

## What is 'scatter-winding' anyway??

2010-05-13

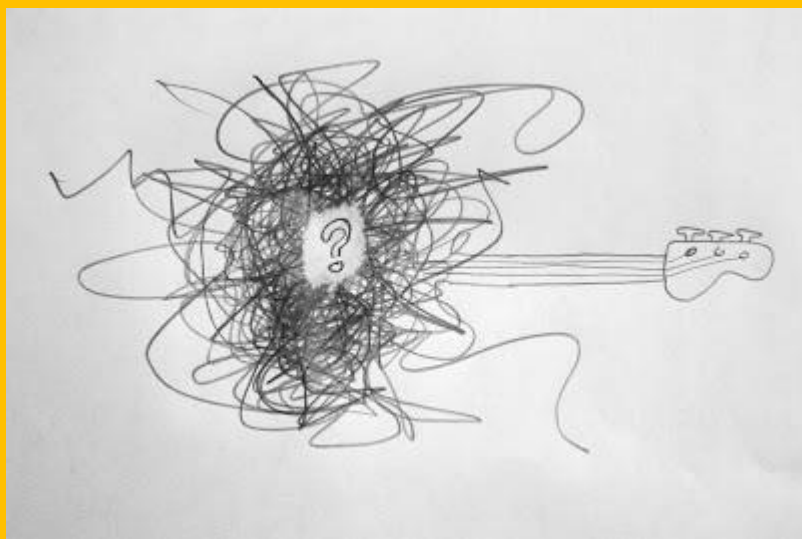
©Schuyler Dean 2010

Nashville, TN, USA

<http://schuylerdeanguitars.blogspot.com>

©Translation to Swedish RB B Langen, ArtesMusicaSuecia 2019

[www.artesguitar.com](http://www.artesguitar.com)

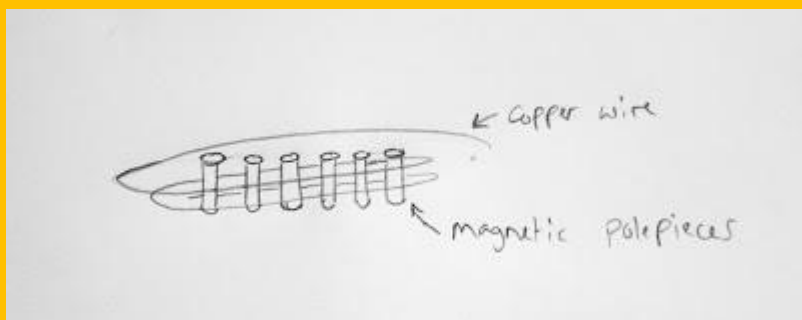


Many high-end pickup manufacturers like to boast (myself included) that their pickups are "scatter-wound," but many people don't really understand what this term means. In fact the whole art of winding pickups is quite foreign to a lot of people, even if they play guitar. Quite simply, scatter winding is a method of making pickups that results in a unique and beautiful sound. In this post I'll take a stab at trying to explain the principles of this method.

Svenska:

### Vad är "scatter-lindning"?

Många high-end pickup-tillverkare gillar att skryta med (inklusive mig själv = Schuyler Dean) att deras pickuper är "scatter-lindade", men många förstår inte riktigt vad detta begrepp betyder. I själva verket är hela konsten att linda pickup ganska främmande för de flesta, även om de spelar gitarr. Helt enkelt är scatter-lindning en metod att göra pickuper som ger ett unikt och vackert ljud. I det här inlägget sticker jag förstås ut hakan när jag försöker att förklara principerna för denna metod, men det får man ta.



All electric guitar pickups use the same basic design, they are simply magnetic polepieces wrapped in very thin copper wire. The polepieces generate a magnetic field that the string vibrates in, and the copper coils turn that vibration into an electric signal.

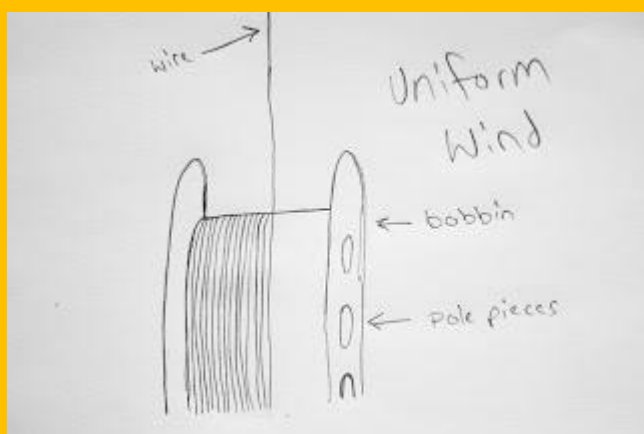
Svenska:

Alla elektriska gitarrpickuper använder samma enkla grundläggande design, de är helt enkelt magnetiska stavar som är omgivna av en mycket tunn koppartråd. Magnetsstavarna genererar ett magnetfält som strängen vibrerar i, och kopparspolen vrider den vibrationen till en elektrisk signal.

In the '50s, electric guitars started getting extremely popular. Humbuckers, used primarily in Gibson guitars, used a uniform wind made on a machine; and single-coils, used primarily in Fender guitars, used a scatter-wound coil made by hand. Technically you could use either method for either type of pickup, but it is widely believed that single-coils sound better scatter-wound. Tension also matters when winding a pickup, looser winds typically sound clearer and better.

Svenska:

På 50-talet började elgitarrer bli extremt populära. Humbuckers, som användes främst i Gibson-gitarrer, använde en likformig lindning (uniform wind, se bild nedan) tillverkad i en lindningsmaskin; och singelspoler, som användes främst i Fender-gitarrer, använde en scatter-lindad spole gjord för hand. Tekniskt kan man använda endera metoden för produktion av pickuper, men det är allmän uppfattning att singel-pickuper låter bättre när de är scatter-lindade. Dragmotståndet när man håller i tråden, och för tråden från sida till sida vid lindningen, spelar också roll när vi lindar en pick-up, mindre hård lindning låter tydligare och bättre än en hård lindning.

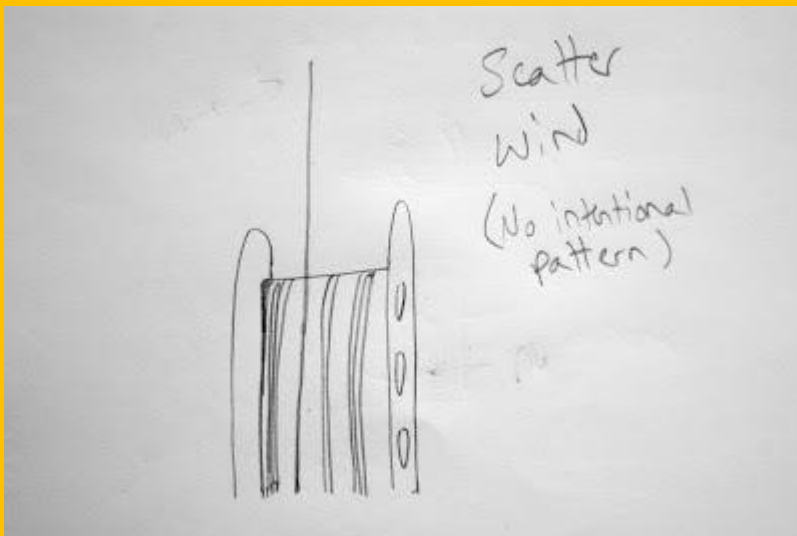


When I first started winding pickups I didn't understand that the way in which you wind the pickups actually has an effect on the tone. It made sense to me that the quality of wire you use, the number of turns, the quality of the magnets, and the strength of the magnets all played a part in the overall tone. But I figured you would need some sort of ultra sensitive computer to hear if they were scatter-wound or not. I made a couple of pickups by just guiding the wire back and fourth in a very even manner. I made a couple variations of these and tested them, then I made a set of pickups using a scatter-winding technique. The first thing I noticed was that the resistance (electrical output measured in ohms) of the pickup had dropped significantly. When I installed them and tried them out I was amazed! I was hearing details that I had never heard before, there was more treble and harmonics than I had heard from my earlier pickups. The video below shows me scatter winding a pickup. The wire is as thin as a human hair so you can't really see it, but you can see how my hand is moving to get an idea of how it's done. It also helps to be blasting Pink Floyd while you're doing this for 15-20 minutes per coil.

Svenska:

När jag först började linda pickuper förstod jag inte, att det sätt man lindar pickuper faktiskt har effekt på tonen. Det lät för mig, som att kvaliteten på den tråd du använder, antalet varv, magnetstavarnas kvalitet och magnet styrkan skulle spela en övergripande roll för tonen. Men jag tänkte att man nog skulle behöva

någon sorts ultrakänslig dator-app för att höra om en pickup var scatter-lindad eller inte. Jag gjorde ett par pickuper genom att bara föra tråden fram och tillbaka sidledes på ett mycket jämnt sätt (Uniform wind). Gjorde ett par varianter av dessa och testade dem, sedan gjorde jag en ny uppsättning pickuper och använde scatter-lindning. Det första jag märkte när jag testade de scatter-lindade pickuperna var att motståndet (mätt i ohm) av hämtningen hade sjunkit avsevärt. När jag sedan installerade pickuperna och spelade med dem blev jag förvånad! Jag hörde detaljer som jag aldrig hade hört förut, det fanns mer diskant och övertoner än vad jag hade hört från de andra (Uniform wind). Videon visar när jag jag scatter-lindar en pickup (se [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=14&v=dRQSQYJ5lhQ](https://www.youtube.com/watch?time_continue=14&v=dRQSQYJ5lhQ)) Tråden är tunn som ett mänskligt hår så att du inte kan se det, men du kan se hur min hand rör sig för att få en uppfattning om hur det är gjort. Det hjälper också att "hårdlyssna" på Pink Floyd medan man scatter-lindar, tar 15-20 minuter per spole.



When coils are wound on a machine, each consecutive wind is very close to the last wind. When you scatter-wind a pickup the idea is to put lots of space between each consecutive wind, this lowers the distributed capacitance of a pickup so that more treble and detail get through. Your tone control on your guitar has a capacitor on it, as you turn that control counter-clockwise it uses more and more of that capacitor to bleed off highs to the ground, and the result is you hear a darker guitar tone. Scatter-winding does just the opposite, it gives the pickup more treble. This sounds really good on single coils because they have a very open sound to begin with, extreme highs and extreme lows, a lot of the guitar's natural tone and character comes through.

Svenska:

När spolar lindas på en maskin, är varje på varandra följande varv väldigt nära det senaste varvet. När man Scatter-lindar en pickup är tanken, att man lägger trådarna med mycket större trådutrymme oregelbundet mellan varje varv, vilket sänker den distribuerade kapacitansen hos en pickup, vilket gör att diskant och detaljer kommer igenom till din förstärkare. Ton-kontrollen på din gitarr har en kondensator, och allt eftersom du vrider ned tonkontrollen kommer kondensatorn att ta bort de höga tonerna ned till att resultatet blir en mörkare gitarrton utan diskant. Scatter-lindning gör precis motsatsen, den ger upphämtningen mer diskant. Det här låter riktigt bra på enstaka spolar, eftersom de till att börja med, har ett mycket öppet ljud, extrema highs och extrema lows, naturlig gitarrton och karaktär kommer igenom.

When I'm scatter-winding a pickup, I try not to follow any sort of pattern and I move the wire randomly across the bobbin. Machines are not good at this because they are programmed to do things very neatly. I suppose you could program a robot to mimic the motion of the human hand, but that wouldn't exactly be

cost-effective. The human hand is a really good tool for this because it's hard for us to do things in a consecutive pattern.

Svenska:

När jag scatter-lindrar en pickup försöker jag att inte följa någon form av återkommande mönster, och jag flyttar därför tråden slumpmässigt över spolen. Maskiner är inte bra på det här eftersom de är programmerade att göra saker väldigt snyggt. Jag antar att man kan programmera en robot för att efterlikna den mänskliga handens slumpmässiga rörelse, men det skulle inte vara kostnadseffektivt i korta serier. Den mänskliga handen är ett riktigt bra verktyg för detta, eftersom det är svårt för oss att göra saker i exakta efterföljande mönster.

Scatter-wound pickups are more expensive because they have to be made by hand. It also makes the pickup more unique because you can never exactly replicate what you did before, so each pickup has its own tonal character. When Fender first started out as a company, all of their pickups were wound by hand, they are considered by many to be some of the best sounding pickups in the world. Today they make thousands of guitars a year so naturally it doesn't make sense for them to hand-wind each pickup, but there are a few other winders out there like myself who still hand-wind every single pickup.

Svenska:

Scatter-lindrad pickup är dyrare eftersom de måste göras för hand. Det gör också pickupen mer unik eftersom du aldrig exakt kan replikera vad du gjorde tidigare, så varje pickup har sin egen tonala karaktär. När Fender började som företag blev alla deras pickuper gjorda för hand, de anses av många ha några av de bästa ljudupptagningarna i världen. Idag gör de tusentals gitarrer om året så det är inte självklart att de kan scatter-lindra varje pickup, men det finns några andra scatter-lindrare där ute, som jag (Schuyler Dean), och som fortfarande scatter-lindrar varje pickup.

2010-05-13

©Schuyler Dean 2010

<http://schuylerdeanguitars.blogspot.com>

©Translation to Swedish RB B Langen, ArtesMusicaSuecia 2019

[www.artesguitar.com](http://www.artesguitar.com)

**Schuyler Dean** is a well-known producer of hand-made electric guitars and pickups for many years and continues that path forward. He lives and works in Nashville TN, USA, and can be reached at [schuyler@schuylerdeanpickups.com](mailto:schuyler@schuylerdeanpickups.com).

Svenska:

**Schuyler Dean** är en välkänd producent av handgjorda elgitarrer och pickuper sedan många år och fortsätter den banan framåt. Han bor och verkar i Nashville TN, USA, och kan nås på [schuyler@schuylerdeanpickups.com](mailto:schuyler@schuylerdeanpickups.com).