

Wie kann man mehrere ATV-Relais auf einem einzelnen Kabel in den Shack übertragen ?

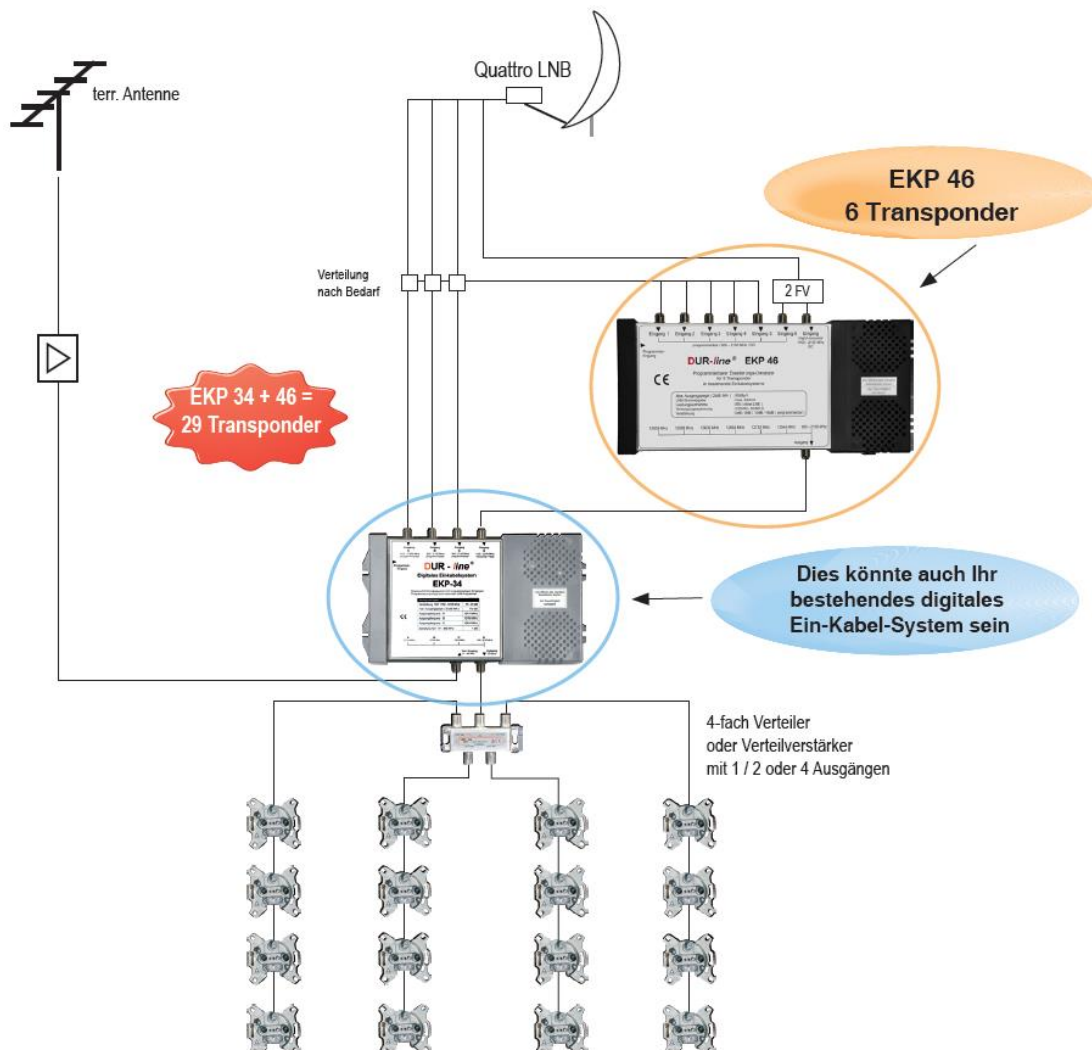
Update 1. Oktober 2015
Matthias DD1US

Ich kann hier von meinem Standort erfreulicher Weise mehrere ATV Relais empfangen. Da ich diese gleichzeitig beobachten möchte, kommt eine Umschaltung nicht in Frage. Deshalb wurde pro Relais eine eigene Antenne fest ausgerichtet und man kann alle Signale auf kleinen Monitoren beobachten. Das jeweils von mir benutzte Relais schalte ich dann auf einen größeren Monitor.

Eine einfache Zusammenfassung der Signale über einen Summierer ist nur möglich, wenn die Frequenzen der einzelnen Signale weit genug auseinander liegen. Ansonsten ist ein Empfang nicht störungsfrei möglich.

Auf der Suche nach einer Lösung bin ich auf Baugruppen für Satelliten-Einkabelsysteme gestoßen. Damit lassen sich auf einem einzigen Kabel SAT-TV-Fernsignale übertragen und jeder Nutzer kann sich sein gewünschtes Programm aussuchen, obwohl keine Sternverdrahtung vorliegt.

Ich konnte günstig 2 Baugruppen des Typs DURline EKP-46 und EKP-35 gebraucht erwerben. Hier zunächst ein Blockschaltbild des Grundkonzeptes dieser Anlagen:



Hier Bilder und Spezifikationen der beiden Geräte:

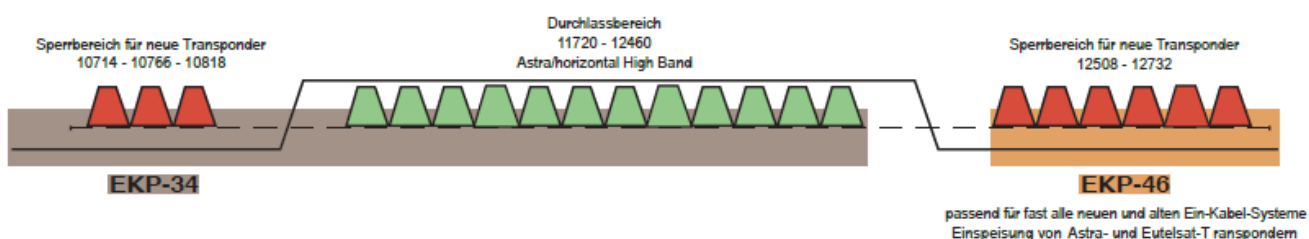


Technische Daten	
Frequenzbereich Eingang D (Horizontal / High)	1100 - 2150 MHz
Frequenzbereich Eingang A, B, C (nicht Gleichkanal)	3 x 950 - 2150 MHz
Ausgangsfrequenz der programmierbaren Eingänge	A = 10714 MHz / B = 10766 MHz / C = 10818 MHz
Frequenzbereich Terrestrisch	47 - 862 MHz
Verstärkung	15 - 20 dB (1100 - 2150 MHz)
Max. Ausgangspegel	110 dB μ V
Dämpfung Terrestrisch	1 dB (47 - 862 MHz)
Pegelanpassung der Eingänge A, B, C	durch Software regelbar
LNB Stromabgabe	max. 440 mA
Versorgungsspannung	230 V~, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	7 W (ohne LNB)
Abmessung (B x H x T)	300 x 130 x 55 mm



Technische Daten	Art.Nr.: 8518
Frequenzbereich Eingang 7 (Horizontal / High)	1100 - 1880 MHz
Frequenzbereich Eingang 1, 2, 3, 4, 5, 6	6 x 950 - 2150 MHz
Ausgangsfrequenz der programmierbaren Eingänge	12504 / 12588 / 12636 / 12684 / 12732 / 12544 MHz
Verstärkung / Pegelanpassung (Eingänge 1 bis 6)	0dB / 5dB / 10dB / 16dB (durch Software regelbar)
Max. Ausgangspegel	95 dB μ V
Versorgungsspannung	230 V~, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	8 W (ohne LNB)
Abmessung (B x H x T)	315 x 130 x 55 mm

Die Baugruppen haben Eingänge (beim EKP-46 1 bis 6, beim EKP-34 A bis C) deren Transponder-Eingangssignale auf eine feste neue Ausgangsfrequenz gemischt werden und dann alle 6 bzw. 3 zu dem jeweiligen breitbandigen Eingang hinzuaddiert werden. Die Frequenzen der schmalbandigen Eingangssignale können für jeden Eingang separat im Bereich 950-2150 MHz programmiert werden. Die beiden Geräte besitzen also quasi 6 bzw. 3 Lineartransponder, deren Eingangsfrequenzbereich und Durchgangsverstärkung programmiert werden können. Wie schon erwähnt sind die Ausgangsfrequenzen jedes Lineartransponders dabei fest vorgegeben. Die 3 Ausgangskanäle des EKP-34 liegen dabei unterhalb des klassischen TV-Satellitenempfangsbereichs, die 6 Kanäle des EKP-46 liegen oberhalb des klassischen TV-Satellitenempfangsbereichs. In der nachfolgenden Grafik sind sie rot gekennzeichnet und zu dem in grün eingezeichneten klassischen TV-Satellitenbereich hinzu addiert.



In dem Diagramm sind die Frequenzen auf der HF-Empfangebene eingetragen, tatsächlich spielt sich aber alles auf der ZF-Ebene ab. Die entsprechenden Ausgangsfrequenzen sind:
 beim EKP-34 A=964 MHz, B=1016 MHz, C=1068 MHz
 beim EKP-46 1=1904 MHz, 2=1988 MHz, 3=2036 MHz, 4=2084 MHz, 5=2132 MHz, 6=1944 MHz

Die Eingangsfrequenzen und die Verstärkung bzw. der Ausgangspegel der aufzumischenden Kanäle können mittels eines USB-Interfaces und einer Windowssoftware programmiert werden.

Hier die ab Werk vorprogrammierten Einstellungen des EKP-34:

Technische Daten	EINGANG A	EINGANG B	EINGANG C
LNB Anschluss	Vertikal / High (V/H)	Horizontal Low (H/L)	Horizontal Low (H/L)
Empfangbare Sender	DSF, Tele 5, Sonnenklar TV, HSE24, Glück TV, DAF/OUTPRO, Astro TV, Spiriton.TV, MeinTVshop	ARD HD, ZDF HD, Arte HD	Arte, Phoenix, EinsExtra, EinsFestival, EinsPlus
Eingangsfrequenz	12480 MHz (1880) , 27500, 3/4	11362 MHz (1612) , 27500, 3/4	10744 MHz (994) , 22000, 5/6
Ausgangsfrequenz	10714 MHz (964) , 27500, 3/4	10766 MHz (1016) , 27500, 3/4	10818 MHz (1068) , 22000, 5/6

Die ab Werk vorprogrammierten Einstellungen des EKP-46 sind hier zu sehen:

	EINGANG 1	EINGANG 2	EINGANG 3
LNB Anschluss	Horizontal / Low (H/L)	Horizontal Low (H/L)	Horizontal Low (H/L)
Empfangbare Sender	ZDF HD, ZDF Kultur HD, ZDF Neo HD	ARD HD, SWR HD RP, SWR HD RP	RTL HD+, VOX HD+, RTL2 HD+, Sport 1 HD+
Eingangsfrequenz	11362 MHz (1612)	11494 MHz (1744)	10832 MHz (1082)
Ausgangsfrequenz	12504 MHz (1904)	12588 MHz (1988)	12636 MHz (2036)

	EINGANG 4	EINGANG 5	EINGANG 6
LNB Anschluss	Horizontal / Low (H/L)	Vertikal / High (V/H)	Horizontal / High (H/H)
Empfangbare Sender	SAT 1 HD+, Pro Sieben HD+, Kabel 1 HD+, Sixx HD+	Sport 1, Tele 5, DMAX, Sonnenklar TV, HSE24, Glück TV, DAF/OUTPRO, Astro TV, Spiriton.TV, MeinTVshop	SAT 1, Pro Sieben, Kabel 1, Sixx, N24, 9Live
Eingangsfrequenz	11464 MHz (1714)	12480 MHz (1880)	12544 MHz (1944)
Ausgangsfrequenz	12684 MHz (2084)	12732 MHz (2132)	12544 MHz (1944)

Wichtige Information:

Aus technischen Gründen (Frequenz 12544 MHz liegt im für den EKP46 reservierten Frequenzbereich) wird der Pro7 Transponder nicht über das bestehende Einkabelsystem übertragen und muss so, wenn weiterhin gewünscht, über das EKP46 erneut eingespeist werden. (Der Eingang 6 des EKP46 ist bereits werksseitig dafür vorprogrammiert).

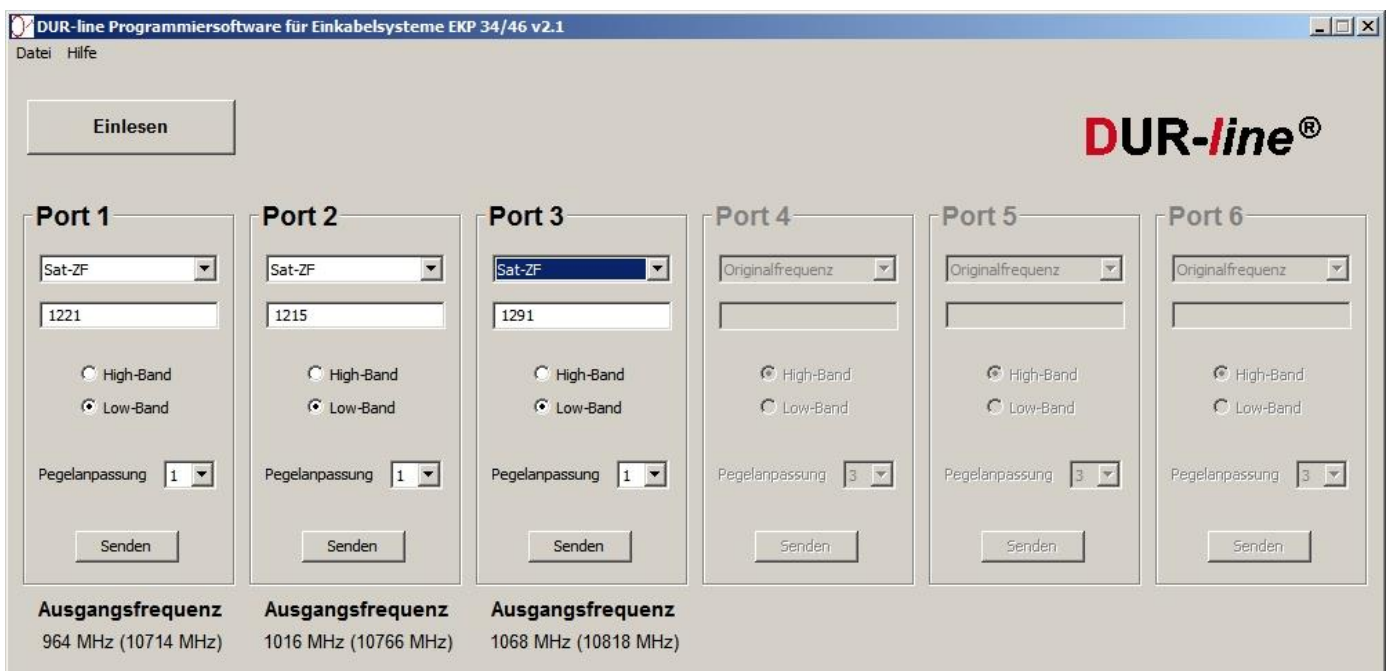
Hier ein Bild des USB-Sticks, mit welchem die Geräte mit einem USB-Port des Windows-PCs verbunden und programmiert werden können:



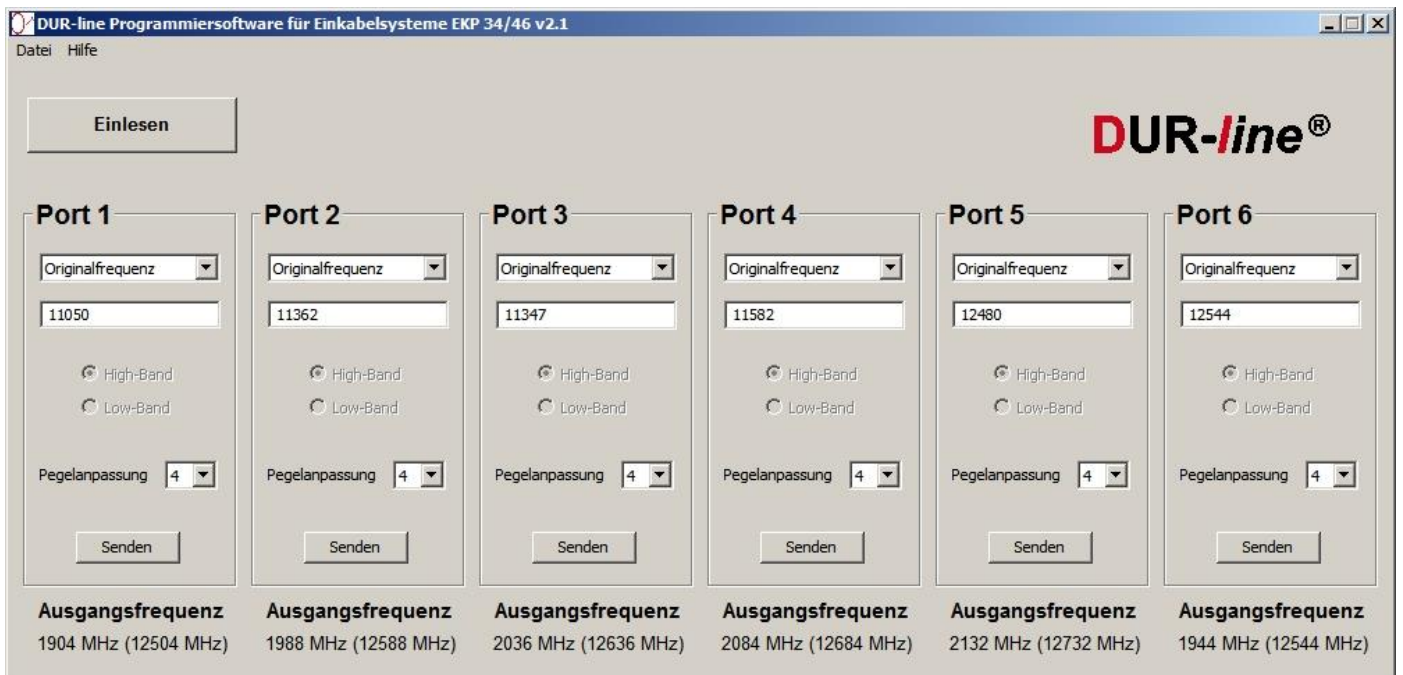
In meinem Fall empfangen ich die lokalen ATV-Relais und habe den EKP-34 wie auf dem nachfolgenden Bild zu sehen ist konfiguriert:



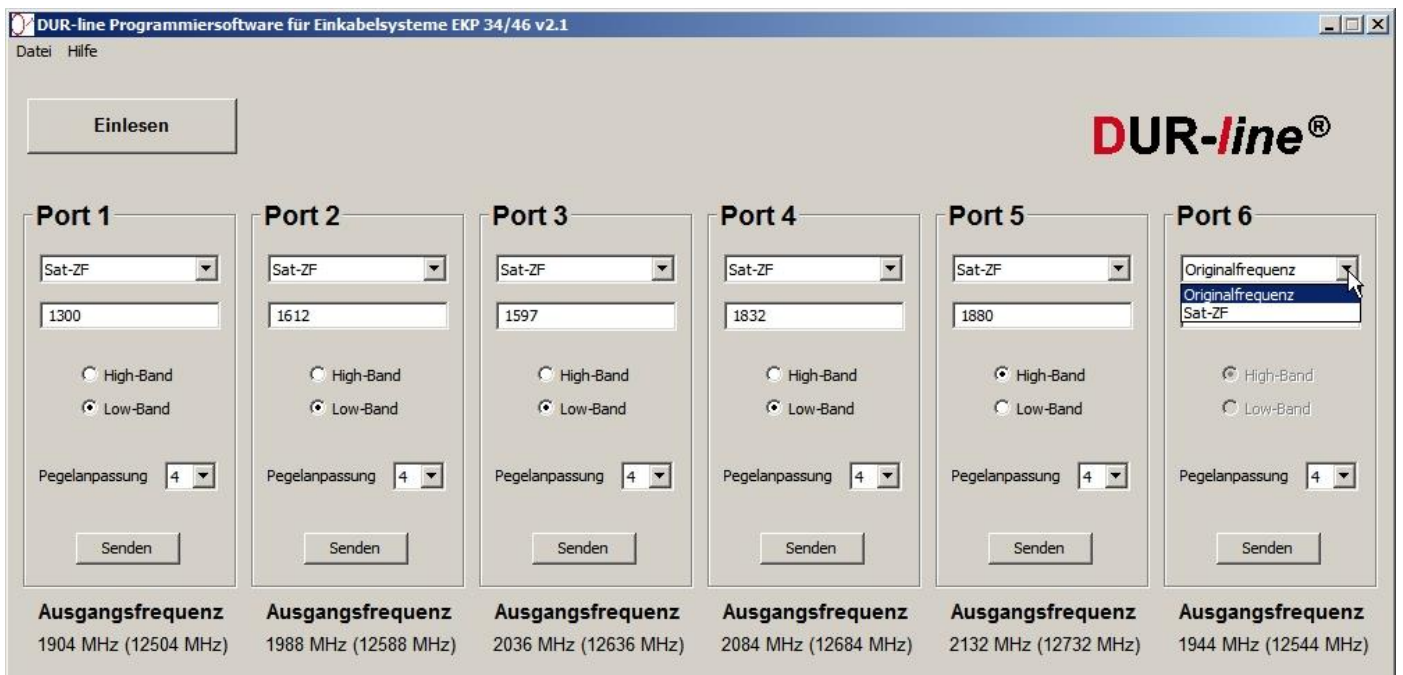
Die entsprechenden Einstellungen der Windows-Software sind entsprechend wie folgt:



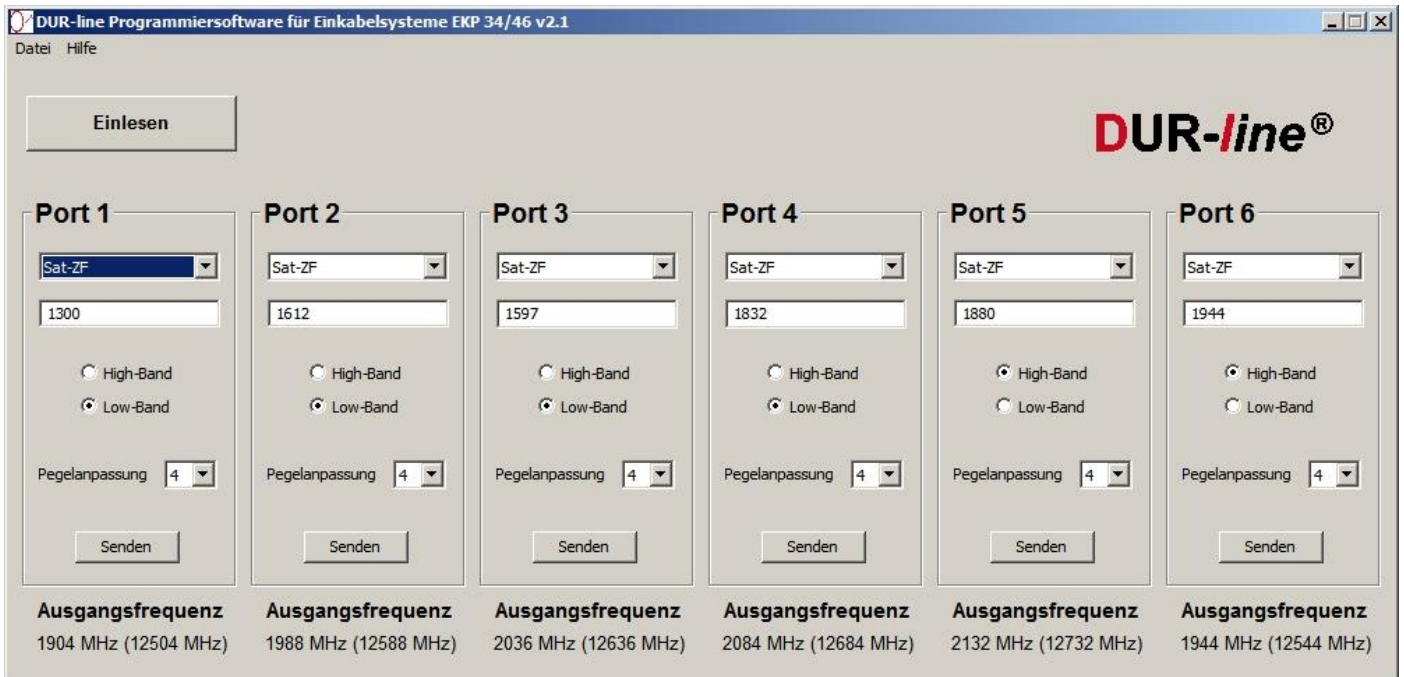
Zur Veranschaulichung der Einstellmöglichkeiten in der Software hier noch einige Screenshots der Windows-Software mit angeschlossenem EKP-46. Zunächst mit der Darstellung der Eingangsfrequenzen auf der SAT-Empfangsebene (Originalfrequenz).



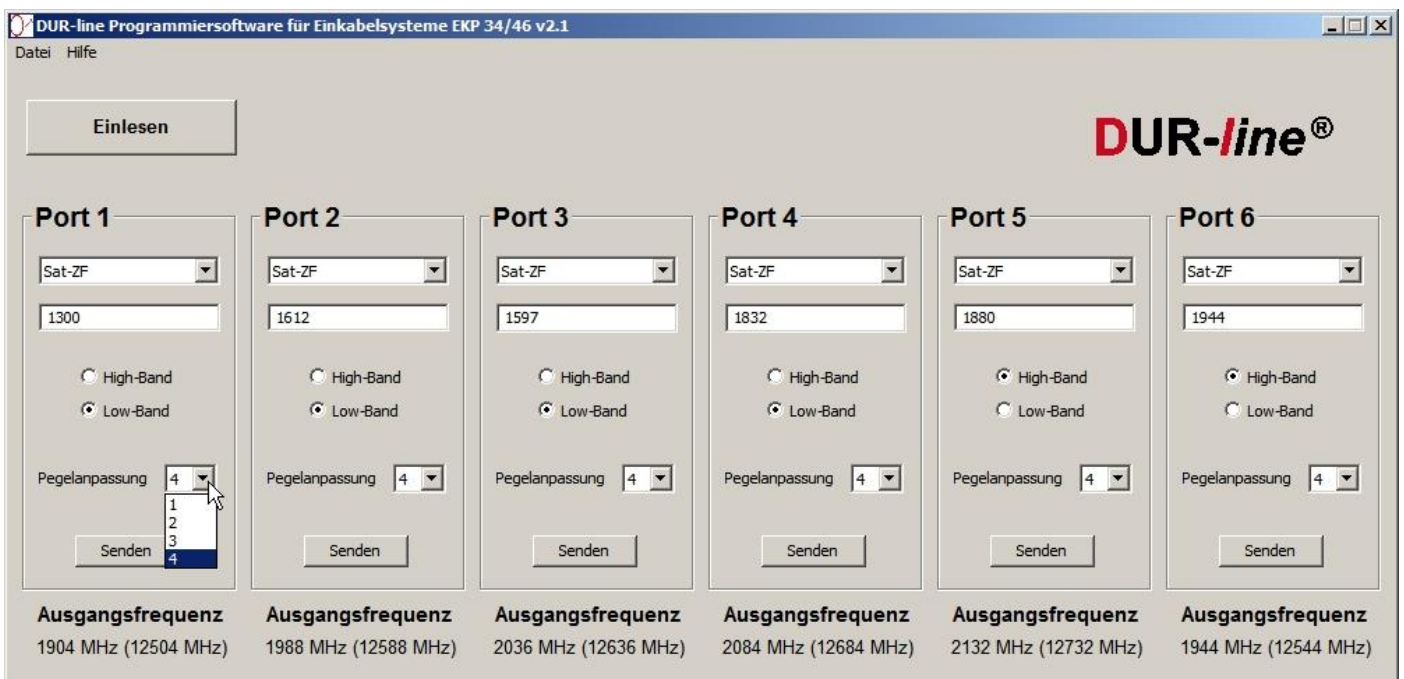
Die Darstellung lässt sich auf Sat-ZF Ebene umschalten, was für meine Zwecke besser ist:



Es ergibt sich dann nachfolgendes Bild.

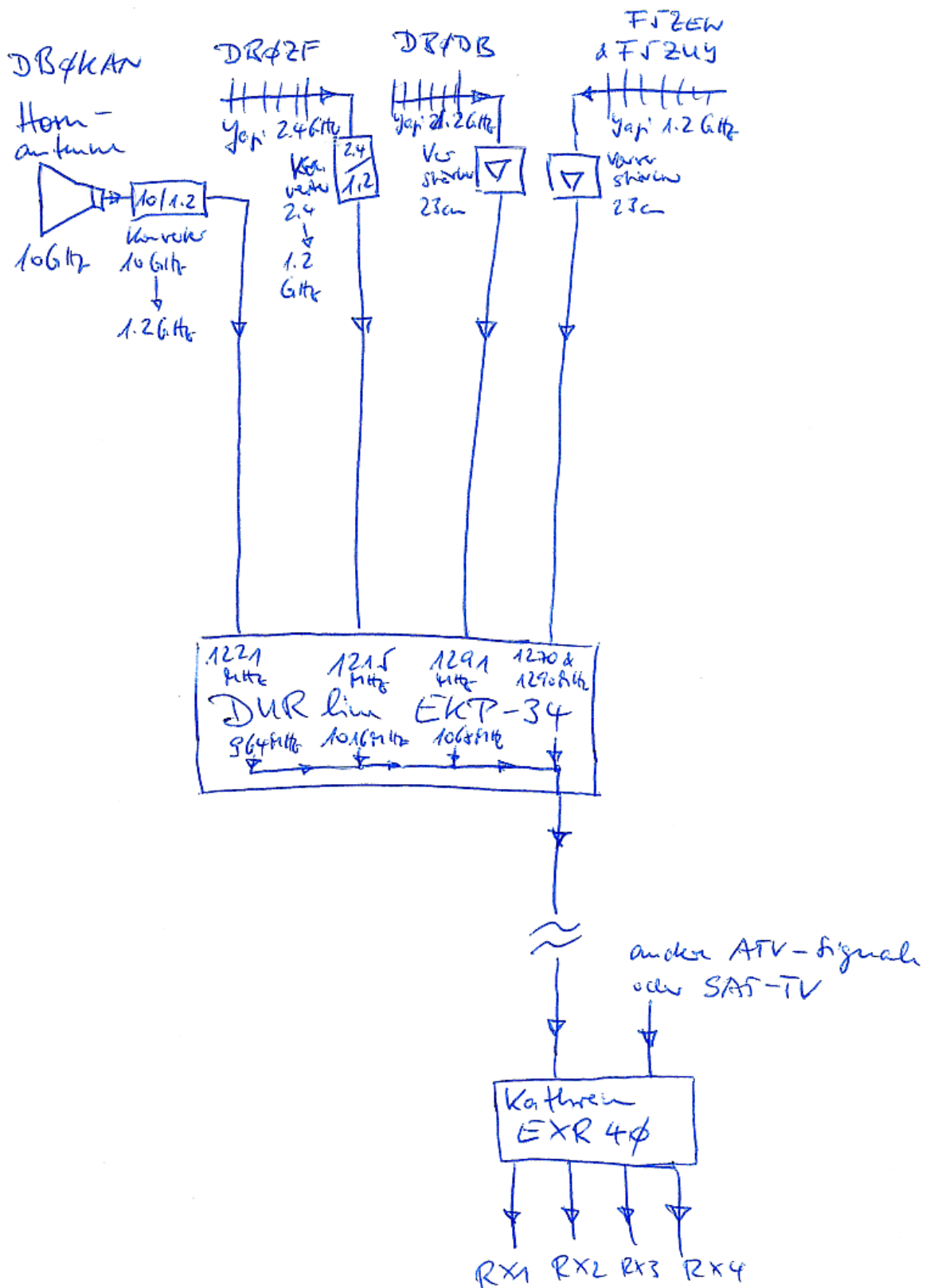


Wie schon erwähnt kann man auch die Verstärkung bzw. den Ausgangspegel jedes Kanals in 4 Stufen (1-4) einstellen.



Zum Abschluss finden Sie nachfolgend noch eine Skizze zur Verdeutlichung meines Aufbaus. Das Setup funktioniert bisher ausgezeichnet.

Ich freue mich stets über Kommentare und Verbesserungsvorschläge. Bitte senden Sie diese vorzugsweise an die nachfolgend aufgeführte Emailadresse.



Viele Grüße

Matthias

[ddlus\(at\)amsat.org](mailto:ddlus(at)amsat.org)
www.ddlus.de