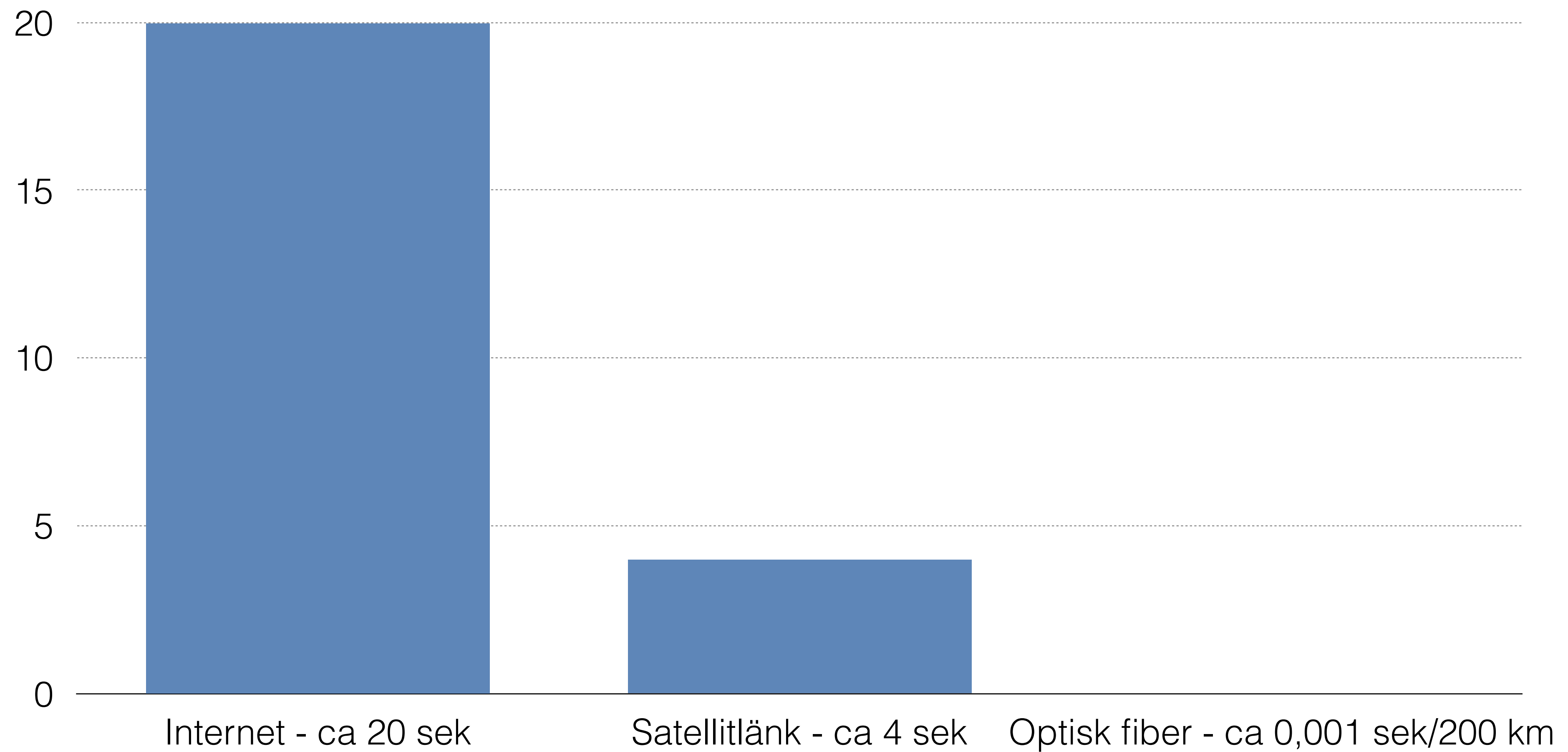




Fiber for Dummies

TNT/Riksteatern

Fördröjning



Fördröjning

Fördröjning i kommunikationen på långa avstånd har länge varit ett problem. Fibernäten gör det nu möjligt att interagera på långa avstånd med en minimal fördröjning.

En pjäs kan spelas på flera ställen samtidigt, en konsert kan framföras med musiker, solister och tekniker i olika lokaler, en musikal kan spelas hos publiken med orkestern på annan ort och nya möjligheter för repetitioner och lärande skapas.

Våra väl utbyggda fibernät gör att vi kan öka utbudet av kultur, stimulera regionalt näringsliv, generera nya samhällstjänster, tillgängliggöra utbildning och forskning och stärka internationella samarbeten.

Ljud & bild

Ett stort antal ljudkanaler kan hanteras och korskopplas fritt mellan olika lokaler med mikrofoner och högtalare. Detta gör att deltagare kan tala med varandra som om de var i samma rum utan att märka av någon fördröjning.

Det är avsaknaden av fördröjning som skapar känslan av närvaro. Under en konsert där pianisten befann sig i Hallunda (Sverige) och solisten i Mariehamn (Åland) uppmättes en fördröjning på 3,5 ms vilket motsvarar den tid det tar för ljud att transporteras 1 meter i luft. Det geografiska avståndet mellan musikerna var 200 km men den ljudmässiga upplevelsen som från scenkant till första raden.

Tre format med hårdvara och nätverk

1. Kommunikation mellan två eller fler personer, 25-270 Mbit/s

För ett samtal eller möte används en vanlig fiberuppkoppling som görs via internet. En liten fördröjning sker men fungerar mycket bättre än en videokonferens över Skype eller annan mobilnätslösning.

2. Lektion/repetition på distans, 100 Mbit/s-1,4 Gbit/s

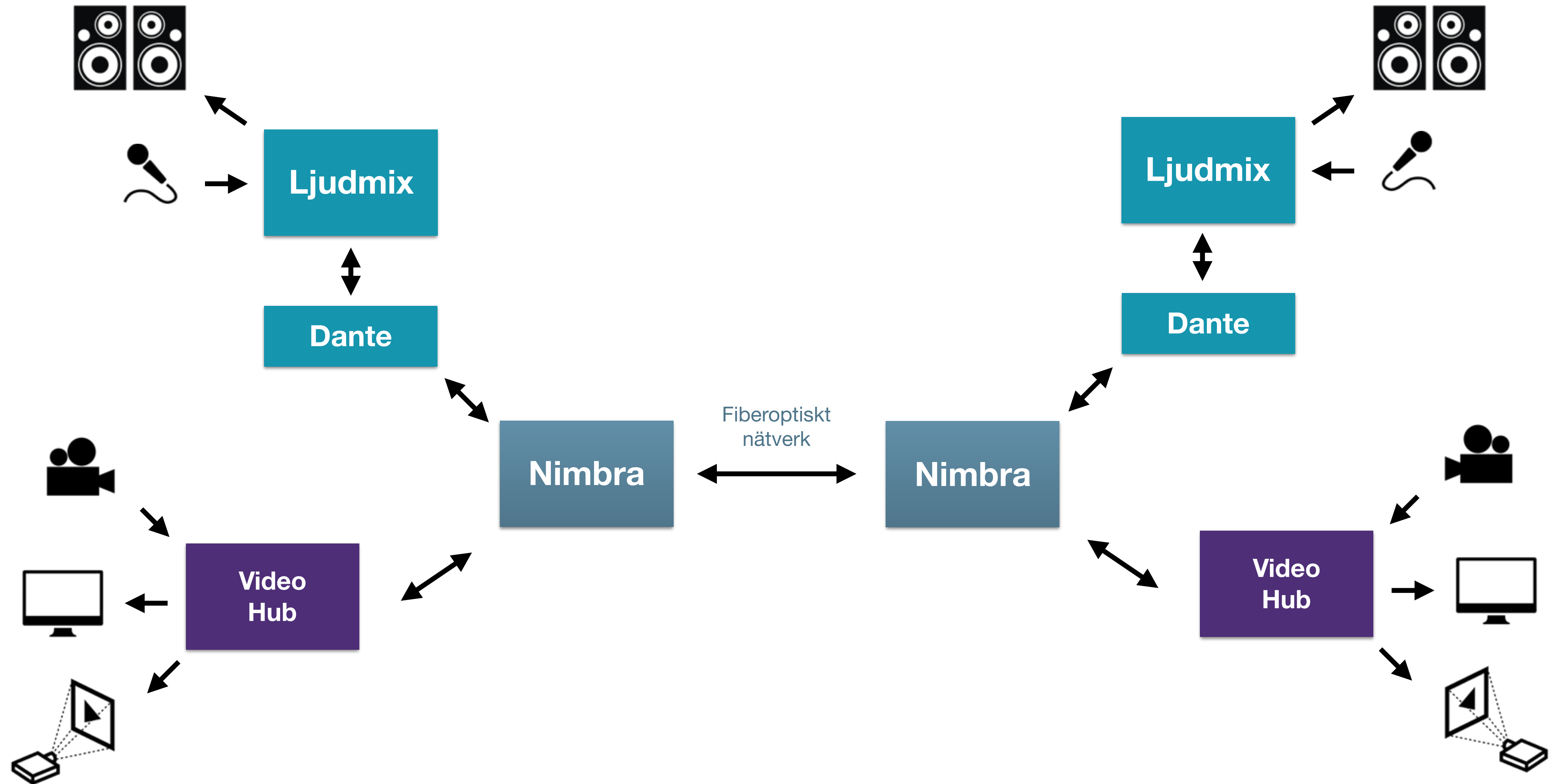
I detta format kan t.ex. ett jazzband repetera och musiklektioner genomföras på distans. 2-4 deltagare kan medverka på olika platser där flera kameror kan användas. Bilden komprimeras med en mycket snabb teknik som klarar både HD-kvalitet och 4K upplösning (används för biografer).

3. Sammankoppling av scener och publik, 1,5-12 Gbit/s

I stort format kan orkester och ensemble genomföra en föreställning från olika platser. Även ljud och ljus kan köras på distans och föreställningen kan samtidigt streamas till andra teatrar. I detta format undviker vi att komprimera bilden och använder fiberkablar fria från annan trafik för att minimera fördröjningen. På upp till 8 mils avstånd är detta en lösning för att sända ljud och bild till mycket låg kostnad.

För användning av fibernät på längre avstånd krävs en kraftigare sändningskapacitet och fler tekniska komponenter för ljud och bild. Till exempel Nimbra från Net Insight.

Schematisk översikt



Termer

Svartfiber

Ledig fiberoptisk kabel. Aktören som äger svartfiber står för kabeln där användaren själv bestämmer vilken typ av utrustning som ska användas för att lysa upp fibern. Den som kopplar upp sig är därmed inte beroende av en viss teknik utan kan själv välja den teknik som bäst passar för ändamålet. Ofta är det en mellanhand i form av en operatör som säljer tjänster i fibern.

Nimbra

En teknisk apparat som gör om bild och ljud till fiberoptik d.v.s. ljus. Fungerar även som en växel.

Dante

Digitalt nätverksspråk för ljud med inbyggd kontrollfunktion på distans.

SDI

Serial Digital Interface, en standard för digital överföring av video. Standarden innefattar inte komprimering vilket minimerar fördröjning.

Latency eller delay

Fördröjning av ljud och bild.

Millisekunder

Tusendelssekunder

Gigabit

Storlek på datamängd som används eller behöver användas.

Video Hub

Fungerar som en videoswitch utvecklad av Blackmagic Design.

720p, 1080i, 1080p

Olika HD videoformat vid bildöverföringar. I=interlaced, P=progressiv d.v.s. hur bilden ritas upp på displayen.

Native format

Det originalformat som en t.ex. en kamera skapar en bildsekvens i. För att minimera fördröjning vill vi undvika att kameror eller projektorer konverterar om bildformat. Det är därför viktigt att arbeta i kamerans originalformat.

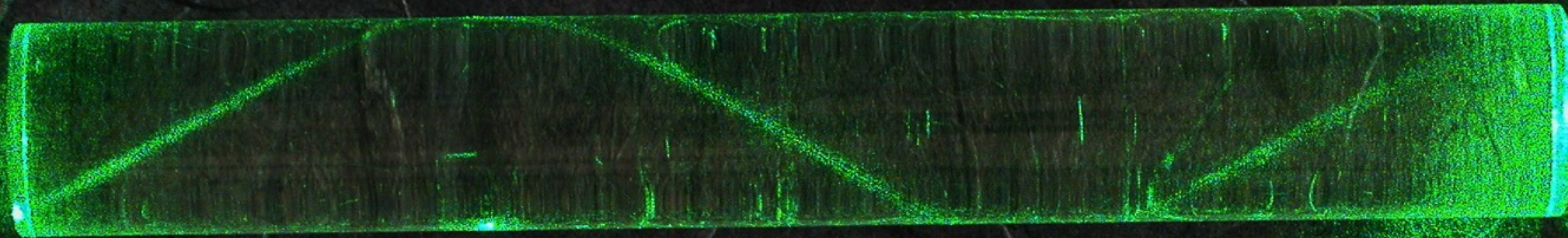


RIKSTEATERN



2015-12-01

Vad är fiber?



Exempel på en gitarrlektion

<https://www.youtube.com/watch?v=ZkdFRa2Djjw>

Teknisk förklaring

https://www.youtube.com/watch?v=0MwMkBET_5I