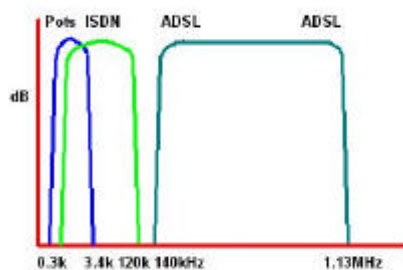


1.4.2.10 ADSL Filter

1.4.2.11 Grundlegendes zum Mix von Sprache und Daten

Der grosse unterschied zwischen Analogen Telefon-Leitungen und xDSL Leitungen liegt im Frequenz Band und dem Spektrum. Eine weitere Bezeichnung für das Analoge Telefonnetz ist POTS (Plain Old Telefon System). Die Frequenzen für die Analoge Telefonie sind von 100Hz bis 3.4kHz bei 3dB (50%). Für die Telefonie ist dies das Sprach-Band (Voice-Band), bei xDSL spricht man von Breit-Band Übertragungen.

1.4.2.12 Die genutzten Frequenzbereiche



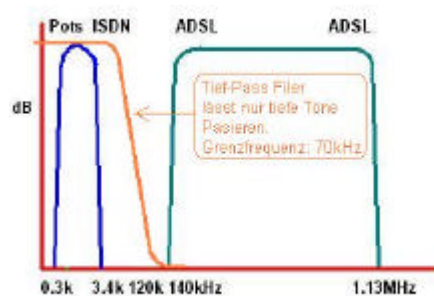
Bei der Konzeption der ADSL Standards wurde als Ziel-Markt klar der Private Haushalt und die KMUs festgelegt. Dies hat auch dazu geführt, dass das Frequenzband von ADSL so gewählt wurde, dass es die Bestehende Telefonie nicht tangiert.

Im Bild links sind die Frequenzbänder die über die Telefonleitungen betrieben werden ersichtlich.

Wie oben zu sehen ist kann ADSL und Telefon über die gleiche Leitung betrieben werden. Das ist wie beim Radio, jeder Rundfunk Sender hat seine Frequenz, respektive sein Frequenzband (von bis). Ersichtlich ist somit auch, dass das Analoge Telefon nicht mit ISDN über die gleiche Leitung gleichzeitig betreibbar ist!

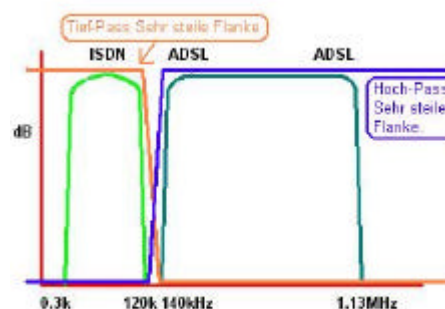
Aus dem obigen Bild ist auch zu erkennen, dass das ISDN-U-Bus Frequenzspektrum sehr nahe beim ADSL Frequenzspektrum liegt. Das heisst leider, dass das Filtern nicht ohne grosse Verluste mit passiven Bauteilen zu lösen ist (Passiv-Filter R-L-C Glieder ohne Operationsverstärker).

Beim Analogen Signal und ADSL ist das Filtern auch mit normalen passiven Bauteilen kein Problem. So ein Filter ist ähnlich aufgebaut wie ein Filter in einem Lautsprecher. Beim Analogen ADSL Modem ist bereits ein Eingangsfiler standardmässig eingebaut. Dies ist dann ein Hoch-Pass mit ca. der selben Grenzfrequenz von 70kHz.



Beim IDSL (ISDN-U-Bus) Signal und ADSL ist das Filtern mit passiven Bauteilen nicht möglich. Man spricht nun nicht mehr von Filtern sondern von Splittern.

Diese aktiven Filter arbeiten mit Operationsverstärkern die mit Stromversorgt werden müssen. Dies geschieht mittels der Phantom-Speisung die auf dem IDSL vorhanden sind. Mit diesen 96V-DC werden Splitter und Netz-Terminal (NT) mit Strom versorgt, es wird somit kein Netzteil benötigt.



Hoch-Pass mit der Gr.-Freq 130kHz.

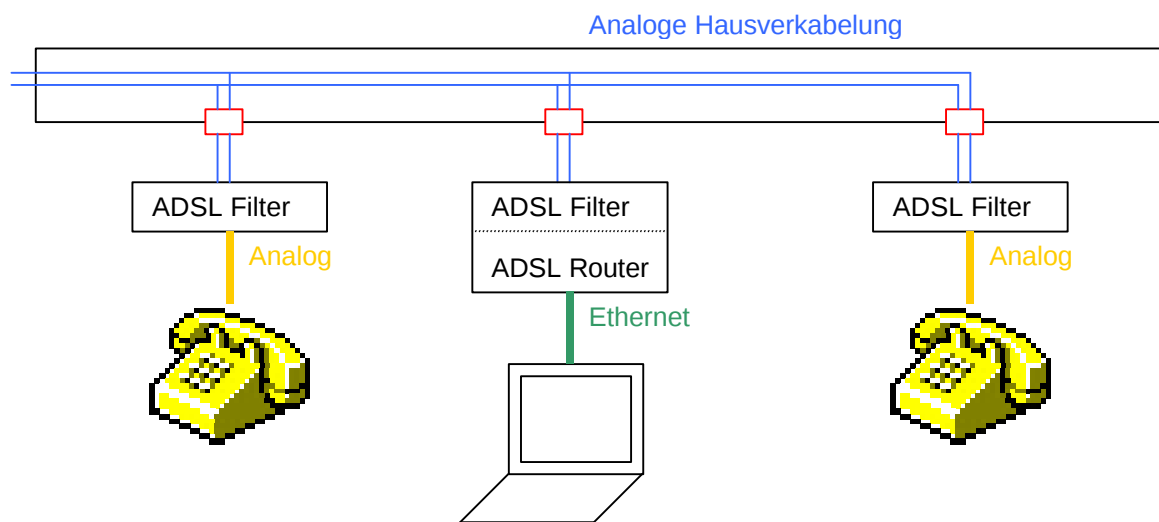
1.4.2.13 Der Tax-Impuls

Die Telefongesellschaften senden bei der Analog-Telefonie (POTS) Taximpulse die für die gebühren Zähler geacht sind. So wurden, ev. auch noch werden, in Restaurants die Gebührenzähler betrieben.

Dieser Tax-Impuls ist ein 16kHz Ton, dieser fällt jedoch mitten in die Filterkurve des Analogen ADSL-Filters. Dies gibt eine zusätzliche Dämpfung bei 16kHz die zur Folge hat, dass die Gebühren-Zähler nicht mehr 100%ig funktionieren!

1.4.2.14 Der Anschlussplan für anloge Filter

Unten ist ein Blockschema, wie die Analogen Filter eingesetzt werden müssen. Es können an einem analogen Anschluss max. 4 Endgeräte betrieben werden. Oder 4 Telefone mit ADSL-Filter und ein ADSL Modem/Router. Dies ist weil nur die Telefonaparate die Phantomspeisung der analogen Leitung brauchen (48V-DC und AC beim Klingeln).



1.4.2.15 Der Anschlussplan für ISDSL (ISDN) Splitter

Unten ist ein Blockschema, wie der Splitter angeschlossen werden muss. Es ist zwingend, dass die Amtsleitung, des Telefon anbieters, als erstes an den Splitter angeschlossen werden wird. Die Normen für die bestehenden ISDN S-Bus und Analog-Anschlüsse bleibe bestehen wie zuvor.

