



Det är många saker som påverkar ljudet ur din gitarr: modell & storlek, träslag & byggmetod, strängar & stall och så vidare. Men den kanske viktigaste enskilda komponenten på gitarren är miken. Den är ju trots allt länken mellan den vibrerande strängen och förstärkaren. Därför har MM gjort ett studiebesök hos en av Sveriges ledande tillverkare av gitarmikrofoner, Johan Lundgren i Jönköping.

Johan har spelat gitarr sen 10 års ålder efter att ha imponerats av diverse gitarrsvingande popidoler på TV. Vid 15 års ålder blev det spel med kompisar i ett punkband. Efter de vanliga nybörjargitarrerna skaffade Johan en Ibanez Blazer med 2 humbuckers eftersom de mikarna enligt kompisarna i bandet lät fett och bra. De där smala mikarna på till exempel Stratator lät ju tånigt och tunt.

Efter ett par år skaffade sig Johan en Strata i alla fall och upptäckte genom single coil-mikarna ett helt nytt rent ljud med attack och separation. Och därmed föddes hans livslånga intresse för mikar och deras olika egenskaper. Första praktiska arbetet var en tjtande mik på en kompis Telecaster. Efter ett par försök lyckades vaxningen av spolen och miken var OK – fast då hade Johan redan köpt den av sin polare för 100:-.

Nästa steg blev att linda om gamla mikar. Tråd köptes från ELFA och lindades genom att fästa miken på en grammofontallrik och senare en rullbandsspelare. Alla omlindningar blev väl inte helt lyckade, men det gav erfarenhet. På den här tiden fanns ingen litteratur att hämta kunskap ur, utan det var ”trial and error” som gällde. Eller ”learning by doing”, som vi scouter säger. Det handlar i vilket fall som helst om hundratals timmar av försök, kanske tusentals.

Johan ringde runt till folk i branschen och snappade upp tips lite här och där. Och till sist hade han den kunskap som behövs för att dels kunna göra vanliga standardmikar och dels göra de justeringar som vissa kunder ville ha. Till allt detta kom också problemen med att få tag på leverantörer av alla komponenter till de olika miktyperna. Johan har idag ett kontaktnät som spänner sig runt halva jorden – men detaljerna ville han inte avslöja.

Efter 5 år av detta arbete på halvproffsnivå köptes en begagnad lindningsmaskin och firman Lundgren Guitar Pickups startades. Med lindningsmaskinen gick själva lindningen mycket snabbare. Största delen av en mikrofonstillsättning är förstas monteringen, men lindningen är viktig. Dels tar den tid om den skall göras manuellt – det är ju trots allt 8 000 till 10 000 varv som skall på. Sen gäller det också att tråden inte är för hårt spänd, för då kan isoleringen skadas och ge kortslutning eller också kan tråden töjas ut, bli för tunn och ge ökad impedans.

Efter två års inkörning av maskinen var det så dags och 1994 körde Johan igång för fullt. Kunder var, då som nu, musikaffärer, gitarrbyggare och gitarrister på hel- eller halvproffsnivå. Johan når dessa genom att vara med på mässor, annonsera i fackpress och



En humbucker består av dessa 26 delar plus ca 1,5 kilometer tråd.

spolen (induktionsström). Denna ström går via gitarrkabeln in i förstärkaren där den förstärks och vips – du har en ton.

Denna enkelspoliga mik är den miktyp som ger det mest naturtroga ljudet med störst frekvensomfång och dess ljud är en mall för alla andra mikar. Men... den har en stor svaghet. Dessa tusentals varv av koppartråd fungerar som en antenn och tar lätt upp störningar från lysrör, nätrafon i förstärkaren, med mera. Det blir en ton på 50 Hertz, vilket ungefär motsvarar låga G på en bas. Detta brum har varit gitarristernas plågoris i många år, tills Gibsons Seth Lover konstruerade humbuckern 1957.

En humbucker består av två SC kopplade i serie, det vill säga efter varandra. Men, och nu kommer det fiffiga, på ena spolen ansluter man trådändarna tvärt om. Sen vänder man också magneterna tvärt om i denna spole. (Tänk dig att du vänder dig själv helt om två gånger. Då står du vänd åt samma håll som i början, eller hur?) Detta innebär, att båda spolarna läser av strängens svängningar i fas, det vill säga på samma sätt. Men brummet, som en vanlig SC tar upp, kommer i motfas i den vända spolen. Plus- och minusbrum tar ut varandra och miken blir tyst. På engelska heter brum ”hum” och ta bort heter ”bucking”, så miken blir ”humbucking” eller humbucker ”på svenska”. (Se diagrammet här intill.)

Nackdelen med en HB är att den tappar lite diskant. Det beror på spolarnas induktans, vilket innebär att i en spole ökar impedansen (motståndet) mer ju högre frekvensen är. Diskanten får med andra ord lite svårare att komma igenom de båda spolarna och lju-

Johan Lundgren

mikmakare och gitarrguru

genom att gamla kunder rekommenderar hans mikar till alla sina kollegor.

Förutom att bygga nya mikar av standard- eller customtyp, lindar Johan om gamla mikar som drabbats av rost och kortslutning eller där lindningen skadats genom mekanisk påverkan. Det är lätt att slinta med skruvmejseln vid mek med gitarren och köra in den i mikspolen. Ibland vill en kund göra om miken lite för att ändra ton eller output. Vet kunden bara vad han vill ha, kan Johan alltid fixa det om det ligger inom rimlighetens gränser.

Man kan dela in gitarmikar i två huvudtyper: single coil och humbucker. En SC består i princip av sex magneter som placeras mellan två plattor av så kallad vulkanfiber. Mellan plattorna lindas runt 1 000 meter av tunn (ca 6/100-dels mm) koppartråd och den uppkomna spolen ansluts till två korta sladdar. Miken är klar – 6 magneter i en spole. När sedan en gitarrsträng vibrerar ovanför en av magneterna, stör den magnetfältet och en svag ström skapas i

det är lite dovare än hos en SC. Detta har gjort att en del gitarrister är lite klivna mellan det rena ljudet hos single coils och humbuckerns fetare, mindre toppiga, men brumfria ljud. En bra lösning är då att skaffa sig två gitarrer, en med single coils och en med humbuckers. För många gitarrister står valet mellan Strat och Les Paul, men det valet står också mellan två helt olika ljud.

När Johan skall bygga en mik har han 5 variabler att arbeta med:

1. Magneternas styrka. Ett gammalt fint magnetmaterial är Alnico, efter beståndsdelarna ALuminium, NICKel och CObolt. Keramiska magneter uppfanns när kobolten blev för dyr och de är både billigare och starkare. Byter man magneterna i en mik till en starkare sort, blir utsignalen från miken starkare och man får dessutom mer diskant.

2. Spolens form. Spolen på en vanlig stratamik är ungefär lika hög som bred. Görs den plattare och bredare kommer de yttre var-



Johan lindar en stratamik i verkstaden hemma. Maskinen skulle teoretiskt kunna linda en halvmeter hög mik.



De tre vanliga miktyperna: single coil, P-90 och humbucker.

ven längre från magneterna. Detta ger mindre diskant och mer mellanregister, som hos en P-90.

3. Antal varv på spolen. Fler varv ger högre utsignal, men mindre diskant. Man kan med hjälp av en Ohm-meter kolla motståndet i en mik. Är en SC på mer än 6 kOhm, som är ett idealvärde, har den fått högre output men mindre topp.

4. Trådens tjocklek. Tunnare tråd ger mindre bas. Standard här är AWG (American Wire Gauge) nr 42, ca 0,063 mm.

5. Magnetpolerna. Om magneterna byts mot skruvar eller "slugs" med en lång platt magnet under spolen, som till exempel på en P-90, så ökar utsignalen till det dubbla.

Alla dessa variabler skall stämma när miken konstrueras och lindas. Nu finns det ju tack och lov ett par-tre "optimala" miktyper att utgå ifrån: Leo Fenders stratamik och Gibsons P-90 och humbuck-

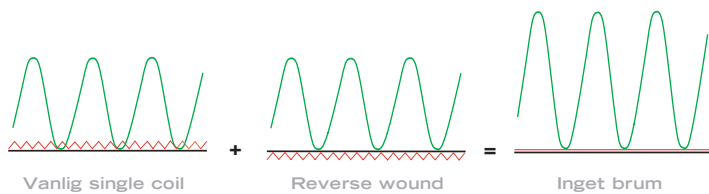


Diagram över funktionen hos en humbucker. Gitarssignalen adderas och blir dubbelt så stark, medan sammanlagda brummet blir noll.

er. De flesta mikarna är varianter på dessa, med ändringar för att passa olika gitarrister, spelstilar och instrument. En intressant tanke är, att ovanstående modeller alla har runt 50 år på nacken.

Under dessa 50 år har det gjorts många mer eller mindre lyckade försök att skapa en mikrofon som har single coilens oöverträffade ljud, men utan dess känslighet för brum. Men ge det 50 år till så kanske...

När Johan får en custombeställning börjar jobbet med att beräkna ovanstående 5 variablers inverkan för att få det ljud som kunden vill ha. Ibland är det en liten justering av en standard-mik som önskas, ibland är det nåt helt nytt och utmanande. Till den senare kategorin

hör de 8-poliga mikarna till Meshuggas nya 8-strängade gitarrer. Där blev det en hel del beräknande för att få mikar som återger tonerna från höga A-1 till låga H-8. När en sådan prototyp är klar mäter Johan upp den med hjälp av tongenerator, oscilloskop och mikrofon för att kolla impedans, resonansfrekvens och Q-värde.

När så alla dessa specar motsvarar kundens behov, tillverkas kundexemplaren och alla värden noteras noggrant inför kommande order av samma mik eller om den skall hottas på något sätt nån gång i framtiden. Förutom Meshuggah finns många namnkunniga musiker på kundlistan, som till exempel Chrissie Hynde i Pretenders och Scott Gorham i Thin Lizzy. Johan har byggt mikar för allt från 4-strängade instrument (mandolin och bas) upp till 8-strängade (som Meshuggahmodellen). Om någon läsare funderar på att elektrifiera en luta och behöver en 12-polig mik, är LGP firman att kontakta!

På frågan om vilka gitarrister han gillar, får Johan svårt att nämna några. Det verkar som om han är så inriktad på ljud och ton, att musik och namn ibland kommer lite i skymundan. Efter lite rotande i skivhyllan får jag i alla fall namnen Jeff Beck, Jimi Page och Gary Moore – plus alla de svenska gitarrister av världsklass som vårt lilla land faktiskt lyckats få fram.

En intervju med Johan tar lång tid. Det är en man som brinner för sitt jobb och som känner mycket stolthet över att verkligen kunna leverera de mikar som kunderna vill ha och som också kan ge dem precis det ljud de har tänkt sig.

För en vanlig gitarrlirare är det många av Lundgrens tekniska termer som är mer eller mindre obegripliga – en gitarmik är ganska okomplicerad rent tekniskt, men de fysikaliska principerna som ligger bakom är rejält komplicerade. Då är det skönt att kunna lämna teorin till en som kan jobbet och bara öppna asken, montera och löda in mikarna i gitarren och börja spela med en ny och bättre ton. **mmm**