

Tab. 5. Seznam vysílačů VKV v pásmu FM-CCIR

1988

| Název           | Souřadnice      | Kmitočet [MHz] / program                 | Výkon *<br>[kW]      |
|-----------------|-----------------|------------------------------------------|----------------------|
| KARL-MARX-STADT | 15E52<br>50N38  | 89,8/1<br>87,75/2A<br>92,8/2B<br>97,05/3 |                      |
| DRESDEN         | 13E50<br>51N03  | 90,1/1<br>95,4/2A<br>92,25/2B<br>97,25/3 |                      |
| LEIPZIG         | 12E18<br>51N12  | 90,4/1<br>88,45/2A<br>93,85/2B<br>96,6/3 |                      |
| BERLÍN          | 13E25<br>52N31  | 91,4/1<br>95,8/2A<br>99,7/2B<br>97,65/3  |                      |
| COTTBUS         | 14E20<br>51N46  | 98,6/2B                                  |                      |
| HOHER BOGEN     | 12E54,<br>49N15 | 96,8/1<br>91,6/2<br>94,7/3               | 50<br>50<br>50       |
| BROTJACKLRIEGEL | 13E13<br>48N49  | 92,1/1<br>96,5/2<br>94,4/3               |                      |
| OCHSENKOPF      | 11E49<br>50N02  | 90,7/1<br>96,0/2<br>88,0/2<br>99,4/3     | 25                   |
| WENDELSTEIN     | 12E01<br>47N42  | 93,7/1<br>89,5/2<br>98,5/3               |                      |
| BÜTTELBERG      | 10E23<br>49N25  | 91,4/1<br>88,2/2<br>99,3/3               |                      |
| HOHE LINIE      | 12E10<br>49N02  | 95,0/1<br>93,0/2<br>99,6/3               | 25<br>25<br>25       |
| GRÜNTEN ALLGÄU  | 10E19<br>47N33  | 90,7/1<br>88,7/2<br>95,8/3               |                      |
| KREUZBERG-RHÖN  | 09E59<br>50N22  | 98,3/1<br>93,1/2<br>96,3/3               |                      |
| DILLBERG        | 11E23<br>49N19  | 88,9/1<br>92,3/2<br>87,6/2<br>97,9/3     | 25<br>25<br>25<br>25 |
| W. BERLIN       | 13E13<br>52N30  | 89,6/1<br>94,3/2<br>90,2<br>96,3/3       | 30<br>50<br>50<br>10 |
| HOFF            | 11E51<br>50N08  | 91,2/2                                   | 20                   |
| JAUERLING       | 15E21<br>48N20  | 97,0/1<br>91,4/2<br>89,4/3               |                      |
| LICHTENBERG     | 14E15<br>48N23  | 97,5/1<br>95,2/2<br>88,8/3               |                      |
| KAHLENBERG      | 16E20<br>48N17  | 91,9/1<br>97,9/2<br>89,9/2<br>99,9/3     |                      |
| WACHBERG        | 14E49<br>48N39  | 92,7/1<br>95,7/2<br>98,2/3               | 1<br>1<br>1          |
| GAISBERG        | 13E07<br>47N48  | 90,85/1<br>94,8/2<br>99,0/3              | 75<br>75<br>75       |

\* Není-li uvedeno jinak, má vysílač výkon 100 kW.

Tab. 6. Seznam TV vysílačů vhodných pro dálkový příjem

| Název (místo)       | Souřadnice     | Kanál / program      | Výkon [kW] (EIRP) |
|---------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| DRESDEN (WACHWITZ)  | 13E50<br>51N03 | 10V/1<br>29/2        | 100<br>500        |
| LÖBAU               | 14E42<br>51N06 | 27/1<br>39/2         | 200<br>20         |
| K.-M.-STADT (GEYER) | 12E52<br>50N38 | 8/1<br>32/2          | 100<br>500        |
| LEIPZIG (WIEDERAU)  | 12E18<br>51N12 | 9V/1<br>22/2         | 100<br>500        |
| COTTBUS             | 14E20<br>51N46 | 4(53)/1              | 60                |
| GÖRLITZ             | 14E54<br>51N06 | 6V/1                 | 0,95              |
| BROCKEN             | 10E37<br>51N48 | 6/1<br>34/2          | 100<br>500        |
| HOHER BOGEN         | 12E54<br>49N15 | 55/1<br>28/2<br>59/3 | 200<br>200<br>214 |
| OCHSENKOPF          | 11E49<br>50N02 | 4V/1                 | 100               |
| AMBERG              | 12E00<br>49N31 | 37/2<br>43/3         | 280<br>320        |
| HOFF                | 11E51<br>50N08 | 23/2<br>57/3         | 500<br>500        |
| BROTJACKLRIEGEL     | 13E19<br>48N49 | 7/1<br>56V/3         | 100<br>1          |
| DEGGENDORF          | 13E00<br>48N53 | 33/2<br>40/3         | 380<br>430        |
| DILLBERG            | 11E23<br>49N19 | 6/1                  | 100               |
| REGENSBURG          | 12E05<br>49N00 | 5/1<br>21/2<br>42/3  | 350<br>370        |
| BAMBERG             | 11E04<br>49N54 | 52/1<br>24/2<br>56/3 | 25<br>85<br>90    |
| NÜRNBERG            | 10E59<br>49N17 | 34/2<br>59/3         | 400<br>492        |
| BÜTTELBERG          | 10E23<br>49N25 | 55/1                 | 400               |
| PASSAU              | 13E26<br>48N34 | 30/2<br>60/3         | 41<br>40          |
| HOHE LINIE          | 12E10<br>49N02 | 53/1                 | 75                |
| BAYREUTH            | 11E39<br>49N58 | 30/2<br>54/3         | 98<br>100         |
| SNIEŽNE KOTLY       | 13E33 50N47    | 30/1                 |                   |
| KAMINNA GÓRA        |                | 35/2                 | 200               |
| ZIELONA GÓRA        | 15E16<br>52N21 | 3/1<br>29/2          | 200               |
| WALBRZYCH           | 16E13<br>50N47 | 9/1<br>32/2          | 1                 |
| WROCLAW             | 16E43<br>50N52 | 12/1<br>25/2         | 150<br>1000       |
| LUBAŇ               |                | 21/1<br>37/2         |                   |
| KŁODZKO             | 16E48<br>50N15 | 52/1<br>38/2         | 300               |
| ZGORZELEC           | 15E10<br>51N09 | 11/1                 | 3                 |
| OPOLE               | 17E56<br>50N41 | 10V/1<br>23/2        | 1                 |
| KATOWICE            | 19E01<br>50N18 | 8/1<br>21/2<br>6/1   | 265<br>500<br>1   |

| Název (místo)       | Souřadnice     | Kanál / program     | Výkon [kW] (EIRP) |
|---------------------|----------------|---------------------|-------------------|
| KRAKOW              | 20E08<br>49N56 | 10/1<br>2V/2        | 200<br>1          |
| TARNOW              | 21E01<br>49N59 | 22/2                | 1000              |
| RZESZOW             | 21E48<br>49N48 | 12V/1<br>29/2       | 100<br>10         |
| JAUERLING           | 15E21<br>48N21 | 2/1<br>21/2         | 60<br>800         |
| KAHLENBERG          | 16E20<br>48N17 | 5/1<br>24/2<br>34/2 | 100<br>1000<br>50 |
| LICHTENBERG         | 14E15<br>48N23 | 6/1<br>43/2         | 100<br>800        |
| GAISBERG            | 13E07<br>47N48 | 8/1<br>32/3         | 100<br>800        |
| WEITRA-<br>WACHBERG | 14E49<br>48N39 | 58/2                | 100               |

| Název (místo) | Souřadnice     | Kanál / program | Výkon [kW] (EIRP) |
|---------------|----------------|-----------------|-------------------|
| SCHÄRDING     | 13E29<br>48N31 | 45/1<br>51/2    | 4                 |
| AIGEN         |                | 23<br>26        |                   |
| GALGENBERG    | 16E35<br>48N43 | 43/2<br>51/1    | 10<br>10          |
| SOPRON        | 16E34<br>47N40 | 9V/1            | 0,5               |
| GYÖR          |                | 35/1            |                   |
| BUDAPEST      | 18E59<br>47N30 | 1/1<br>24/2     | 20<br>40          |
| KEKES         | 20E01<br>47N52 | 8/1<br>36/2     | 4                 |
| TOKAJ         | 21E23<br>48N07 | 4V/1<br>26/2    | 20<br>20          |
| KABHEGY       | 17E39<br>47N07 | 12/1<br>22/2    | 20<br>40          |

Ve sloupci „Kanál“ značí V vertikální polarizaci signálu

Tab. 7. Seznam čs. vysílačů

| Kraj                       | Název vysílače                                                                             | Stanoviště                                                                                      | 1. program                                                                | 2. program                                                         |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Praha-město<br>Středočeský | Praha-město<br>Praha                                                                       | Petřín<br>Cukrák                                                                                | K7 2,5 kW<br>K1 30                                                        | K24 15 kW<br>K26 50                                                |
| Jihočeský                  | Č. Budějovice<br>Vimperk                                                                   | Kleť<br>Mařský vrch                                                                             | K2 10<br>-                                                                | K39 20<br>K32 5                                                    |
| Západočeský                | Pízeň<br>Pízeň-město<br>Cheb<br>Cheb<br>Jáchymov<br>Domažlice<br>Klatovy<br>Sušice         | Krašov<br>Krkavec<br>Zelená hora<br>Zelená hora<br>Klínovec<br>Vranní vrch<br>Barák<br>Svatobor | K10 10<br>-<br>K8/V 0,1<br>K26 5<br>K7 0,3<br>K12 0,2<br>K6 0,3<br>K9 0,1 | K34 5<br>K31 20<br>K36 5<br>-<br>K38 20<br>K24 5<br>K22 5<br>K35 5 |
| Severočeský                | Ústí n. L.<br>Liberec                                                                      | Buková hora<br>Ještěd                                                                           | K12/H 10<br>K8/V 2,5                                                      | K33 20<br>K31/V/H 5                                                |
| Východočeský               | Hradec Králové<br>Trutnov<br>Rychnov n. Kn.                                                | Krásné<br>Černá hora<br>Litický chlum                                                           | K6 10<br>K11/V 0,2<br>-                                                   | K22 20<br>K23 20<br>K28 5                                          |
| Jihomoravský               | Brno<br>Brno-město<br>Jihlava<br>Třebíč<br>Gottwaldov<br>Uherský Brod<br>Mikulov           | Kojál<br>Barvičova<br>Javořice<br>Klučovská hora<br>Tlustá hora<br>Velká Javorina<br>Děvín      | K9 20<br>-<br>K11/V 2,5<br>-<br>K41 2<br>K21 0,8<br>-                     | K29 20<br>K35 2<br>-<br>K28 10<br>K22 5<br>-<br>K26 10             |
| Severomoravský             | Ostrava<br>Jeseník<br>Olomouc<br>Nový Jičín<br>Val. Meziříčí<br>Frýdek-Místek              | Hošťálkovice<br>Praděd<br>Radíkov<br>Veselský kopec<br>Radhošť<br>Lysá hora                     | K1 10<br>K4 2<br>-<br>-<br>K6/V 0,1<br>-                                  | K31 20<br>K36 20<br>K33 2<br>K34 5<br>-<br>K37 20                  |
| Západoslovenský            | Bratislava<br>Nové město n. V.<br>Nové Město n. V.<br>Trenčín<br>Štúrovo<br>Borský Mikuláš | Kamzík<br>Velká Javorina<br>Velká Javorina<br>Nad Oborou<br>Modrý vrch<br>Dubník                | K2 10<br>K12/V 0<br>K21 10<br>K10/V 0,6<br>K9/V 0,1<br>-                  | K27 20<br>K39 20<br>-<br>K23 5<br>-<br>K37 5                       |
| Středoslovenský            | B. Bystrica<br>Žilina<br>Ružomberok<br>Námestovo<br>Lučenec<br>Modrý Kameň                 | Suchá hora<br>Križava<br>Úložisko<br>Magurka<br>Blatný vrch<br>Španí laz                        | K7 10<br>K11/V 5<br>K9 0,6<br>K4 0,6<br>-<br>-                            | K32 50<br>K35 20<br>K27 2<br>K29 5<br>K33 5<br>K21 5               |
| Východoslovenský           | Košice<br>Košice-město<br>Poprad<br>Bardejov                                               | Dubník<br>Šibená hora<br>Kráľova Hôľa<br>Magura                                                 | K6/V 10<br>-<br>K5 10<br>K4 1                                             | K25 50<br>K21 0,2<br>K30 20<br>K37 5                               |

## 2. Šíření elektromagnetického vlnění prostorem

Elektromagnetické vlny se šíří od vysílače několika základními způsoby, obr. 1. Na přímou viditelnost, tedy od vysílače k obzoru, se šíří vlna *přímá* (tzv. rádiový obzor je ve skutečnosti vždy dále než obzor optický). Za obzor se šíří vlna *povrchová*. Tato vlna kopíruje zemský povrch a tudíž překonává různé překážky — hory, budovy, vegetaci. Povrchová vlna je vlastně vlnou přímou, která se vlivem nehomogenity prostoru ohýbá směrem k zemskému povrchu a tím dospěje i daleko za obzor. Ovšem vlivem překážek její intenzita ubývá rychleji, než by odpovídalo vzdálenosti od vysílače. Dalším druhem vlny, která se šíří od vysílače, je vlna *prostorová*. Tato vlna postupuje šikmo vzhůru a podle kmitočtu se odrazí od některé z vrstev ionosféry zpět k povrchu, popř. se vůbec neodrazí a šíří se dál do kosmu. Ionosféra je oblast ionizovaných plynů, skládající se z volných iontů a z elektronů. Je tedy částečně vodivá a má jiné elektrické vlastnosti než okolní atmosféra. Volné elektrony vznikají v atmosféře hlavně působením slunečního záření. Na ionizovatelnost atmosféry má vliv i teplota, tlak a také chemické a fyzikální složení. Ionosféra se skládá ze čtyř základních vrstev — D, E, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, přičemž vrstva D je nejbližší k povrchu, obr. 2. Čím je vrstva výše, tím více je ionizována. Každá vrstva je ionizována nejvíce uprostřed. Na rozhraní ionizované vrstvy mění vlna směr šíření, přičemž změna směru je větší při větší vlnové délce a zvětšuje se se stupněm ionizace. Vrstva D je ve výšce 60 až 80 km. Odráží velmi dlouhé vlny ( $\lambda = 700$  m) a to pouze ve dne, protože po západu Slunce zaniká. Kratší vlny ( $\lambda = 80$  m) odráží vrstva E ve výšce 100 až 120 km, která je velmi stálá, její stupeň ionizace se mění nejen během dne, ale i během roku. Naproti tomu vrstva F je značně nesourodá a neklidná a existuje prakticky pouze v zimních měsících, v noci, ve výšce asi 220 km. V letních měsících se vytvářejí dvě vrstvy F — vrstva F<sub>1</sub> ve stejné výšce, která odráží vlny nad 50 m, a vrstva F<sub>2</sub> ve výšce 300 až 400 km odrážející vlny do 10 m. Vlny kratší se za obvyklých podmínek od žádné vrstvy neodrážejí. Stupeň ioniza-

dálkový příjem a v tab. 7 čs. vysílače. Kanály jsou číslovány podle příslušné soustavy.