1560	3		50
465.275	465.275	MHz	888E8888.88 88N8888.88	ALL SUI	FB	16KO	14				
465.3125	465.3125	MHz	009E2843.00 47N1007.00	BUCHS SG BAHNHOF	FB	11KO	4	448	10		
465.3125	465.3125	MHz	009E2843.00 47N1007.00	BUCHS SG BAHNHOF	ML	11KO	4	448	3		10
465.3125	465.3125	MHz	009E3741.00 47N2439.00	HEERBRUGG SBB	FB	11KO	4	409	10		

S-Frequenz	E-Frequenz	Einheit	Koordinaten	FSt-Name	KFS	Bandbreite	ERP	Seehöhe	Antennenhöhe	Azimuth	Radius
465,3125	465,3125	MHz	009E3741,00 47N2439,00	HEERBRUGG SBB	ML	11K0	4	409	3		10
465,3125	465,3125	MHz	009E3315,00 46N5803,00	LANDQUART SBB	FB	11K0	4	521	10		
465,3125	465,3125	MHz	009E3315,00 46N5803,00	LANDQUART SBB	ML	11K0	4	521	3		10
465,3125	465,3125	MHz	009E1125,00 47N3733,00	LENGWIL SBB	FB	11K0	4	503	10		
465,3125	465,3125	MHz	009E1125,00 47N3733,00	LENGWIL SBB	ML	11K0	4	503	3		10
465,3125	465,3125	MHz	009E2248,00 47N3343,00	ROMANSHORN SBB	FB	11K0	4	398	10		
465,3125	465,3125	MHz	009E2248,00 47N3343,00	ROMANSHORN SBB	ML	11K0	4	398	3		10
465,3125	465,3125	MHz	008E3816,00 47N4216,00	SCHAFFHAUSEN SBB	FB	11K0	4	407	10		
465,3125	465,3125	MHz	008E3816,00 47N4216,00	SCHAFFHAUSEN SBB	ML	11K0	4	407	3		10
465,3125	465,3125	MHz	009E2336,00 47N2606,00	ST.GALLEN-ST.FIDEN	FB	11K0	4	648	10		
465,3125	465,3125	MHz	009E2336,00 47N2606,00	ST.GALLEN-ST.FIDEN	ML	11K0	4	648	3		10
465,3125	465,3125	MHz	008E5118,00 47N3922,00	STEIN AM RHEIN SBB	FB	11K0	4	413	10		
465,3125	465,3125	MHz	008E5118,00 47N3922,00	STEIN AM RHEIN SBB	ML	11K0	4	413	3		10
465,3125	465,3125	MHz	009E4046,00 46N4700,00	AROSA RHB	FB	11K0	4	1736	10		
465,3125	465,3125	MHz	009E4046,00 46N4700,00	AROSA RHB	ML	11K0	4	1736	3		10
465,3125	465,3125	MHz	009E5251,00 46N5210,00	KLOSTERS PLATZ RHB	FB	11K0	4	1190	10		
465,3125	465,3125	MHz	009E5251,00 46N5210,00	KLOSTERS PLATZ RHB	ML	11K0	4	1190	3		10
465,3125	465,3125	MHz	010E1712,00 46N4738,00	SCUOL/SCHULS RHB	FB	11K0	4	1288	10		
465,3125	465,3125	MHz	010E1712,00 46N4738,00	SCUOL/SCHULS RHB	ML	11K0	4	1288	3		10
465,3625	465,3625	MHz	009E2831,00 47N1030,00	BUCHS SG SBB	FB	11K0	4	449	15		
465,3625	465,3625	MHz	009E2831,00 47N1030,00	BUCHS SG SBB	ML	11K0	4	449	3		10
465,3625	465,3625	MHz	009E3741,00 47N2439,00	HEERBRUGG SBB	FB	11K0	4	409	15		
465,3625	465,3625	MHz	009E3741,00 47N2439,00	HEERBRUGG SBB	ML	11K0	4	409	3		10
465,3625	465,3625	MHz	009E3315,00 46N5803,00	LANDQUART SBB	FB	11K0	4	521	15		
465,3625	465,3625	MHz	009E3315,00 46N5803,00	LANDQUART SBB	ML	11K0	4	521	3		10
465,3625	465,3625	MHz	009E1125,00 47N3733,00	LENGWIL SBB	FB	11K0	4	503	15		
465,3625	465,3625	MHz	009E1125,00 47N3733,00	LENGWIL SBB	ML	11K0	4	503	3		10
465,3625	465,3625	MHz	009E2248,00 47N3343,00	ROMANSHORN SBB	ML	11K0	4	398	3		10
465,3625	465,3625	MHz	009E2248,00 47N3343,00	ROMANSHORN SBB	FB	11K0	4	398	15		
465,3625	465,3625	MHz	008E3816,00 47N4216,00	SCHAFFHAUSEN SBB	FB	11K0	4	407	15		
465,3625	465,3625	MHz	008E3816,00 47N4216,00	SCHAFFHAUSEN SBB	ML	11K0	4	407	3		10
465,3625	465,3625	MHz	009E2336,00 47N2606,00	ST.GALLEN-ST.FIDEN	FB	11K0	4	648	15		
465,3625	465,3625	MHz	009E2336,00 47N2606,00	ST.GALLEN-ST.FIDEN	ML	11K0	4	648	3		10
465,3625	465,3625	MHz	008E5118,00 47N3922,00	STEIN AM RHEIN SBB	FB	11K0	4	413	15		
465,3625	465,3625	MHz	008E5118,00 47N3922,00	STEIN AM RHEIN SBB	ML	11K0	4	413	3		10
465,3625	465,3625	MHz	009E5251,00 46N5210,00	KLOSTERS PLATZ RHB	FB	11K0	4	1190	15		
465,3625	465,3625	MHz	009E5251,00 46N5210,00	KLOSTERS PLATZ RHB	ML	11K0	4	1190	3		10
465,3625	465,3625	MHz	010E1712,00 46N4738,00	SCUOL/SCHULS RHB	FB	11K0	4	1288	15		
465,3625	465,3625	MHz	010E1712,00 46N4738,00	SCUOL/SCHULS RHB	ML	11K0	4	1288	3		10
465,375	465,375	MHz	008E3300,00 47N2700,00	ZUERICH-KLOTEN	ML	16K0	-5,2				
465,5	465,5	MHz	008E2900,00 47N0300,00	RIGI	FB	16K0	10				25
465,5	465,5	MHz	008E3100,00 47N0200,00	RIGI-SCHIEDEGG	FB	16K0	14				25
465,5	465,5	MHz	008E3200,00 47N0800,00	ZUGERBERG	FB	16K0	14				15
465,525	465,525	MHz	008E3300,00 47N2700,00	ZUERICH-KLOTEN	FB	16K0	14				15
465,6875	465,6875	MHz	009E2719,00 47N0740,00	SEVELERBERG	FB	11K0	10	1090	20		0
465,7	465,7	MHz	888E8888,88 88N8888,88	ALL SUI	FB	16K0	4				
465,7	465,7	MHz	008E3300,00 47N2700,00	ZUERICH-KLOTEN	FB	16K0	14				
465,7	465,7	MHz	008E3400,00 47N2700,00	ZUERICH	FB	16K0	14				15
465,725	465,725	MHz	008E4213,00 47N3011,00	WINTERTHUR BRUEELBER	FB	11K0	10	546	110		10

**Schutzliste Slowakei**

S-Frequenz	E-Frequenz	Einheit	Koordinaten	FSt-Name	KFS	Bandbreite	ERP	Seehöhe	Antennenhöhe	Azimuth	Radius
451,35	461,35	MHz	017E1910,00 48N0128,00	R	ML	14K0	4,8	125	3		5
451,37	461,37	MHz	017E2414,00 48N1323,00	R	ML	14K0	10	125	3		10
451,41	461,43	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
451,41	461,41	MHz	018E0320,00 48N1745,00	R	ML	14K0	4,8	230	3		7
451,43	461,43	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
451,57	461,57	MHz	017E2414,00 48N1323,00	R	ML	14K0	10	125	3		10
451,59	461,59	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
451,59	461,59	MHz	018E0320,00 48N1745,00	R	ML	14K0	4,8	230	3		7
451,63	461,63	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
451,73	461,73	MHz	017E1910,00 48N0128,00	R	ML	14K0	4,8	125	3		5
451,81	461,81	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
451,85	461,85	MHz	017E1910,00 48N0128,00	R	ML	14K0	4,8	125	3		5
451,87	461,87	MHz	018E0320,00 48N1745,00	R	ML	14K0	4,8	230	3		7
451,97	461,97	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
452,01	462,01	MHz	017E2414,00 48N1323,00	R	ML	14K0	10	125	3		10
452,05	462,05	MHz	018E0320,00 48N1745,00	R	ML	14K0	4,8	230	3		7
452,07	462,07	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
452,17	462,17	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
452,17	462,17	MHz	017E1910,00 48N0128,00	R	ML	14K0	4,8	125	3		5
452,19	462,19	MHz	017E2414,00 48N1323,00	R	ML	14K0	10	125	3		10
452,21	462,21	MHz	018E0320,00 48N1745,00	R	ML	14K0	4,8	230	3		7
452,25	462,25	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
452,31	462,31	MHz	017E1910,00 48N0128,00	R	ML	14K0	4,8	125	3		5
452,35	462,35	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
452,39	462,39	MHz	017E2414,00 48N1323,00	R	ML	14K0	10	125	3		10
452,39	462,39	MHz	018E0320,00 48N1745,00	R	ML	14K0	4,8	230	3		7
452,41	462,41	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
452,51	462,51	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
452,53	462,53	MHz	017E1910,00 48N0128,00	R	ML	14K0	4,8	125	3		5
452,57	462,57	MHz	018E0320,00 48N1745,00	R	ML	14K0	4,8	230	3		7
452,59	462,59	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
452,71	462,71	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
452,71	462,71	MHz	017E1910,00 48N0128,00	R	ML	14K0	4,8	125	3		5
452,75	462,75	MHz	018E0320,00 48N1745,00	R	ML	14K0	4,8	230	3		7
452,83	462,83	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
452,93	462,93	MHz	017E1910,00 48N0128,00	R	ML	14K0	4,8	125	3		5
452,95	462,95	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
452,97	462,97	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
452,97	462,97	MHz	018E0320,00 48N1745,00	R	ML	14K0	4,8	230	3		7
453,07	463,07	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
453,09	463,09	MHz	017E2414,00 48N1323,00	R	ML	14K0	10	125	3		10
453,13	463,13	MHz	017E1910,00 48N0128,00	R	ML	14K0	4,8	125	3		5
453,15	463,15	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
453,15	463,15	MHz	018E0320,00 48N1745,00	R	ML	14K0	4,8	230	3		7
453,29	463,29	MHz	017E2414,00 48N1323,00	R	ML	14K0	10	125	3		10
453,35	463,35	MHz	018E0320,00 48N1745,00	R	ML	14K0	4,8	230	3		7
453,43	463,43	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
453,67	463,67	MHz	018E0320,00 48N1745,00	R	ML	14K0	4,8	230	3		7
453,69	463,69	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
453,81	463,81	MHz	017E1910,00 48N0128,00	R	ML	14K0	4,8	125	3		5
453,89	463,89	MHz	018E0320,00 48N1745,00	R	ML	14K0	4,8	230	3		7
454,07	464,07	MHz	018E0320,00 48N1745,00	R	ML	14K0	4,8	230	3		7
454,13	464,13	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
454,19	464,19	MHz	017E1910,00 48N0128,00	R	ML	14K0	4,8	125	3		5
454,31	464,13	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
454,31	464,31	MHz	018E0320,00 48N1745,00	R	ML	14K0	4,8	230	3		7
454,45	464,45	MHz	017E1910,00 48N0128,00	R	ML	14K0	4,8	125	3		5
454,59	464,59	MHz	018E0320,00 48N1745,00	R	ML	14K0	4,8	230	3		7
454,67	464,67	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
454,69	464,69	MHz	017E1910,00 48N0128,00	R	ML	14K0	4,8	125	3		5
454,79	464,79	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
454,83	464,83	MHz	017E1910,00 48N0128,00	R	ML	14K0	4,8	125	3		5
454,87	464,87	MHz	017E2414,00 48N1323,00	R	ML	14K0	10	125	3		10
454,91	464,91	MHz	018E0320,00 48N1745,00	R	ML	14K0	4,8	230	3		7
455,03	465,03	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
455,05	465,05	MHz	017E1910,00 48N0128,00	R	ML	14K0	4,8	125	3		5
455,05	465,05	MHz	017E2414,00 48N1323,00	R	ML	14K0	10	125	3		10
455,15	465,15	MHz	018E0320,00 48N1745,00	R	ML	14K0	4,8	230	3		7
455,25	465,25	MHz	017E1910,00 48N0128,00	R	ML	14K0	4,8	125	3		5
455,27	465,27	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
455,35	465,35	MHz	017E2414,00 48N1323,00	R	ML	14K0	10	125	3		10
455,37	465,37	MHz	017E1910,00 48N0128,00	R	ML	14K0	4,8	125	3		5
455,41	465,41	MHz	018E0320,00 48N1745,00	R	ML	14K0	4,8	230	3		7
455,55	465,55	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
455,57	465,57	MHz	017E0952,00 48N0917,00	R	ML	14K0	1,8	134	3		7
455,59	465,59	MHz	018E0320,00 48N1745,00	R	ML	14K0	4,8	230	3		7
455,71	465,71	MHz	017E1910,00 48N0128,00	R	ML	14K0	4,8	125	3		5
461,35	451,35	MHz	017E1910,00 48N0128,00	SAMORIN	FB	14K0	7	125	50	175	5
461,37	451,37	MHz	017E2414,00 48N1323,00	SENEC	FB	14K0	11,8	125	35	295	10
461,41	451,41	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR2	FB	14K0	1,8	134	28	120	7
461,41	451,41	MHz	018E0320,00 48N1745,00	NITRA-KLOKOCINA	FB	14K0	7	230	12	50	7
461,43	451,43	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR1	FB	14K0	1,8	134	28	360	7
461,57	451,57	MHz	017E2414,00 48N1323,00	SENEC	FB	14K0	11,8	125	35	295	10
461,59	451,59	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR2	FB	14K0	1,8	134	28	120	7
461,59	451,59	MHz	018E0320,00 48N1745,00	NITRA-KLOKOCINA	FB	14K0	7	230	12	50	7

S-Frequenz	E-Frequenz	Einheit	Koordinaten	FSt-Name	KFS	Bandbreite	ERP	Seehöhe	Antennenhöhe	Azimuth	Radius
461,63	451,63	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR1	FB	14K0	1,8	134	28	360	7
461,73	451,73	MHz	017E1910,00 48N0128,00	SAMORIN	FB	14K0	7	125	50	175	5
461,81	451,81	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR3	FB	14K0	-7	134	28	240	7
461,85	451,85	MHz	017E1910,00 48N0128,00	SAMORIN	FB	14K0	7	125	50	175	5
461,87	451,87	MHz	018E0320,00 48N1745,00	NITRA-KLOKOCINA	FB	14K0	7	230	12	50	7
461,97	451,97	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR2	FB	14K0	1,8	134	28	120	7
462,01	452,01	MHz	017E2414,00 48N1323,00	SENEC	FB	14K0	11,8	125	35	295	10
462,05	452,05	MHz	018E0320,00 48N1745,00	NITRA-KLOKOCINA	FB	14K0	7	230	12	50	7
462,07	452,07	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR3	FB	14K0	-7	134	28	240	7
462,17	452,17	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR1	FB	14K0	1,8	134	28	360	7
462,17	452,17	MHz	017E1910,00 48N0128,00	SAMORIN	FB	14K0	7	125	50	175	5
462,19	452,19	MHz	017E2414,00 48N1323,00	SENEC	FB	14K0	11,8	125	35	295	10
462,21	452,21	MHz	018E0320,00 48N1745,00	NITRA-KLOKOCINA	FB	14K0	7	230	12	50	7
462,25	452,25	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR3	FB	14K0	-7	134	28	240	7
462,31	452,31	MHz	017E1910,00 48N0128,00	SAMORIN	FB	14K0	7	125	50	175	5
462,35	452,35	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR2	FB	14K0	1,8	134	28	120	7
462,39	452,39	MHz	017E2414,00 48N1323,00	SENEC	FB	14K0	11,8	125	35	295	10
462,39	452,39	MHz	018E0320,00 48N1745,00	NITRA-KLOKOCINA	FB	14K0	7	230	12	50	7
462,41	452,41	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR1	FB	14K0	1,8	134	28	360	7
462,51	452,51	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR3	FB	14K0	-7	134	28	240	7
462,53	452,53	MHz	017E1910,00 48N0128,00	SAMORIN	FB	14K0	7	125	50	175	5
462,57	452,57	MHz	018E0320,00 48N1745,00	NITRA-KLOKOCINA	FB	14K0	7	230	12	50	7
462,59	452,59	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR2	FB	14K0	1,8	134	28	120	7
462,71	452,71	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR3	FB	14K0	-7	134	28	240	7
462,71	452,71	MHz	017E1910,00 48N0128,00	SAMORIN	FB	14K0	7	125	50	175	5
462,75	452,75	MHz	018E0320,00 48N1745,00	NITRA-KLOKOCINA	FB	14K0	7	230	12	50	7
462,83	452,83	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR1	FB	14K0	1,8	134	28	360	7
462,93	452,93	MHz	017E1910,00 48N0128,00	SAMORIN	FB	14K0	7	125	50	175	5
462,95	452,95	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR3	FB	14K0	-7	134	28	240	7
462,97	452,97	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR2	FB	14K0	1,8	134	28	120	7
462,97	452,97	MHz	018E0320,00 48N1745,00	NITRA-KLOKOCINA	FB	14K0	7	230	12	50	7
463,07	453,07	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR1	FB	14K0	1,8	134	28	360	7
463,09	453,09	MHz	017E2414,00 48N1323,00	SENEC	FB	14K0	11,8	125	35	295	10
463,13	453,13	MHz	017E1910,00 48N0128,00	SAMORIN	FB	14K0	7	125	50	175	5
463,15	453,15	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR3	FB	14K0	-7	134	28	240	7
463,15	453,15	MHz	018E0320,00 48N1745,00	NITRA-KLOKOCINA	FB	14K0	7	230	12	50	7
463,29	453,29	MHz	017E2414,00 48N1323,00	SENEC	FB	14K0	11,8	125	35	295	10
463,35	453,35	MHz	018E0320,00 48N1745,00	NITRA-KLOKOCINA	FB	14K0	7	230	12	50	7
463,43	453,43	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR1	FB	14K0	1,8	134	28	360	7
463,55	453,55	MHz	017E0442,00 48N1005,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	170	51	80	0
463,55	453,55	MHz	017E0442,00 48N1005,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	170	51	310	0
463,55	453,55	MHz	017E0752,00 48N1010,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	137	42	100	0
463,55	453,55	MHz	017E0752,00 48N1010,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	137	42	340	0
463,55	453,55	MHz	017E0654,00 48N0902,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	144	38	100	0
463,55	453,55	MHz	017E0654,00 48N0902,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	144	38	340	0
463,55	453,55	MHz	017E0324,00 48N1115,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	226	28	70	0
463,55	453,55	MHz	017E1209,00 48N0821,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	134	38	100	0
463,55	453,55	MHz	017E1209,00 48N0821,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	134	38	340	0
463,55	453,55	MHz	017E0905,00 48N1205,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	138	26	20	0
463,55	453,55	MHz	017E0905,00 48N1205,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	138	26	140	0
463,55	453,55	MHz	017E0905,00 48N1205,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	138	26	270	0
463,55	453,55	MHz	017E0953,00 48N0938,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	135	40	100	0
463,55	453,55	MHz	017E0953,00 48N0938,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	135	40	340	0
463,55	453,55	MHz	017E0608,00 48N0845,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	172	23	100	0
463,55	453,55	MHz	017E0608,00 48N0845,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	172	23	340	0
463,55	453,55	MHz	017E0904,00 48N1035,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	142	48	100	0
463,55	453,55	MHz	017E0904,00 48N1035,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	142	48	340	0
463,55	453,55	MHz	017E0709,00 48N0837,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	138	39	100	0
463,55	453,55	MHz	017E0709,00 48N0837,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	138	39	320	0
463,55	453,55	MHz	017E0943,00 48N0859,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	136	40	100	0
463,55	453,55	MHz	017E0943,00 48N0859,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	136	40	320	0
463,55	453,55	MHz	017E1043,00 48N1057,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	134	33	70	0
463,55	453,55	MHz	017E1043,00 48N1057,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	134	33	190	0
463,55	453,55	MHz	017E1043,00 48N1057,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	134	33	310	0
463,55	453,55	MHz	017E0842,00 48N0828,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	137	38	90	0
463,55	453,55	MHz	017E0842,00 48N0828,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	137	38	320	0
463,55	453,55	MHz	017E0811,00 48N0905,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	144	32	100	0
463,55	453,55	MHz	017E0811,00 48N0905,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	144	32	340	0
463,55	453,55	MHz	017E0849,00 48N0941,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	135	29	100	0
463,55	453,55	MHz	017E0849,00 48N0941,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	135	29	220	0
463,55	453,55	MHz	017E0849,00 48N0941,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	135	29	340	0
463,55	453,55	MHz	017E0544,00 48N0954,00	BRATISLAVA	FB	1M25	20	228	33	20	0
463,55	453,55	MHz	017E0205,00 48N2554,00	MALACKY	FB	1M25	9,8	168	60	100	0
463,55	453,55	MHz	017E0205,00 48N2554,00	MALACKY	FB	1M25	9,8	168	60	260	0
463,55	453,55	MHz	017E0100,00 48N2009,00	LOZORNO	FB	1M25	9,8	164	42	100	0
463,55	453,55	MHz	017E0100,00 48N2009,00	LOZORNO	FB	1M25	9,8	164	42	230	0
463,55	453,55	MHz	017E3710,00 47N5940,00	DUNAJSKA STREDA	FB	1M25	20	115	40	110	0
463,55	453,55	MHz	017E3710,00 47N5940,00	DUNAJSKA STREDA	FB	1M25	20	115	40	330	0
463,55	453,55	MHz	017E0715,00 48N0928,00	BRATISLAVA M 1	FB	1M25	20	141	29	30	0
463,55	453,55	MHz	017E0715,00 48N0928,00	BRATISLAVA M 2	FB	1M25	20	141	29	160	0
463,55	453,55	MHz	017E0715,00 48N0928,00	BRATISLAVA M 3	FB	1M25	20	141	29	270	0
463,55	453,55	MHz	016E5955,00 48N1342,00	BRATISLAVA J 1	FB	1M25	20	165	42	80	0
463,55	453,55	MHz	016E5955,00 48N1342,00	BRATISLAVA J 2	FB	1M25	14,8	165	42	200	0
463,55	453,55	MHz	016E5955,00 48N1342,00	BRATISLAVA J 3	FB	1M25	20	165	42	330	0
463,55	453,55	MHz	017E0431,00 48N0915,00	BRATISLAVA I 1	FB	1M25	20	173	32	90	0
463,55	453,55	MHz	017E0431,00 48N0915,00	BRATISLAVA I 2	FB	1M25	20	173	32	320	0
463,55	453,55	MHz	017E0356,00 48N0856,00	BRATISLAVA K 2	FB	1M25	20	141	53	310	0

S-Frequenz	E-Frequenz	Einheit	Koordinaten	FSt-Name	KFS	Bandbreite	ERP	Seehöhe	Antennenhöhe	Azimuth	Radius
463,55	453,55	MHz	017E0629,00 48N1007,00	BRATISLAVA U 1	FB	1M25	20	283	22	340	0
463,55	453,55	MHz	017E4531,00 47N5145,00	VELKY MEDER 2	FB	1M25	11,8	110	53	220	0
463,55	453,55	MHz	017E4531,00 47N5145,00	VELKY MEDER 3	FB	1M25	20	110	53	340	0
463,55	453,55	MHz	017E3421,00 48N1405,00	PUSTE ULANY 1	FB	1M25	20	124	39	70	0
463,55	453,55	MHz	017E3421,00 48N1405,00	PUSTE ULANY 2	FB	1M25	18	124	39	190	0
463,55	453,55	MHz	017E3421,00 48N1405,00	PUSTE ULANY 3	FB	1M25	20	124	39	310	0
463,55	453,55	MHz	018E0021,00 47N5504,00	KOLAROVO 1	FB	1M25	20	110	31	40	0
463,55	453,55	MHz	018E0021,00 47N5504,00	KOLAROVO 2	FB	1M25	20	110	31	160	0
463,55	453,55	MHz	018E0021,00 47N5504,00	KOLAROVO 3	FB	1M25	20	110	31	280	0
463,55	453,55	MHz	018E3945,00 48N0303,00	ZELIEZOVCE 2	FB	1M25	20	138	41	220	0
463,55	453,55	MHz	018E3945,00 48N0303,00	ZELIEZOVCE 3	FB	1M25	20	138	41	340	0
463,55	453,55	MHz	017E0152,00 48N1615,00	STUPAVA 1	FB	1M25	20	170	39	40	0
463,55	453,55	MHz	017E0152,00 48N1615,00	STUPAVA 2	FB	1M25	20	170	39	170	0
463,55	453,55	MHz	017E0152,00 48N1615,00	STUPAVA 3	FB	1M25	16,8	170	39	300	0
463,55	453,55	MHz	018E0332,00 48N0623,00	TVRDOSOVCE 1	FB	1M25	20	120	41	30	0
463,55	453,55	MHz	018E0332,00 48N0623,00	TVRDOSOVCE 2	FB	1M25	20	120	41	160	0
463,55	453,55	MHz	018E0332,00 48N0623,00	TVRDOSOVCE 3	FB	1M25	20	120	41	270	0
463,55	453,55	MHz	017E1546,00 48N0455,00	DUNAJSKA LUZNA 1	FB	1M25	20	130	25	70	0
463,55	453,55	MHz	017E1546,00 48N0455,00	DUNAJSKA LUZNA 3	FB	1M25	20	130	25	310	0
463,67	453,67	MHz	018E0320,00 48N1745,00	NITRA-KLOKOCINA	FB	14K0	7	230	12	50	7
463,69	453,69	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR1	FB	14K0	1,8	134	28	360	7
463,81	453,81	MHz	017E1910,00 48N0128,00	SAMORIN	FB	14K0	7	125	50	175	5
463,89	453,89	MHz	018E0320,00 48N1745,00	NITRA-KLOKOCINA	FB	14K0	7	230	12	50	7
464,07	454,07	MHz	018E0320,00 48N1745,00	NITRA-KLOKOCINA	FB	14K0	7	230	12	50	7
464,13	454,13	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR1	FB	14K0	1,8	134	28	360	7
464,19	454,19	MHz	017E1910,00 48N0128,00	SAMORIN	FB	14K0	7	125	50	175	5
464,31	454,31	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR1	FB	14K0	1,8	134	28	360	7
464,31	454,31	MHz	018E0320,00 48N1745,00	NITRA-KLOKOCINA	FB	14K0	7	230	12	50	7
464,45	454,45	MHz	017E1910,00 48N0128,00	SAMORIN	FB	14K0	7	125	50	175	5
464,59	454,59	MHz	018E0320,00 48N1745,00	NITRA-KLOKOCINA	FB	14K0	7	230	12	50	7
464,67	454,67	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR1	FB	14K0	1,8	134	28	360	7
464,69	454,69	MHz	017E1910,00 48N0128,00	SAMORIN	FB	14K0	7	125	50	175	5
464,79	454,79	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR2	FB	14K0	1,8	134	28	120	7
464,825	454,825	MHz	017E0715,00 48N0928,00	BRATISLAVA M 1	FB	1M25	20	141	29	30	0
464,825	454,825	MHz	017E0715,00 48N0928,00	BRATISLAVA M 2	FB	1M25	20	141	29	160	0
464,825	454,825	MHz	017E0715,00 48N0928,00	BRATISLAVA M 3	FB	1M25	20	141	29	270	0
464,825	454,825	MHz	016E5955,00 48N1342,00	BRATISLAVA J 1	FB	1M25	20	165	42	80	0
464,825	454,825	MHz	016E5955,00 48N1342,00	BRATISLAVA J 2	FB	1M25	14,8	165	42	200	0
464,825	454,825	MHz	016E5955,00 48N1342,00	BRATISLAVA J 3	FB	1M25	20	165	42	330	0
464,825	454,825	MHz	017E0431,00 48N0915,00	BRATISLAVA I 1	FB	1M25	20	173	32	90	0
464,825	454,825	MHz	017E0431,00 48N0915,00	BRATISLAVA I 2	FB	1M25	20	173	32	320	0
464,825	454,825	MHz	017E0356,00 48N0856,00	BRATISLAVA K 1	FB	1M25	20	141	53	90	0
464,825	454,825	MHz	017E0356,00 48N0856,00	BRATISLAVA K 2	FB	1M25	20	141	53	310	0
464,825	454,825	MHz	017E0629,00 48N1007,00	BRATISLAVA U 1	FB	1M25	20	283	22	340	0
464,825	454,825	MHz	017E4531,00 47N5145,00	VELKY MEDER 1	FB	1M25	20	110	53	100	0
464,825	454,825	MHz	017E4531,00 47N5145,00	VELKY MEDER 3	FB	1M25	20	110	53	340	0
464,825	454,825	MHz	017E1910,00 48N0128,00	SAMORIN 1	FB	1M25	20	125	52	100	0
464,825	454,825	MHz	017E1910,00 48N0128,00	SAMORIN 2	FB	1M25	20	125	52	330	0
464,825	454,825	MHz	017E3421,00 48N1405,00	PUSTE ULANY 1	FB	1M25	20	124	39	70	0
464,825	454,825	MHz	017E3421,00 48N1405,00	PUSTE ULANY 3	FB	1M25	20	124	39	310	0
464,825	454,825	MHz	018E0021,00 47N5504,00	KOLAROVO 1	FB	1M25	20	110	31	40	0
464,825	454,825	MHz	018E0021,00 47N5504,00	KOLAROVO 2	FB	1M25	20	110	31	160	0
464,825	454,825	MHz	018E0021,00 47N5504,00	KOLAROVO 3	FB	1M25	20	110	31	280	0
464,825	454,825	MHz	018E3945,00 48N0303,00	ZELIEZOVCE 1	FB	1M25	20	138	41	100	0
464,825	454,825	MHz	018E3945,00 48N0303,00	ZELIEZOVCE 2	FB	1M25	20	138	41	220	0
464,825	454,825	MHz	018E3945,00 48N0303,00	ZELIEZOVCE 3	FB	1M25	20	138	41	340	0
464,825	454,825	MHz	017E0152,00 48N1615,00	STUPAVA 1	FB	1M25	20	170	39	40	0
464,825	454,825	MHz	017E0152,00 48N1615,00	STUPAVA 2	FB	1M25	20	170	39	170	0
464,825	454,825	MHz	017E0152,00 48N1615,00	STUPAVA 3	FB	1M25	16,8	170	39	300	0
464,825	454,825	MHz	018E4244,00 47N4713,00	STUROVO 1	FB	1M25	20	112	38	0	0
464,825	454,825	MHz	018E4244,00 47N4713,00	STUROVO 2	FB	1M25	20	112	38	260	0
464,825	454,825	MHz	018E0332,00 48N0623,00	TVRDOSOVCE 1	FB	1M25	20	120	41	30	0
464,825	454,825	MHz	018E0332,00 48N0623,00	TVRDOSOVCE 2	FB	1M25	20	120	41	160	0
464,825	454,825	MHz	018E0332,00 48N0623,00	TVRDOSOVCE 3	FB	1M25	20	120	41	270	0
464,825	454,825	MHz	017E1546,00 48N0455,00	DUNAJSKA LUZNA 1	FB	1M25	20	130	25	70	0
464,825	454,825	MHz	017E1546,00 48N0455,00	DUNAJSKA LUZNA 2	FB	1M25	14,8	130	25	190	0
464,825	454,825	MHz	017E1546,00 48N0455,00	DUNAJSKA LUZNA 3	FB	1M25	20	130	25	310	0
464,83	454,83	MHz	017E1910,00 48N0128,00	SAMORIN	FB	14K0	7	125	50	175	5
464,87	454,87	MHz	017E2414,00 48N1323,00	SENEC	FB	14K0	11,8	125	35	295	10
464,91	454,91	MHz	018E0320,00 48N1745,00	NITRA-KLOKOCINA	FB	14K0	7	230	12	50	7
465,03	455,03	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR3	FB	14K0	-7	134	28	240	7
465,05	455,05	MHz	017E1910,00 48N0128,00	SAMORIN	FB	14K0	7	125	50	175	5
465,05	455,05	MHz	017E2414,00 48N1323,00	SENEC	FB	14K0	11,8	125	35	295	10
465,15	455,15	MHz	018E0320,00 48N1745,00	NITRA-KLOKOCINA	FB	14K0	7	230	12	50	7
465,25	455,25	MHz	017E1910,00 48N0128,00	SAMORIN	FB	14K0	7	125	50	175	5
465,27	455,27	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR2	FB	14K0	1,8	134	28	120	7
465,35	455,35	MHz	017E2414,00 48N1323,00	SENEC	FB	14K0	11,8	125	35	295	10
465,37	455,37	MHz	017E1910,00 48N0128,00	SAMORIN	FB	14K0	7	125	50	175	5
465,41	455,41	MHz	018E0320,00 48N1745,00	NITRA-KLOKOCINA	FB	14K0	7	230	12	50	7
465,55	455,55	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR2	FB	14K0	1,8	134	28	120	7
465,57	455,57	MHz	017E0952,00 48N0917,00	BRATISLAVA UTAR3	FB	14K0	-7	134	28	240	7
465,59	455,59	MHz	018E0320,00 48N1745,00	NITRA-KLOKOCINA	FB	14K0	7	230	12	50	7
465,71	455,71	MHz	017E1910,00 48N0128,00	SAMORIN	FB	14K0	7	125	50	175	5

Schutzliste Slowenien

S-Frequenz	E-Frequenz	Einheit	Koordinaten	FSt-Name	AAD	KFS	Bandbreite	ERP	Seehöhe	Antennenhöhe	Azimuth	Radius
451,375	461,375	MHz	014E4645,00 46N0939,00	R	0	ML	8K50	7	755	3		15
451,375	461,375	MHz	015E3206,00 46N3550,00	R	0	ML	8K50	7	765	3		15
451,4	441,4	MHz	014E1556,00 46N1018,00	R	0	ML	16K0	10	990	3		10
451,4	441,4	MHz	015E2203,00 46N3547,00	R	0	ML	8K50	10	805	3		15
451,4	441,4	MHz	015E4416,00 46N1913,00	R	0	ML	8K50	10	506	3		15
451,4	441,4	MHz	016E0902,00 46N4453,00	R	0	ML	8K50	10	323	3		15
451,425	461,425	MHz	015E1935,00 45N4542,00	R	0	ML	8K50	0	1139	3		15
451,425	461,425	MHz	015E3206,00 46N3550,00	R	0	ML	8K50	7	765	3		15
451,725	441,725	MHz	014E2925,00 46N0210,00	LJUBLJANA	0	FX	16K0	7	292	40	240	
451,725	441,725	MHz	015E0807,00 46N1636,00	PODLOG	0	FX	16K0	7	274	15	190	
452	462	MHz	014E2808,00 46N0748,00	R(SMARNA G.)		ML	7K60	10		3		20
452,0125	462,0125	MHz	015E0641,00 46N1115,00	R(MRZLICA)		ML	7K60	10		3		20
452,025	462,025	MHz	014E5335,00 46N2200,00	R(MEDVEDJAK)		ML	7K60	10		3		20
452,15	442,15	MHz	014E0210,00 46N1336,00	R(SORICA)		ML	8K50	10		3		10
452,15	442,15	MHz	014E2827,00 46N2329,00	R(JEZERSKO)		ML	8K50	10		3		10
452,15	442,15	MHz	013E4500,00 46N1023,00	TOLMIN	0	FX	16K0	10	162	21	230	
452,15	442,15	MHz	015E4413,00 46N2358,00	CIRKOVCE	0	FX	16K0	7	242	12	175	
452,25	442,25	MHz	014E1525,00 46N2250,00	R(DOBRCA)		ML	8K50	10		3		10
452,4	442,4	MHz	013E5717,00 46N1403,00	R	0	ML	16K0	10	990	3		10
452,4125	462,4125	MHz	014E3220,00 46N1802,00	R(KVAVEC G)		ML	8K50	10		3		20
452,5	442,5	MHz	014E1428,00 46N1410,00	R(MOHOR)		ML	8K50	10		3		15
452,55	442,55	MHz	015E4753,00 46N3137,00	R	0	ML	8K50	10	401	3		15
452,5625	442,5625	MHz	015E5813,00 46N3941,00	POLICE		FX	8K50	10	340	18	135	0
452,65	442,65	MHz	014E0905,00 46N2535,00	R	0	ML	16K0	10	1151	3		10
452,65	442,65	MHz	015E5739,00 46N3958,00	R	0	ML	8K50	10	328	3		15
452,6625	442,6625	MHz	016E0906,00 46N4448,00	PECAROVCI		FX	8K50	10	342	10	167	0
453,7375	463,7375	MHz	016E0209,00 46N2542,00	R	0	ML	8K50	10	313	3		15
453,8	463,8	MHz	015E4510,00 46N3255,00	R	0	ML	8K50	10	423	3		15
453,8	443,8	MHz	016E0926,00 46N4435,00	PECAROVCI	0	FB	16K0	10	318	15		15
453,8	443,8	MHz	016E0926,00 46N4435,00	PECAROVCI	0	FX	16K0	10	318	15		15
453,8125	463,8125	MHz	015E4510,00 46N3255,00	R	0	ML	8K50	10	423	3		15
453,925	443,925	MHz	015E3900,00 46N3400,00	MARIBOR	0	FX	16K0	10	280	25		10
453,925	443,925	MHz	015E5300,00 46N2600,00	PTUJ	0	MO	16K0	10		2		25
453,975	463,975	MHz	015E0509,00 46N3022,00	SLOVENJ GRADEC	0	FX	8K50	10	413	12	92	
453,975	463,975	MHz	015E1211,00 46N3025,00	R	0	MO	8K50	0	1541	3		10
454	444	MHz	015E3725,00 46N3121,00	R	0	ML	16K0	10	474			15
454	444	MHz	016E0926,00 46N4435,00	R	0	ML	16K0	10	318			15
454,075	444,075	MHz	015E3725,00 46N3121,00	R	0	ML	16K0	10	474			15
454,075	444,075	MHz	016E0926,00 46N4435,00	R	0	ML	16K0	10	318			15
454,15	464,15	MHz	015E3952,00 46N3338,00	MARIBOR		FL	8K50	10	270	8		
454,15	464,15	MHz	015E4806,00 46N3112,00	R(ZIKARCE)		ML	8K50	10		3		10
454,15	464,15	MHz	015E3937,00 46N2355,00	PRAGERSKO		FL	8K50	10	266	8		
454,175	444,175	MHz	015E0555,00 46N2359,00	R	0	ML	16K0	10	503	3		10
454,175	444,175	MHz	015E4757,00 46N3135,00	R	0	ML	16K0	10		3		15
454,1875	444,1875	MHz	014E4822,00 45N3956,00	R	0	ML	8K50	10	1025	3		10
454,1875	444,1875	MHz	016E1104,00 46N4446,00	R	0	ML	8K50	10	331	3		10
454,2375	444,2375	MHz	014E2734,00 46N0743,00	R	0	ML	8K50	10	671	3		10
454,35	444,35	MHz	014E2734,00 46N0743,00	R	0	ML	8K50	10	671	3		10
454,3625	444,3625	MHz	015E0640,00 46N1115,00	R	0	ML	8K50	10	1100	3		10
454,375	444,375	MHz	014E2734,00 46N0743,00	R	0	ML	8K50	10	671	3		10
454,425	444,425	MHz	014E1350,00 45N5730,00	R	0	ML	8K50	10	801	3		10
454,425	444,425	MHz	015E1250,00 46N1102,00	R	0	ML	8K50	10	930	3		10
454,425	444,425	MHz	015E2221,00 46N2005,00	R	0	ML	8K50	0	966	15		15
454,625	454,625	MHz	016E1259,00 46N3725,00	BELTINCI STN		FB	16K0	7	182	12		0
454,625	454,625	MHz	016E1259,00 46N3725,00	R(BELTINCI STN)		ML	16K0	7		3		10
455,05	445,05	MHz	016E2005,00 46N4917,00	HODOS	0	FX	16K0	5,1	244	10		
455,05	445,05	MHz	016E2005,00 46N4917,00	R	0	ML	16K0	1,1	244	3		15
455,125	455,125	MHz	016E1044,00 46N3935,00	MURSKA SOBOTA		FB	16K0	7	190	15		0
455,125	455,125	MHz	016E1044,00 46N3935,00	R(MURSKA SOBOTA)		ML	16K0	7		3		10
455,4	455,4	MHz	016E2005,00 46N4917,00	HODOS	0	FB	16K0	10	244	10		
455,4	455,4	MHz	016E2005,00 46N4917,00	HODOS	0	ML	16K0	1,1	244	10		
455,525	455,525	MHz	016E1137,00 46N3146,00	LJUTOMER		FB	16K0	7	108	12		0
455,525	455,525	MHz	016E1137,00 46N3146,00	R(LJUTOMER)		ML	16K0	7		3		10
461,375	451,375	MHz	014E4645,00 46N0939,00	LIMBARSKA GORA	0	FB	8K50	7	755	10	270	
461,375	451,375	MHz	015E3206,00 46N3550,00	ZAVCARJEV VRH	0	FB	8K50	7	765	10	120	
461,425	451,425	MHz	015E1935,00 45N4542,00	TRDINOV VRH	0	FB	8K50	0	1139	10	280	
461,425	451,425	MHz	015E3206,00 46N3550,00	ZAVCARJEV VRH	0	FB	8K50	7	765	10	120	
462	452	MHz	014E2808,00 46N0748,00	SMARNA G.		FB	7K60	10	669	11		0
462,0125	452,0125	MHz	015E0641,00 46N1115,00	MRZLICA		FB	7K60	10	1120	11		0
462,025	452,025	MHz	014E5335,00 46N2200,00	MEDVEDJAK		FB	7K60	10	1536	11		0
462,4125	452,4125	MHz	014E3220,00 46N1802,00	KVAVEC G.		FB	8K50	10	1795	10	180	0
462,45	462,45	MHz	015E5810,00 46N3913,00	CRESNJEVCI VZ	0	FX	16K0	11	310	5	30	
462,45	462,45	MHz	015E5947,00 46N3908,00	CRESNJEVCI CP2	0	FX	16K0	11	247	5	7	
462,45	462,45	MHz	016E0012,00 46N4042,00	GOR. RADGONA	0	FX	16K0	11	206	5	210	
462,475	462,475	MHz	015E1720,00 46N0405,00	LISCA	0	FB	16K0	10	946	10		15
462,575	462,575	MHz	014E3001,00 46N0269,00	LJUBLJANA	0	ML	16K0	10	297	2		10
462,575	462,575	MHz	014E3030,00 46N0404,00	LJUBLJANA	0	FX	16K0	10	301	2		10
462,7	462,7	MHz	014E2030,00 46N1439,00	SMARJETNA GORA	0	FB	16K0	10	644	2		10
462,8	462,8	MHz	014E3056,00 46N0305,00	LJUBLJANA	0	FX	16K0	10	293	50		10
463,425	468,425	MHz	014E2300,00 46N1300,00	R	0	ML	16K0	10	369	2		25
463,7375	453,7375	MHz	016E0209,00 46N2542,00	ZAMUSANI	0	FB	8K50	6	313	8	70	15
463,7875	463,7875	MHz	014E3156,00 46N0342,00	LJUBLJANA	0	FB	8K50	10	290	18		15
463,8	463,8	MHz	014E3156,00 46N0342,00	LJUBLJANA	0	FB	8K50	10	290	18		15
463,8	453,8	MHz	015E4510,00 46N3255,00	HUM	0	FB	8K50	10	423	24		15
463,8125	453,8125	MHz	015E4510,00 46N3255,00	HUM	0	FB	8K50	10	423	24		15
463,975	453,975	MHz	015E1211,00 46N3025,00	KOPE	0	FB	8K50	7	1541	5	180	10
464,15	454,15	MHz	015E4806,00 46N3112,00	ZIKARCE		FB	8K50	10	412	12	200	
465	465	MHz	015E3935,00 46N3159,00	MARIBOR NADZORNI	0	FX	8K50	10	270	10		

