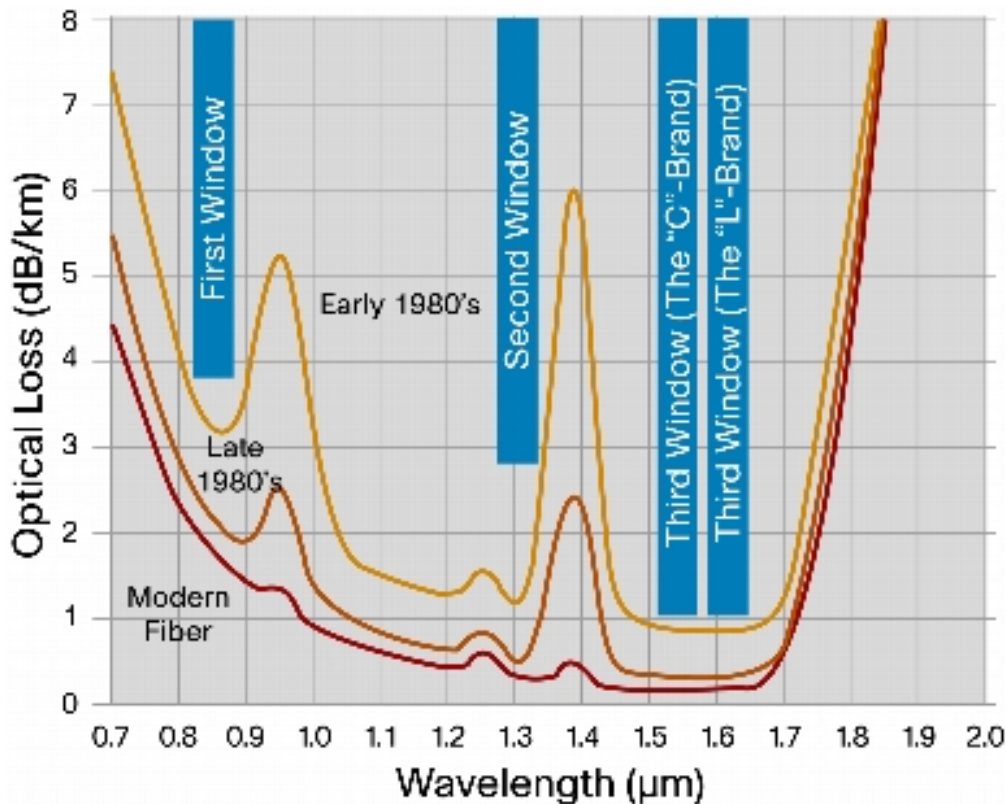


L-BANDET – GRUNDLÄGGANDE OM

Optiska fibrer har attityd. De tar inte emot vad som helst. Tvärt om finns det en hel massa begränsningar för vilket ljus man kan skina igenom dem. Begränsningarna visar sig som att fibern inte alls är genomskinlig för en hel massa våglängder. Därför tvingas man lysa med ljus av de våglängder där fibern är medgörlig och släpper igenom ljus.



Dämpningsdiagram för olika våglängder i olika typer av fibrer. Den orange linjen visar fiberkaraktäristik kring år 1980, medan den bruna linjen visar en modern fiber. Bild: Cisco.

Modern single mode-fiber är bäst på att släppa igenom ljus med mellan 1500 och 1650 nanometers våglängd. Med äldre typer av ljuskällor, enklare typer av lasrar, arbetade man gärna vid 850 nm (närmare det synliga området), men idag anses det första fönstret, eller O-bandet vara oanvändbart på grund av för hög dämpning, fukt, dispersion etc. Dämpningar på över 2 dB/km är inte acceptabla idag.

Det andra fönstret omkring 1300 nm används mest för korthållskommunikation eftersom dämpningen ändå är allt för hög.

Det tredje fönstret, C-bandet, beskrivs på annan plats.

Det fjärde fönstret, eller fjärde generationens system, även kallat L-bandet började komma i bruk 1992 och sträcker sig mellan 1565-1625 nm. År 2001 hade man nått 10 Tbps och år 2006 klarade man 14 Tbps över en sträcka på 160 kilometer med optiska förstärkare.

Längre våglängder än 1700 nm är omöjliga att använda. Vid dessa våglängder blir fibern i det närmaste "ogenomskinlig" för telekommunikationsbruk.

LÄS MER

Skriven av



JÖRGEN STÄDJE

Jag heter Jörgen Städje och har skrivit om teknik
och vetenskap sedan 1984. Friskt kopplat, hälften
brunnet!