

Solcelle. Oplader. Batteri. Inverter.

MPPT regler.

Ja overskriften, kan måske virke lidt underlig. Men udviklingen er vist løbet fra os alle der har investeret i Solceller.

Det første solcelle anlæg vi købte, (2007) var dækkende et stykke tid. Selv om Halogen pærerne blev skiftet til nogle dengang dyre LED. Det var i starten. Batterierne blev større eller flere.

1. Faldgruben.

Var, at det hele var sammensat, så det passede sammen. "selv følgelig" men det kunne ikke udvides, årsag Solcellens størrelse passede til en Regler man ville af med, grundet udviklingen af nye og så udtænkte man et "sæt". Man skal altid have en Regler der er noget større end Solcellens kapacitet.

"ja uvidenhed koster" mange ærgrelser hen af vejen.

2. Altså man kan i dag sagtens finde sig en solcelle der akkurat passer på Taget af Kaben.

Og derefter købe en Regler/ Laderegulator. Der passer i størrelsen.

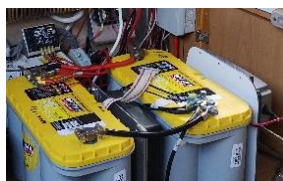
Har man fyldt hele taget ud ved man jo også hvor meget ens Solcelle kan yde.

En større 163Wt Solcelle og Regler blev monteret, efter nogle år. Den gamle solcelle på 75Wt er monteret på garagen.



3. Nu har tiden så gjort, at noget skulle gøres. Årsag, strømsvigt midt nat, fyret slukkes og det blev koldt. Ja det er ikke sjovt kl.04.00, at blive vækket og konstatere, at der er koldt både inde og ude.

4. Vi havde, 2stk. Optima Yellow YT S -5.5, 12V 75Ah AGM Zyklusfest. Vægt pr. stk 27,5kg = 55kg. Er fra maj 2014 og har fungeret rimeligt i lang tid. Rigtig mange overnatninger, har været uden tilslutning af 220v. Solcellen/ Batterierne har klaret det meste.



5. Et tips omkring Lithium (LiFePO4) m/APP & BMS. Det blev nogle dage foran PC-en. Der blev læst og skrevet ned. Ku det nu også passe? Det blev således enden på den "gamle" Batteri installation.

6.

Således blev resultatet af den megen læsning på nettet og i gamle blade. Batterierne er skiftet ud med et. 12V 100Ah Lithium (LiFePO4) batteri. Med APP og BMS.

Vægten er kun 14 kg.

Kan aflades med 50% op til 5500 gange. Og ved 100% 2000 gange.

Må ikke lades på ved temperatur under 1grad.

_Dvs. at jeg nu "slæber" rundt på et Batteri hvor jeg kan bruge helt ned til ca.10% af indholdet i batteriet, ved 90% afladning. Det forkorter selvfølgelig Batteriets levetid.

Men går jeg ned på omkring de 40-50 % så har jeg alligevel et batteri med lang levetid, og strøm i rigelig mængde, da det leverer 12V lige til den "bitre ende". Og ikke som et AGM eller syrebatteri, hvor styrken falder løbende. "Max 20% forbrug".

APP / Bluetooth. Giver mig mulighed for, at aflæse batteriets tilstand. Rækkevidden er dog begrænset til ca. 8m. men jeg behøver ikke at gå inden for og aflæse.



Hvor meget strøm der er tilbage i % (SOC%)

Aktuelle spænding og Strømstyrke.

Temperatur (batteriets)

Det samlede antal dybdeafloadninger. (Cycles)

7. BMS.

Batteriet har indbygget BMS (Batteri Management System) som sikrer de enkelte celler mod overlast, og balancere de enkelte celler inde i batteriet. Det øger levetiden på batteriet.

Slår fra ved over-underspænding.

Slår fra ved for stor strømstyrke.

Slår fra ved for høj temperatur (75 grader).

Slår ikke fra ved for lav temperatur.

8. I det læste, kom også frem, at Inverteren bør være med Ren Sinus, idet den kunne beskadige den "nye" elektronik vi har nu om dage. Kontrol af den installerede "2007" billig og stor.

Inverteren blev udskiftet, den har samme størrelse som den "gamle" 1000W og kan tåle en spidsbelastning 2000W.



9. Laderen jeg havde var en CTEK max7.0 og er ikke beregnet til Lithium batterier, men kan bruges da den lader med rigtig spænding og ladecykler. Dog er den fulgt med ud af Kaben. Idet den nu yder sit, på de "gamle" batterier der står i Garagen og er forbundet med den Første solcelle, der giver lys i

garagen. Derfor udskiftede jeg også Laderen, 220V til 12V, den der er beregnet til Lithium, "LiFePO4" For en gangs skyld er der noget der er billigt. Den kan også starte et Lithium batteri op igen, hvis Dybdeafledning under 10% eller sikringen i batteriet har slået fra, på grund af varme.

10. Så langt så godt. Når nu læsningen fanger en og man opdager, at udviklingen har overhalet sig. Dvs. at den "gamle" Regler ikke kan levere, alt den solenergi som man ønsker sig. Der udvikles jo nyt hele tiden. Den nye Regler/ Laderegulator med betegnelsen MPPT. Kan forøge mængden med op til 48% på et 12V anlæg.

Sådan virker MPPT funktionen

MPPT er en forkortelse for Maximum Power Point Tracking og betyder, at systemet "jagter" det punkt, hvor panelet yder maximal effekt ved en given lysstyrke. Altså der hvor Volt x Ampere giver det største tal (Watt).

Der er nu udskiftet til MPPT Lade regulator 12V. 20A.

Det har bevirket, at Solcellen som kan yde 163W, nu kan komme af med alt den energi der er plads til i Batteriet.

Det er lidt vildt, at nu bliver Batteriet fyldt 100% op, når vognen bare står uden forbrug.

På Regleren. Er der 6 "billeder" i displayet, ved at trykke sig vej.

1.Hovedmenu og batterispænding. 2.Batteriets Temperatur. 3.Ladestrøm fra Solcelle. 4. Total forbrug i amperetimer. 5.Total produktion i amperetimer. 6. Aktuelt forbrug (tilsluttet udstyr).



11. Nu har jeg skrevet, at der ikke må lades på et LiFePO4 batteri når temperaturen er 1 grad og derunder.

Derfor, har jeg indbygget en Afbryder, fra Solcellens kabler. Da vores ikke står med varme på.

Nu kan jeg afbryde strømtilførelsen fra Solcellen, når der er Vintervejr på vej.

Nb! Det er kun når der ikke er varme på vognen, og alt bliver koldt. Der er masser af strøm, så man kan starte varmen eller flytte med Mouweren.

Med APP- en, kan jeg aflæse den aktuelle temperatur på Batteriet, den fordel har jeg aldrig haft før.

12. Efterskrift kan man vel kalde det.

Ja denne ombygning har da kostet en del.

Men jeg kan allerede nu fornemme, at resultatet opfylder ønsket om, at vi ikke mere skal være uden strøm.

Inverteren: her manglede jeg viden, om Ren Sinus eller Modifieret Sinus.

Batterierne er gennem årene blevet skiftet, og Laderen fra Kabe, har ikke kunnet indstilles, alt efter batteritypen. Den blev udskiftet, på grund af, at batteriet kogte. Så undgik vi, at skulle fylde vand på batteriet. CTEK laderen kan indstilles alt efter batteritype. Det blev AGM og Gel og til sidst Optima Yellow Top. Som ikke kunne holde spændingen.

I forbindelse med alt dette har tankerne jo svævet og jeg mener, at have fundet løsningen.

Vi kender ganske enkelt ikke nok til vore "Strømlager" altså Batteri- lader- omformer- Regleren fra Solcellen, og hvad der ellers skal fungere, for at vi kan nyde livet i vores Campingvogn. Der kommer også ny udvikling hele tiden. Men det grundlæggende har ikke vores interesse, inden vi bliver tvunget hertil, for hvorfor fungerer det ikke, godt nok.

Med hensyn til den nye Regler med MPPT. Ja det glæder jeg mig til at følge hvad der sker, for allerede nu kan jeg aflæse, at batteriet står på 100%. Hurtigt efter et forbrug. Reglerens udvikling har da også overrasket mig. At man ved at udskifte Regleren til en MPPT kan få en forbedret ydelse på op til 40%, det giver da gevinst. På det eksisterende anlæg. Her vil der være en god investering i, at udskifte den "gamle Regler" med en ny. Og dermed få mere strøm ned på det "slunkne" batteri. Da det omsætter lyset bedre, og sender energien i Batteriet. Netop her kunne det måske, få det ellers slatne batteri i live igen. Uden den helt store investering.

Et eksempel.

Vi har overnattet uden tilslutning af 220V. i flere dage. Sollyset har være småt. Altså nu vil vi sandelig inden om et 220V stik. Men skal videre i morgen tidlig.

Ankommet og tilsluttet, laderen arbejder på højtryk. Samtidig bruges der også 12V til diverse lys og TV-radio.

Næste morgen er batteriets display på 12V. men i bund og grund er det kun på overfladen, for et batteri skal bruge omkring 24 timer for, at være fuldt opladet. (Uden ekstra forbrug i ladetiden)

Altså kører vi nærmest konstant rundt med et batteri der ikke kan yde max. Styrke.

Hertil er jeg kommet i min egen Kabe, for jeg har normalt ladet solcellen fylde op. Og nu hvor de "gamle" batterier står i Garagen, er der strøm nok. Fordi jeg lader Ladreren være på til alle lamper i Regleren er tændt. Så bliver der lavet en afladning, uden 220V tilslutning. Dette gentages løbende. Altså motion, motion, motion. Og atter motion.

13. Hvor har jeg så hentet mine informationer.

Via nettet har jeg fundet frem til www.vivaenergi.dk Tilst ved Århus. Har der læst og fundet oplysninger der bestyrkede mig i, at noget skulle gøres. Om deres virke har jeg fået bekræftet via en nabos kendskab til dem. De arbejder til daglig med Solcelleanlæg i mange størrelser.

På deres hjemmeside har de mange tilbud, "overskud" her lægger de nogle af de ting op der er "brugte, med beskrivelse hvorfor de nu er billigere". Her købte jeg LiFePO4 batteriet, med et afslag på 1000kr. grundet batteriet var brugt til Demo. Og havde brugt 6cyklus, af ca. 5500.

Under "Forskellige Batteriteknologier" kan i læse og få mange gode input.

Dem vil jeg anbefale til enhver tid. Seriøse og hjælpsomme.

Anden oplysning har jeg hentet fra diverse blade fra Tyskland. (Das-bordbuch.de) Lithium-Ionen statt Bleie-Säure? ---- Batterien richtig laden.----- Das richtige Ladegerät.--- 230V aus der Bordbatterie

Danmarks Frie AutoCampere. www.dfac.dk Litium batterier eller bly/syre?

Ja det blev til megen skriven, men det er de ord jeg vil bruge om mine oplevelser omkring solcelle-batteri og de ting jeg har oplevet.

Håber nogen kan bruge noget af det skrevne.

Hilsen fra Østbirk.

Ole Nielsen

453 Kabe.