

# OMBYGNING TIL 12V JÆVNSTRØM

*Joseph Lucas forbedrede mørket - det kan vi andre også !*

Det originale 6 volts el-system som alle ældre BSA'er er udstyret med er for så vidt udmærket – man kan da ses af andre medtrafikanter, og man er da også nogenlunde i stand til selv at se hvor man kører under de fleste forhold. Hvis et 6 volts system fungerer meget dårligt, kan man ofte forbedre det en del ved at gennemgå og reparere dårlige forbindelser i stik og kontakter. Hvor meget lys man får i lampen er afhængig af hvor meget spænding ( 6V ) man har ved pæren, eller med andre ord : Hvor meget ( spændingsfald ) er der forsvundet undervejs fra batteriet / dynamoen til forbrugsstedet. For at lette forståelsen for hvad det egentlig er der foregår, er det nødvendigt med en smule forståelse for den fysik som ligger bag.

Spændingsfald udregnes efter Ohms lov der siger at  $U$  (spændingsfald) =  $R$  ( den elektriske modstand i ledning og kontakter ) gange  $I$  ( strømstyrken udtrykt i ampere. ) En stor ledningsmodstand eller en stor strømstyrke, giver således et stort spændingsfald med deraf følgende mindre lysudbytte da pærens effekt i Watt udregnes efter formlen  $P$  ( watt ) =  $U$  ( spænding ) gange  $I$  ( strøm ) . Det vil sige at en 45W pære jo altså kun er på 45 watt hvis spændingen er 6 Volt. Hvis spændingen falder til f.eks. 5 Volt ved pæren er effekten **reduceret til 37,5Watt** ( 5Volt gange 7,5 ampere ) - så begynder det at se skidt ud..... De 7,5 manglende Watt bliver simpelthen afsat som effekt i ledninger og stik/kontakter mellem batteri og lampe, idet spændingsfaldet er :  $1 V = 7,5$  ampere gange  $0,14$  Ohm.

Hvis vi så prøver at holde fast i ovennævnte eksempel, men i stedet for anvender et **12V** elsystem ser tingene således ud : Lampens effekt er stadig  $45 W = 12V$  gange  $3,75$  ampere ( bemærk at strømmen nu er halveret ). Modstanden i ledningen er stadig  $0,14$  Ohm så vi får et spændingsfald på  $0,14$  gange  $3,75 = 0,5$  Volt. Dette betyder at vi ved pæren får **11,5 Volt gange 3,75 ampere = 44,06 Watt** - dette giver selvsagt et meget større lysudbytte.

Ovenstående teorier satte for et par år siden nogle tanker i gang da jeg kasserede et nyindkøbt mekanisk Lucas ( replica fra østen ) laderelæ. Det var simpelthen noget værre bras som faldt fra hinanden efter få kilometer og i øvrigt var umuligt at justere ind, efter at det var blevet samlet igen. Jeg købte i stedet et 12 Volts elektronisk laderelæ. Her er ingen justering - elektronikken styrer selv at spændingen ikke overstiger 14,5 Volt, og ligeledes frakobler den dynamoen når ladespændingen er under batteriets spænding.

Som jeg skrev for et par år siden i en artikel om jævnstrømsdynamoer vil spændingen på en dynamo stige med omdrejningstallet , hvilket jo så vil sige at dynamoen nu i stedet for 6 Volt giver 12 Volt fra sig, dette blot ved et højere omdrejningstal og reguleret af det nyindkøbte relæ. Relæet jeg valgte var et Norsk produceret "Åge Vippe" relæ som på daværende tidspunkt kostede 1100,-. Relæet er af god kvalitet, og monteres nemt efter den medfølgende montagevejledning. Der er andre fabrikater på markedet, men en sympatisk sælger fik mig overbevist om at det var hans produkt jeg skulle vælge.

Herefter var det jo så nødvendigt at udskifte batteri og alle pærer til 12Volt. Med hensyn til pærerne var der her en ekstra gevinst da jeg nu i stedet for en almindelig 6V/45W glødelampe kunne montere en 12V/55W halogenpære som giver væsentligt bedre lys end en traditionel glødelampe.

Mange spørger om dynamoen nu også kan holde til dette ? Det kan den sagtens, dog skal den naturligvis være sund og rask, idet en gammel træt dynamo selvfølgelig ikke får nyt liv bare ved at få et nyt laderelæ - snarere tværtimod.

Lucas dynamoen yder jo som bekendt 60Watt ved 6 Volt. Ifølge Ohms lov medfører det jo så en strømstyrke på 10 ampere. Hvis dynamoen så får lov til at afgive 12 Volt og der belastes med godt 60watt ( Forlygte 55W, Bag 5W + en smule til batteriet ) medfører det en strømstyrke på det halve nemlig 5 ampere !! - ingen problemer i teorien og ej heller i praksis.

Det eneste problem jeg oplevede var at det nu var nødvendigt med flere omdrejninger før der var overskud til lade strøm til batteriet. Det passer jo også med teorien om at en jævnstrømsdynamos output stiger med omdrejningstallet - flere volt = flere omdrejninger. I praksis ladede dynamoen først med positiv lade strøm når hastigheden var over ca. 70 Km't . På lange ture var der ingen problemer, men i perioder med mange korte ture var der for lidt overskud til at holde batteriet opladet, og jeg måtte desværre udskifte et par batterier som ikke kunne tåle disse arbejdsvilkår. Dette skyldes muligvis at de anvendte batterier var tørbatterier af den type som anvendes i f.eks alarmanlæg – de er godt nok billige, men i længden bliver man træt af at skifte flere batterier i løbet af en sæson.

Næste trin i forbedringen af ladesystemet på A10'en var jo så at få lavet dynamoen om til 12V, da den alligevel trængte til at blive renoveret efter sidste sæson. Hos Langelands Elektro i Rudkøbing fik jeg et nyt anker og en ny feltspole - begge viklet til 12V. Nu er der effekt på fra lige over tomgang. Fra ca. 2000 omdrejninger er der effekt nok til at amperemetret viser positive værdier. Dynamoer er jo ikke belastet mere end den var før. Spændingen er fordoblet, men strømmen er jo samtidigt halveret så den aftagne effekt i Watt er det samme som da den kørte med 6V. Jeg har ikke eksperimenteret med hvor meget der kan trækkes ud af dynamoen nu, men der er ingen problemer med at køre med 12V halogenlys, og det var jo det jeg ville opnå.

Det er helt klart en sikkerhedsmæssig forbedring at lyset er forbedret, så det har en standard som på moderne motorcykler, men med 12V åbner der sig også mulighed for at montere f.eks. elektronisk tænding i stedet for magnet tænding.

Det er jo en helt anden historie, som jeg nok skal vende tilbage med hvis jeg springer på den vogn en dag.

Den danske forhandler af "Åge Vippra" kan kontaktes på 64 75 12 55.

Langelands Elektro kan kontaktes på 62 51 19 29.

Siden jeg har købt ovennævnte komponenter har jeg hos SRM Engineering i England set både relæ og spoler til meget lavere priser end de jeg har anvendt. Jeg kender ikke kvaliteten, men har ingen grund til at tro den er ringere.

SRM Engineering kan findes på [www.srm-engineering.com](http://www.srm-engineering.com)

MVH Steen Christensen, medlem nr. 502