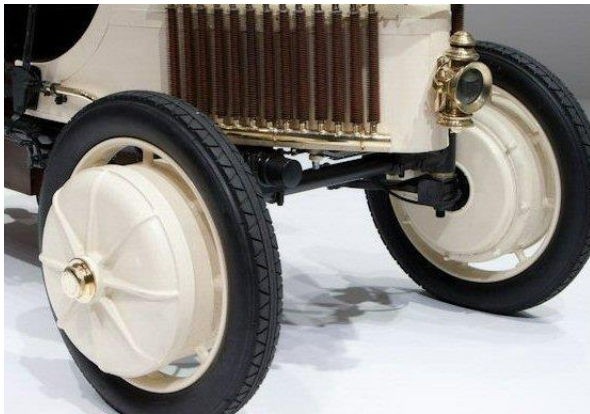


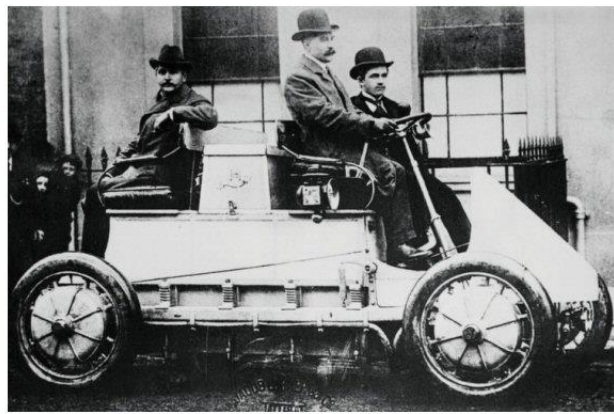
21.11.2017

Radnabenmotoren für Elektroantrieb – nicht totzukriegen!

In schöner Regelmäßigkeit taucht er immer wieder aus der Versenkung auf, wie das Ungeheuer eines schottischen „Lochs“: Der Radnabenantrieb. Meistens wohlwollend begleitet von den Medien, die sich auf alles stürzen, was nach Fortschritt und Innovation aussieht. Dabei kann man im Falle der Radnabenmotoren wohl kaum von Innovation und Fortschritt sprechen. Das erste Exemplar entstand bereits im Jahre 1900. Das Gefährt konstruierte kein Geringerer als der legendäre Ferdinand Porsche.



Lohner Porsche Radnabenmotor



Lohner Porsche mit Radnaben-Allradantrieb

Warum konnte er sich damals nicht durchsetzen? Die Bilder zeigen deutlich die Nachteile.

Erstens: Radnabenmotoren sind groß und schwer, wenn sie auch nur über ein Minimum an Leistung verfügen sollen.

Zweitens: Warum sitzen die Herrschaften im Allradfahrzeug so hoch auf dem (gelben?) Wagen? Sie sitzen auf einem Block von Batterien. Gewicht, Kosten, Reichweite und Ladezeiten waren auch damals schon ein Thema.

Drittens: Der Elektroantrieb musste sich gegen einen heftigen Konkurrenten zur Wehr setzen, den Verbrennungsmotor. Dieser steckte zwar damals noch in den Kinderschuhen, machte aber riesige Fortschritte, und war bald dem Elektroantrieb in allen Belangen überlegen.

Man sieht, an den grundsätzlichen Problemen des Elektroantriebs hat sich bis heute nichts geändert. Im Gegenteil, ein neues, noch schwerwiegenderes Problem ist hinzugekommen – die Bremse. Bremsen dienten in den Anfangszeiten der Automobilisierung eher dem Festhalten im Stand als einer kontrollierten Abbremsung. Sie wirkten nur auf die Hinterräder und beanspruchten wenig Bauraum. Das sieht heute ganz anders aus. Die Bremsen heute sind hochspezialisierte High-Tech-Bauteile, auch wenn man das auf den ersten Blick nicht vermuten würde.

Welchen Belastungen die Bremsen heutzutage ausgesetzt sind, und wie man diesen Anforderungen gerecht wird, das erfahren Sie in der Abhandlung mit dem Titel: Die Radbremse – ein schwer unterschätztes Bauteil unter <http://der-autokritiker.de/technik/index.html>

Radnabenmotoren sind dieser Belastung nicht annähernd gewachsen. Trotzdem versuchen sich Elektrofirmen und Institute immer wieder an diesem Thema. Bezeichnenderweise lassen Bremshersteller von Rang die Finger davon. Aber für Masterarbeiten und Promotionen leisten sie immer noch gute Dienste.

Aber zurück auf den harten Boden der Realität. Wer könnte die Einsatzmöglichkeiten von Radnabenmotoren besser beschreiben als ein Hersteller? Z.B. die Firma HEINZMANN - Spezialist für Motor- & Turbinenmanagement. Original Presstext:

„HEINZMANNs Sortiment bietet Radnabenmotoren für verschiedenste Anwendungen: von 250/500 Watt Motoren für E-Bikes und Lastenfahrräder zu Motoren bis 17 kW für industrielle und landwirtschaftliche Fahrzeuge. Die Motoren sind für die platzsparende Anbringung direkt an der Radnabe konstruiert. Der Verzicht auf verschleiß- und wartungsanfällige Getriebeteile garantiert eine dauerhafte, unbeeinträchtigte Motorleistung.“

E-Bikes, Lastenfahrräder, industrielle und landwirtschaftliche Maschinen – das klingt weder nach großen Stückzahlen noch nach hohen Fahrleistungen. Die Palette der Anwendungen könnte man noch ergänzen durch Golfwägelchen und den Mars-Rover.

Vielleicht hat man ja am anderen Ende der Leistungsskala mehr Glück? Alfa Romeo scheint das zu glauben und konnte das MIT zur Zusammenarbeit bewegen. Die Bilder des Fahrzeugs sehen jedenfalls spektakulär aus. Es nennt sich Terzo Millennio.



Ob die innenbeleuchteten Felgen einen Hinweis auf die Temperaturbelastung der Kupferwicklungen gestatten? Das MIT und Alfa gehen vermutlich davon aus, dass die Physik im Jahr 3.000 eine andere sein wird als heute. Sie glauben vermutlich auch an die Kernfusion und an die Besiedlung fremder Galaxien.

Obwohl das wäre eigentlich die Domäne von Multimilliardären, die es gewohnt sind, sich alles leisten zu können, was man mit Geld kaufen kann. Also von Leuten mit einem Sendungsbewusstsein wie Elon Musk, Richard Branson und Jeff Bezos.

Jacob Jacobson