

Elbilar kommer. Men med bränsleceller.

Det dröjer med bränsleceller för kolväten. Men de kommer.

Jag har läst vidare om bränsleceller, och fattar.

Bränslecellen måste ha rent väte + luftens syre för att fungera.

Alltså måste andra bränslen än vätegas renas från kol, partiklar och syror, vilket betyder att en mobil reningsanläggning är opraktisk än så länge.

Reningen ska göras där vätet tillverkas, och man tankar alltså med vätegas.

Dagens tillverkning med kolväten är dock inte bra.

Med elektrolys av vatten får man rent väte, och med solenergi blir det klimatsmart.

Det blir så här med både batteri och bränslecell.

Under natten laddas batteriet med nätström.

Vid start behöver elmotorn all kraft, och kan då använda både batteri och bränslecell samtidigt, vilket bör ge en sportbils acceleration.

Efter uppnådd marschhastighet minskas effektbehovet, och batteriet får ta emot överskottet.

När batteriet är fullt, stängs bränslecellen och bilen körs på batteri-el.

När man bromsar kopplas elmotorn till generator och laddar batteriet.

Under långfärd startas bränslecellen i perioder, beroende på batteriets status.

Batteripaketet ska inte väga flera hundra kilogram, utan vara anpassat för att i kombination med bränslecellen ge full kraft till elmotorn, samt ge energi till några mils körning.

Det gör en ovan beskriven bil lättare och får bättre vägegenskaper, och ändå väsentligt längre driftperiod, än en elbil utrustad enbart med ett större batteripaket.

Detsamma skulle gälla för BMWi3 med räckviddsförlängare, om inte...

BMW's batteripaket är för stort. Bensintanken är för liten.

Dess bensinmotor är onödigt stor. MEN.

Vad är det för fel på bilindustrin?

<http://www.expressen.se/motor/bilnyheter/sverigepremiar-for-ny-hybridsuv-fran-toyota/>

Man fortsätter envisa med fullstora bensinmotorer i hybridbilarna. Varför?

En bilresa är inte en konstant gasen i botten situation. Man gasar, bromsar och väntar på annan trafik, vilket ger ett snitt på ca 15 - 30 hkr effektuttag.

Med ett litet batteri som energilager, räcker en liten bränslecell på ca 30 hkr (25 kW) för resan.

Eller en 30 kW bensinmotor kopplad till en 25 kW elgenerator.

Bensinmotorn behöver då startas endast vid långfärd.

BMW i3 har visat sig svag vid tomt batteri och långa motlut, men det är ju bara en feljustering av elektroniken. Eftersom det gett BMW dåligt rykte, borde BMW snabbt åtgärda felet.

Fördelar.

Små enheter blir billigare, tar mindre plats och väger mindre.

Ny solcell för vätgas elektrolys. 29 aug -16

Genom att konstruera en hybrid av kristallin kiselsolcell baserad på heterojunktionsteknik i en sandwichstruktur med lager av kristallint och amorft kisel, får man ut högre spänning. Tre sammankopplade sådana celler ger den ideala spänningen för elektrolysning. Bland de elektrokemiska komponenterna som behövs är katalysatorn tillverkad av nickel.

Utrustningen kan framställa vätgas med en effektivitet på 14,2 procent och har körts i över 100 timmar.

Christophe Ballif, en av forskarna som medverkar i projektet, säger att en anläggning på max 14 kvadratmeter installerad i Schweiz ska alstra och lagra tillräckligt med vätgas för att driva en bränslecellsbil 1000 mil på ett år.

<http://www.nyteknik.se/energi/solcell-gor-billig-vatgas-av-vatten-6779605>

<http://jes.ecsdl.org/content/163/10/F1177.abstract?sid=3d6f2ce3-02e6-490b-b8eb-bd08f795a6ca>

Apropå TESLA

För att få ut 503 hkr ur en elmotor.

$$503 \times 0,73 = 367 \text{ kW}$$

Antag 400 V driftspänning. Jag har sett några exempel på 400 - 500V.

$$P = I \times U \quad I = P / U = 367\,000 / 400 = 917,5 \text{ A}$$

Man bör inte ha en bränslecell för 917 A, det är opraktiskt, så batterier blir nödvändiga som buffert, men ger också ekonomi i körningen, bla med bromsenergi. Batteripaketet blir inte så stora som nu.

Se ett exempel på bränslecellsbil.

<http://www.svd.se/ny-teknik-oppnar-for-branslecells-bilar>

Men om man inte vill tanka vätgas.

[Här en fantastisk nyhet. Tanka med etanol.](#)

[Snart kommer denna.](#)

<http://www.mestmotor.se/recharge/artiklar/nyheter/20160616/nissans-nya-branslecells-bil-tankas-med-etanol>

[Framtidens personbil. Lätt, billig, lång räckvidd, ekologisk, klimatvänlig och härlig att köra.](#)

[Med detta kan ett energiproblem vara löst.](#)

[Tillverkning av etanol från koldioxid \(och vatten\).](#)

[ger framtidens personbil.](#)

<http://www.mestmotor.se/recharge/artiklar/nyheter/20161108/forskarna-som-gor-etanol-av-koldioxid>

Rimlig kostnad för elbilar.

Baserat på DHLs kalkyl för sina egna streetscooters.

<http://teknikensvarld.se/tyska-posten-bygger-egna-elbilar-volkswagen-irriterade-335618/>

Kostnad för batteri. År 2017. 250\$ per kWh. Men sjunkande.

En elbil i 2-dörrars, 2-sitsig skåpversion kostar 60 000 kr

15 kWh batteri för 10 mils körning kostar $3750 \times 8,5 = 31875$ kr

Ett reservelverk kostar 5 000 kr

(detta är en tillfällig lösning i väntan på bränsleceller)

Summa 96875 kr

Skälig vinst 21 560 kr

Summa fullt körklar bil på gatan ca 120 000 kr

Det är vad en elbil borde kosta som grund.

Vad mer behövs?

För en familjebil behövs utrustningar av varierande slag. Det höjer priset, men borde inte överstiga 200 000 kr.

Bränsleceller och andra gröna teknologier.

https://en.wikipedia.org/wiki/Fuel_cell

There are many different types of stationary fuel cells so efficiencies vary, but most are between 40% and 60% energy efficient.^[39] However, when the fuel cell's waste heat is used to heat a building in a cogeneration system this efficiency can increase to 85%.

Phosphoric-acid fuel cells (PAFC) comprise the largest segment of existing CHP products worldwide and can provide combined efficiencies close to 90%.

Toyota Mirai

<http://www.myfuelcell.se/br%C3%A4nslecellsbilar>

Tesla och lastbilar och bussar

<http://www.svd.se/en-revolution-pa-fyra-hjul-narmar-sig>

Tesla ska tillverka en lätt lastbil för 500 000 kr, med räckviddsförlängare.

[Workhorse, Teslas nya pickup truck.](#)

http://www.greencarreports.com/news/1110269_workhorse-w-15-range-extended-electric-pickup-truck-revealed-video

Ny Teknik inlägg 20 maj 2017.

<http://www.nyteknik.se/fordon/tva-steg-mot-effektivare-bransleceller-6848778>