

(pikainen käännös David Finley, n1irz:n artikkelista v. 1995 ja 2000; JHo 08022016)

## Jaa että haluat oppia sähköttämään

Unohda turhautuminen: hanki arvokas sähkötystaito ja lisää amatööriradiosta saamaasi tyydytystä.

Amatööritutkinto on uusittu. (tässä viitataan USAn tutkintorakenteisiin, jossa extra-luokassa on cw-koe) Enää ei tarvitse läpäistä 65 tai 100 merkkiä/min koetta saadakseen täydet oikeudet. 25 mpm koe antaa kaikki. On kuitenkin hyviä syitä tehdä enemmän kuin tämä. Sujuva sähkötystaito on todellisuudessa hyödyllinen operoitaessa, eli jos pystyt kopittamaan 60-65 mpm, saat merkittävästi enemmän irti amatööriradiosta.

Sellaiset palkitsevat aktiviteetit kuten kilpailut ja QRP käyttävät edelleen paljon cw:a. Tuhannet hamit nauttivat cw:sta sen itsensä vuoksi, muista modeista eroavana rentouttavana liikennöintimuotona. Ja jopa vhf:lla ja ylempillä taajuuksilla on kiinnostavia aktiviteetteja kuten EME ja heikkojen signaalien modet jotka edellyttävät morse-koodin osaamista.

Vaatus sähkötysnopeuden alentamiseen (tutkinnossa) on tullut laajalle levinneestä väärinymmärryksestä, että 65 ja 100 mpm olisi lähes ylittämätön kynnys. **Tämä käsitys on väärä.** Satsaamalla vain hieman enemmän aikaa ja vaivaa kuin mitä 25 mpm tutkinnon läpäisy edellyttää, voit saada itsellesi oikean nopeamman sähkötyksen taidon, joka avartaa harrastuksesi tarjoamia mahdollisuuksia.

*Enin osa siitä, mitä sinulle on kerrottu sähkötyksen oppimisesta, on virhetietoa.* Amatöörit ovat perinteisesti käyttäneet hitainta ja työläintä mahdollista tapaa sähkötyksen oppimiseen. Sinäkin voit saada oikean sähkötystaidon. Voit hankkia sen kohtuullisessa ajassa ja minimi vaivalla ja turhautumisella. Saadaksesi tämän sinun pitää lähestyä sähkötyksen harjoittelua toisesta suunnasta ja käyttää toisenlaista tekniikkaa kuin amatöörit puoli vuosisataa sitten.

Tämä vaatii työtä (kuten vaatii 25 mpm nopeuteenkin pääseminen). Sinun täytyy sitoutua ainakin yhteen päivittäiseen 15...30 minuutin harjoitussessioon joka päivä siihen asti kunnes saavutat tavoitteesi. Voit tässä onnistua yhdessä kuukaudessa tai useammassa; ihmiset ovat erilaisia. Ilman tätä sitoutumista on turha edes aloittaa.

Mikä tässä on uutta? Käyttämällä saksalaisen psykologin Ludwig Koch'in 60 v sitten kehittämää menetelmää voit edistyä niin nopeasti kuin sinulle on mahdollista, tukien oppimista ja vähentäen turhautumista. Tuntemalla tämän menetelmän ja sen, miten se rakentaa osaamistasi, ymmärrät miksi sinun täytyy käyttää aikaa hajoituksiin, ja voit tehdä kohtuullisen hyvän ennusteen siitä, miten pitkään ponnistukseen kokonaisuudessaan varautua.

Aloitamme tämän tien heittämällä muutamia pitkäaikaiset sähkötyksen oppimista koskevat totuudet romukoppaan, minne ne kuuluvatkin. Ne ovat:

- *aloita hitaalla nopeudella (25 mpm).* Sähkötyksen opettaminen 25 mpm nopeudella pitäisi olla laissa kiellettyä. Jokainen tähän käytetty minuutti on mennyt hukkaan. Lisäksi näemme myöhemmin, että hitaalla nopeudella aloittaminen lähes takaa turhautumisen ja keskeyttämisen. Sähköttäminen 25 mpm ja 65..100 mpm nopeudella ovat kaksi täysin eri juttua, etkä halua tuhlata aikaasi näistä väärään.
- *Merkkikartat, muistisäännöt, musiikkivinkit ja muut 'muistintuet'* – nämä johdattavat sinut ajattelemaan mitä olet tekemässä vastaanottaessasi sähkötystä; se tappaa tehokkaan kopittamisen.
- *Sähkötysnauhoitukset* – melko nopeasti ja tiedostamatta, opit nauhoituksen ulkoa. Tämä tuoduttaa sinut väärään luuloon osaamisestasi. Tuo väärä luulo pettää nopeasti, kun kuulet tekstiä, jota et ole oppinut ulkoa.
- *QSOjen kuuntelu nauhalta* – et tiedä etukäteen, millä nopeudella sähkötyks tulee bandilla, ja osa bandeilla tulevaa sähkötyksäalaa on varsin huonoa. Tämän vuoksi nauhoitukset ovat käyttökeltottomia harjoitteluun. Varsinaiset koulutuslähetykset, kuten W1AW, ovat kylläkin OK.

Nyt kun on selvillä mitä et tule tekemään, katsomme, miten saat parhaiten sujuvan sähkötystaidon.

## **Mekniikkaa: Mitä onkaan sähkötyksen harjoittelu ?**

Vierailepa veteraani-titarin asemalla tai kerhon Field Day -teltalla. Seuraa, kun kaverit kopittavat ja lähettävät 100...150 mpm vauhdilla. Huomaat, että se on aika rentoa: jokaista kovaäänisestä tulevaa merkkiä ei jännitetä ja lähettäessä ei pinnistetä aivoja siitä, miten kukin merkki avainnetaan. Sähköttäminen on tullut luontaiseksi.

Tässä on avain sähköttämisen sujuvuuteen. Kopittamisen pitää sujua ilman erillistä ajattelua. Kun kuulet sähkötyksenmerkin, sinun tulee tietää mikä se on, ilman että ajattelet tätä. Tämän tulee olla refleksinomaista. Itse asiassa, yli 50 mpm sähkötystä voi kopittaa vain refleksinomaisesti. Tuon nopeuden ylittävään vauhtiin on ajattelemisen liian hidasta onnistuakseen.

Tämän vuoksi hidas sähköttäminen on ansa ja tämän vuoksi perinteiset sähkötyksen opettelutavat ovat kivuliaita ja turhauttavia. Useimpia amatööreja on kehoitettu ensin muistamaan kaikki merkit ja sen jälkeen kehittämään nopeutta. Kun teet sen tällä tavalla, rakennat aivoihisi 'vertailutaulukon', jossa vertaat jokaista kuulemaasi merkkiä taulukon merkkeihin kunnes löydät vastaavuuden. Tämä prosessi tikahtuu ylikuormitukseen noin 50 mpm nopeudessa. Juuri tämän vuoksi useimmat jämähtävät 50 mpm nopeuteen eivätkä edisty viikkoihin tai kuukausiin.

Ne , jotka pääsevät tämän 'kynnyksen' ylitse ja yltyvät tuon 50 mpm ylittävään nopeuteen, onnistuvat koska ovat runsaan harjoittelun perusteella alkaneet kopittamaan refleksinomaisesti ajattelemisen asemesta. He ovat onnistuneet, sillä tämä 50 mpm raja on se, johon monet lannistuvat.

Sähkötyksen harjoittelun pitää siis täysin ohittaa 'vertailutaulukko'-vaihe ja aloittaa kopittamisen oppiminen refleksipohjalta. Tämän tunnisti 1930-luvulla saksalainen psykologi Ludwig Koch, joka kehitti tehokkaimman tunnetun menetelmän sähkötyksen opettamiseen. Tätä menetelmää tutkimme nyt lähemmin.

## **Sähkötyksen opettaminen Koch'in menetelmällä**

Koch'in menetelmä on yksinkertainen suora tapa kehittää refleksiä. Se kuitenkin tarvitsee joko tietokoneen ja ohjelmiston tai henkilökohtaisen kouluttajan. Tämän vuoksi sitä ei juurikaan käytetty vuosikymmeniin. Nyt kun PC:t ovat yleistyneet, siitä on tullut sähköttämisen perusopetustapa. Näin se toimii:

Aloitat asettamalla PC:si (tai muun mikro-pohjaisen systeemisi) lähettämään morse-merkkejä 100+ mpm nopeudella ja ainakin 75 mpm kokonaisvauhdilla. Sitten otat kynän ja paperia ja annat PC:n aloittaa sähkötyksenmerkkien lähettämisen – mutta vain kahta merkkiä. Juuri näin: ensimmäisessä istunnossa sinulla on vain kaksi vaihtoehtoa. Ota vastaan paperille viisi minuuttia, pysäytä PC ja vertaa kopittamaasi PC:n lähettämään. Laske merkkien määrä ja laske oikein kopitettujen osuus.

Jos sait 90% tai enemmän – onneksi olkoon. Opi juuri kaksi ensimmäistä merkkiä ja, mikä tärkeintä, opi ne täydellä nopeudella. Sinun ei enää koskaan tarvitse opetella niitä. Ellet saanut 90%:a, harjoittele lisää. Niin pian kuin olet saavuttanut 90% tason, lisää harjoitukseen mukaan kolmas merkki. Kopitustarkkuutesi putoaa, kun sopeudut kolmanteen merkkiin tunnistamiseen, mutta nousee taas 90% tai yli. Sitten lisää neljännen merkin, ja niin edelleen.

Tämä menetelmä ei anna sinun tehdä ajatuksiisi vertailutaulukkoa. Täydellä vauhdilla kopittaaksesi sinun täytyy rakentaa refleksiä , jotta pääsisit yli 90% tarkkuuteen. Ja juuri tähän käytät aikasi – refleksien rakentamiseen. Ajattele sitä kuin rystylyönin hiomisena tenniksessä tai voimisteluliikkeen hallitsemisena; harjoittele toistoja kunnes osaat sen oikein. Koch'in menetelmän kehittämä sähkötyksenosaaminen merkki kerrallaan on kuin kymmensormijärjestelmän oppiminen: refleksinomaisen taidon opettelu.

Tämä on opiskelumenetelmänä hyvin yksilöllinen – etenet omalla parhaalla vauhdillasi ja käytät vain sen ajan, jonka uuden merkin oppiminen vaatii. Näin et hukkaa aikaa tavoitteeseen pääsemisessä.

Miten paljon aikaa sitten tarvitaan ? Se riippuu yksilöstä. Koch itse sai valikoidun opiskelijaryhmän hallitsemaan 60 mpm nopeuden 13.5 tunnissa. Et todennäköisesti pääse tähän, mutta tämä on paljon nopeampi kuin mikään muu menetelmä psykologian kirjallisuudessa. Saat kuvan tarvittavasta ajasta, kun olet oppinut hallitsemaan muutaman merkin. Pidä kirjaa harjoitteluistunnoistasi (jotkut ohjelmat tekevät tämän puolestasi) ja laske itsellesi tunti-per-merkki suhde (tai merkkiä-per-tunti, jos olet tosi nopea). Tämä kerrottuna 43 merkillä amatöörien sähkötykskokeessa antaa sinulle suurin piirtein kuvan siitä, kuinka kauan aikaa tulee kulumaan.

Vaikka Koch'in menetelmä on nopein tapa oppia sähköttämään, tämä ei ole menetelmän päällimmäinen etu. Sen paras pointti ja pääasiallinen ero muihin menetelmiin on, että se antaa sinulle jatkuvasti positiivista palautetta. Tämä alkaa siitä, kun ymmärrät hallitessasi ensimmäiset kaksi merkkiä, että pystyt kopittamaan 65...100mpm nopeutta, koska juuri teit sen. Tämän jälkeen jokainen uusi merkki on lisätodiste edistymisestä. Vertaapa tätä siihen, että aloitat hitaasti 20...25 mpm ja sitten törmäät kynnykseen 50 mpm:ssa etkä edisty hyvään toviin. Koch'in menetelmällä turhautuminen jää minimiinsä.

Jatkuva testaus on tarpeen sen varmistamiseksi, että maksimoit menetelmän tehon. Sinut pitää kopitaa paperille, että voit arvioida suoritukseksi. Muista, että kun saat 90% tai enemmän oikein, lisäät uuden merkin. Jos saat alle 90%, yritä uudelleen. Testaamalla jatkuvasti kopittamistasi vähintään 5 min. tiedät tarkasti, miten edistyt ja milloin on aika lisätä uusi merkki. Tämä antaa mahdollistaa nopean edistymisen.

Koch'in menetelmässä kopitetaan tietenkin sanojen sijasta satunnaisia merkkiryhmiä siksi, kunnes hallitset koko sähkötyksmerkkijoukon. Jos käyttämäsi ohjelmisto sallii, tee näiden ryhmien pituudesta vaihteleva kiinteän 5 merkin ryhmien asemesta. Tämä helpottaa siirtymistä satunnaismerkkien ryhmistä oikeiden sanojen kopittamiseen. Kyllä: sanojen kopittamisen rytmissä ja tuntumassa on eroa satunnaisten 5 merkin ryhmien vastaanottamiseen. Sitten kun olet tottunut sanojen kopittamiseen, sinun pitää aloittaa (kokeessa käytettävien) malli-QSOjen kopittaminen. Kiinnitä erityistä huomiota kutsuihin, sijainteihin ja lukuihin; näistä voi tulla kysymyksiä kokeessa (*latojan huom: tämä viittaa taas USAn kokeisiin extra-luokkaa tms. varten*)

Kun etenet tavoitettasi kohti, pidä mielessäsi, että jotkut päivät tulevat olemaan parempia kuin toiset ja jotkut merkit vaativat enemmän harjoitusta kuin toiset. Tiedät kuitenkin, että voit saavuttaa tavoitteesi, koska olet jo oppinut muutaman merkin ja osoittanut itsellesi, että osaat kopittaa täydellä vauhdilla. Pidä mielessäsi, että tässä kehitetään refleksejä ja tämä ottaa aikaa. Tarvittavalla ajalla ei ole mitään tekemistä älykkyytesi kanssa: se on vain aika, joka kuluu merkkien 'syöpymiseen muistiin' ja muodostumaan osaksi refleksejäsi.

Tässäpä se on – sinun tiesi oikeaan morse-koodin hallitsemiseen. Kun olet käyttänyt tätä menetelmää ja alkanut nauttia hf-radiomaailman iloista, yritä muutamaa cw-QSOa. Kun sähkötyksestä on tullut refleksinomaista, saatat huomata, että todella nautit sen käyttämisestä. Olethan saanut sen haltuusi ilman turhauttavaa rämpimistä, josta useimmat amatöörit ovat kärsineet vuosikymmeniä. Kuullaan bandeilla !

*(huom: nopeus 5 wpm /words per minute on noin 25 mpm / merkkiä per minuutti)*

*(huom: 'kopittaminen' on titarien muresana sähkötyksen vastaanottamiselle; sopii hyvin pesäpallokansalle)*

## Henkilökohtainen huomio:

Nämä ideat voivat kuullostaa rohkeilta ja epätavallisilta, mutta tiedän niiden toimivan, koska ne toimivat minun tapauksessani.

Innostuin amatööriradiosta alakoulussa, mutta en tullut ääneen 30 vuoteen, koska minusta perinteinen sähkötyksen opetteleminen oli liian turhauttavaa. Noiden vuosien aikana yritin useasti opetella sähköttämään, mutta jokainen yritys päättyi turhautumiseen ja kiukkuun: edistymiseni oli liian hidasta.

V. 1991 olin niiden ensimmäisten 500 teknisen luokan luvansaajan joukossa, joilta ei enää vaadittu sähkötystutkintoa. Pitkästytyäni toistimiin ja käsikapuloihin päätin tehdä vielä viimeisen yrityksen sähkötyksen oppimiseksi. Onneksi törmäsin Koch'in menetelmää koskeviin tietoihin ja huomasin, että se oli ainoa tapa joka voisi tepsyä minuun. V. 1993, ahkeran tietokonerupeataman jälkeen, läpäisin ensimmäisen sähkötystestini eka yrittämällä 100 mpm nopeudella.

Uteliaisuuteni heräsi: miksi Koch'in menetelmä tehoi minuun siinä, missä kaikki muu oli epäonnistunut. Sen johdosta kolusin kirjastoista jo vanhentunutta psykologian kirjallisuutta sähkötyksen opettamisesta. Ymmärsin pian, että Koch'in menetelmä saavuttaa nopeutensa suoraviivaisuuden ansiosta: jos haluat kopittaa 75 tai 100 mpm vauhdilla, aloitat noiden refleksien rakentamisen heti alussa. Tajusin myös, että se antaa myönteistä palautetta paljon enemmän kuin muut menetelmät, joten pidät yllä motivaatiosi ja 'tämähän onnistuu' -asenteesi opiskelun ajan. Tämän tiedon halusin jakaa muiden kanssa, joten aloin pitää luentoja amatööriryhmille aiheesta. Huomasin pian, että esitysten jälkeen 'vanhat parrat' tulivat kertomaan ajatuksen refleksien muodostumisesta olevan juuri oikein. Monet sanoivat, että Koch'in menetelmä muistutti tehokursseja, joita he olivat saaneet armeijassa.

Kaiketi syy, miksi Koch'in menetelmä ei tullut vakiotavaksi, kun se ensi kerran julkaistiin v. 1936, on että yksittäisellä ihmisellä ei ollut mahdollisuutta sen toteuttamiseen. PC on muuttanut tämän, ja on tullut aika Koch'in menetelmän syrjäyttää muut tavat. Toivon, että menetelmän nopeus ja myönteinen palaute auttavat laskemaan sähkötyksen oppimisen kynnyksen paljon alhaisemmaksi.

Ennen USAn tutkinnonuudistusta oli 65 mpm sähkötyskokeen suorittaneiden amatöörien osuus jo kauan ollut vähemmistönä ja edelleen tasaisessa laskussa. Tämä 'cw-kynnys' aiheutti epäterveen taantumisen amatööriyhteisössä. Monet kirjan 'Morse code: breaking the barrier' lukijat kirjoittivat minulle, että Koch'in menetelmä oli auttanut heitä pääsemään vuosien yrittämisen ja turhautumisen jälkeen seuraavaksi ylempään lupaluokkaan. Oli palkitsevaa lukea näitä menestystarinoita. Nyt porukat voivat käyttää Koch'in menetelmää ei lupaluokkansa nostamiseen vaan saadakseen enemmän iloa irti amatööriradiosta.

En voi olla korostamatta vieroksumistani, jopa vihaani, 25 mpm sähkötyksenopeutta kohtaan. Kuten yllä olen esittänyt, se haittaa nopeamman sähkötystaidon omaksumista. Päästäksesi 25 mpm:sta 65 mpm:iin joudut aloittamaan kaiken uudelleen, vaikka et ehkä ymmärrä tekeväsi niin. Pahinta on, että monet pääsevät 25 mpm kokeesta läpi ja jämähtävät tuolle tasolle. Miksi hukata aikaa hitaan sähkötyksen opetteluun, millä ei ole mitään relevanssia oikean 65+ mpm sähkötyksen hallitsemiseen ja millä ei ole melkein lainkaan käyttöä bandilla.

Lopuksi, käyttäessäni Koch'in menetelmää ja kehittäessäni sähkötystaitoani ajattelin ensin jättäväni sähkötyksen, kun pääsen tutkinnosta läpi. 30 vuoden turhautuminen oli kasannut katkeruutta sähköttämistä kohtaan. Kuitenkin pari viikkoa sen jälkeen kun olin saanut ensimmäisen hf-rigini ääneen, katsoin pumppuavaintani ja päätin kokeilla cw-QSOa, 'jotta voisin sanoa tehneeni niin'. Arvaapa mitä: pidin siitä. Toinen cw-yhteyteni oli DX-aseman kanssa, ja niin olin koukussa. Cw-Elmerini rohkaisemana jatkoin bandien alapään koluamista, ja nykyisin mikki ei ole edes kiinni rigissäni.

Jos Koch'in menetelmä auttoi sivuuttamaan 30 vuotta katkeruutta ja turhautumista ja teki minusta innokkaan cw-operaattorin, uskon sen olevan sinullekin kokeilemisen arvoinen. Kokeile sitä. Ehkä tapaan sinut cw-bandilla ja pidämme pienen juttutuokion.

Onnea, ja 73  
Dave Finkey, N1IRZ