

Wöchentliches Motorradmagazin

Grösster Moto-Markt der Schweiz

## Premiere: Armec BMW R 1100 RS



● Gespann-GP: Auftakt  
in Donington Park/GB

● Veteranen-  
Renntermine

● Kashmir und Nepal:  
Tour in eine andere Welt



Fahrbericht Armec-BMW R 1100 RS-Gespann

# Innerschweizer Geniestreich

Verschiedene Gespannkonstrukteure im In- und Ausland haben die Herausforderung, zur neuen BMW-Boxer-Generation die passenden Seitenwagenversionen zu schaffen, angenommen. Eine geradezu geniale Lösung bieten Kurt und Markus Aregger (ARMEC) aus Emmenbrücke (LU) an.

Mit BMW haben die Gespann-Enthusiasten schon länger ihr Kreuz. Nachdem in früheren Jahren diese Marke als geradezu prädestiniert galt für den Seitenwagenbetrieb (tiefer Schwerpunkt

dank Boxermotor, stabiler Doppelschleifen-Rahmen, direkter Antriebsstrang mit Kardanwelle) und mit diesem Konzept sogar volle 14 Gespann-Weltmeistertitel gewonnen wurden, entschloss

sich das Werk ab den "Strich Fünf"-Modellen, die Fahrgestelle nicht mehr seitenwagentauglich auszulegen. Das hinderte allerdings so manchen Gespannkonstrukteur nicht, für "die Bayri-





Grosses Aufatmen für BMW-Freunde: ARMEC hat ein wunderschönes, familien-taugliches Gespann auf R 1100 RS-Basis geschaffen. Das Tremola-II-Boot bietet viel Komfort und kann bei Regen wasserdicht geschlossen werden

Die modifizierte BMW-Teielever-Vorderradaufhängung. Oben die ARMEC-Luft/Oel-Holmen, unten die Stahl-Rohrschlaufe zur Achsaufnahme. Vom Seitenwagenchassis her der Dreiecks-Querlenker mit seinen wartungsfreien TGV-Kugelgelenken



Basis der Konstruktion: Das ARMEC-Uni-Fahrgestell mit dem massiven Vierkantrohr-Träger. Auf ihn sind alle Verbindungsstreben und der Dreiecks-Querlenker des Vorderrads abgestützt. (Beachtlich auch der 30-Liter Zusatztank)



Auffallend, wie sicher das ARMEC-BMW R 1100 RS-Gespann selbst schwierige, immer enger werdende Bergab-Rechtskurven meistert. Das steigert das Vertrauen enorm.





Links herum sollen vor dem Serienbeginn die Lenkeigenschaften noch perfektioniert werden

schen" eigene Fahrgestelle zu entwerfen und damit zum Teil sogar gross Furore zu machen (z.B. Hegi-HMO!).

## R 1100 RS: eine Herausforderung

Das Gleiche galt dann auch für die Vierzylinder-K-Modelle ("Rasende Backsteine") und, in ganz besonderem Masse, von Anfang an auch für die neueste Generation der R 1100 RS-Boxer-Maschinen, die Ende Januar 1993 der Öffentlichkeit vorgestellt worden waren. Vor allem der hypermoderne Motor mit seinem bestechend geschickt realisierten "OHC-Ventiltrieb" (die Nockenwellen befinden sich zwar in den Zylinderköpfen, gleichwohl aber gibt es wieder Stossstangen und Kipphebel) musste ja die Begehrlichkeit der Gespannfreunde wecken, – aber da war dieses neuartige Fahrwerk! Genial zwar für den Solobetrieb mit seiner "Telelever" Vorderradführung und der Mit-Einbeziehung des Motors in die tragende Struktur, aber für Seitenwagenbetrieb fast noch ungeeigneter als die bisherigen BMW-Fahrgestelle. Auf jeden Fall eine ungeheure Herausforderung für all die Tüftler,

durch die sich die einschlägige Branche auszeichnet.

Und tatsächlich gibt es bereits einige Anläufe, das Problem, R 1100 RS als Gespann, zu lösen. Meist nehmen die Konstrukteure Zuflucht zu mehr oder weniger aufwendigen "Verstärkung-Hilfsrahmen", um genügend Stabilität für die seitlich angreifenden Belastungen beim Seitenwagenbetrieb zu bekommen. Einen ganz anderen Weg haben nun die **Aregger-Brüder** aus Emmenbrücke (LU) beschritten. Man darf mit Fug und Recht behaupten, dass ihre Konstruktion geradezu genial ausgefallen ist, da sie sich zwar auf etliche Ideen aus dem Formel-Rennwagenbau stützt (Technik des neuesten Standards), dabei aber gleichwohl die meisten der neuen BMW-Fahrgestellprinzipien mit einbezieht!

## ARMEC-Uni-Rahmen und ARMEC-Lenk-System

Die ARMEC-Lösung (ARMEC = Aregger-Mechanik) entstand im Grunde genommen aus dem schrittweisen Weiterentwickeln etlicher Basis-Konstruktions-

Ideen. Wie so oft in der Technik sind es die scheinbar einfachsten Gedankengänge, die am weitesten führen, – man muss eben nur drauf kommen... Hier lag der Ursprung gleichsam auf dem Tisch: Soeben hatten die Areggers ihren "Uni-Rahmen" als Basis-Seitenwagenchassis zum Anbau an die verschiedensten Zugmaschinen fertiggestellt. An sich eine simple, aber äusserst stabil ausgelegte Stahlrohr-Schweisskonstruktion, die aber wegen ihres massiven Vierkantrohr-Rückgrats jede Menge Belastungen aufnehmen kann. Dieses Rückgratrohr wurde nun derart nach vorn verlängert, dass es (wie bei den Rennwagen) ohne weiteres ein seitlich angebrachtes Querlenker-Aufhängungs-Dreieck über massive Uni-ball-Kugelgelenke aufnehmen kann. Damit ist das Problem der Vorderradführung in der für Gespann-Seitenkräfte zu fragil ausgelegten Telelever-Gabel auf elegante Weise gelöst. Für die Aufnahme der heute üblichen 15-Zoll-Autoräder mussten nur noch die erwähnten Gabelholmen einer ARMEC-eigenen Rohrschlaufe weichen, in welcher der Vorderachsstummel einseitig gelagert werden kann.

Am selben Rückgrat-Vierrohr greifen die weiteren Streben, die das Beiboot mit Motorrad-Fahrgestell verbinden. Insgesamt 6 (sechs!) Traversen verteilen somit die Seitenkräfte auf die verschraubte BMW-Konstruktion, so dass man sich die ganze Einheit als Motorrad/Seitenwagen gar vorstellen kann. Kommt noch dazu, dass dieser "ARMEC-Union" mit der bewährten "Tremola II"-Gondel einen Sicherheitsfaktor neu in die Gespannkonstruktion eingebracht hat: die integrierten Sicherheitsgurten-Anschlüsse. Und dann hat man auch hier eine "Knautschonzen-Nase" Sidebike realisiert.

## Komfort und Sicherheit auf höchstem Stand

Überhaupt lohnt es sich, die "Tremola II"-Gondel näher zu betrachten. Das minöse, breite Boot kann entweder mit einem äusserst bequemem Einpersonens-Fauteuil, mit Zweipersonen-Aufteilung speziell für magere Leuten... als Einhalbplätzer... werden. Einsteigen lässt sich relativ leicht, da die gesamte Frontpartie nach vorn weggeklappt werden kann (sofern man genug Kraft zum Anheben des massiven Deckels verfügt...) Stabilitäts- und Sicherheitsdenken ist die Frontscheibe mit ihrem Polystyrolrand fest und zudem noch mit einer feinsäbigeleichte Mikante entschärft. Beides zusammen ist allerdings für eine grosse Passagiere genau Augenhöhe platziert und trägt die Sicht nach vorne, was, ausser man positioniert in weitem Rahmen verstellbar, den Sitz in die fast horizontale Lage stellt (was nicht jedem Fahrer unbedingt angenehm ist), eine separat schaltbare Innenbeleuchtung, mit seitlichen Lichtgefächern, einer äusserst praktischen Haltestange vor dem Passagieren, mit voluminösem Kofferraum und einem schützenden und erst noch gut ausstrahlenden Regenverdeck, gehört zu den fortbareren Angeboten der Gegenwart. Ganz zu schweigen von den erwähnten Sicherheitsaspekten.

Die Aregger-Brüder aus Emmentenbrücke (auf dem Bild: Kurt mit dem demontierten Tremola-II-Boot) wurden innert 10 Jahren zu absolut kompetenten Gespann-Experten.

## 10 Jahre ARMEC

Nun sind bereits 10 Jahre vergangen, seit Kurt und Markus Aregger ihren ersten Seitenwagen vorstellten, typenprüften (!) und für's normale Publikum käuflich machten. Das war nicht ganz selbstverständlich, denn zum einen bedeutete die CH-Typenprüfung einen gewaltigen Hürdenlauf, den viele Seitenwagenkonstrukteure trickreich zu umgehen suchten. Zum zweiten aber war das Gefährt, das die Areggers da vorzeigten, ein durch und durch unkonventionelles. Es handelte sich um den inzwischen legendär gewordenen "Schwenker", mit dem sich der Gespannpilot wie ein Solofahrer in die Kurve legen konnte.

Als bald machten sich die Brüder unter dem Namen ARMEC (Aregger Mechanik) selbstständig, stockten Jahr um Jahr ihr Modellprogramm auf (bald auch mit "starrten" Gespannen) und fabrizierten daneben für etliche Grossbetriebe hochwertige, mechanische Einzelteile. Inzwischen ist die Gespannherstellung zur Haupttätigkeit von ARMEC avanciert, was die grosse Zahl dieser Fahrzeuge auf Europas Strassen beweist. Zum 10-jährigen Geburtstag gibt es also allen Grund, die ganze ARMEC-Gemeinde zu einem grossen Jubiläums-Seitenwagen-Treffen einzuladen. Sinnigerweise wird dieses am Gotthard, auf der alten Tremola-Strasse in Szene gehen, heissen doch die ARMEC-eigenen Seitenwagenboote allesamt "Tremola"! Der zweieinhalb-tägige Anlass (12./13./14. August '94) ist gespickt mit vielen Überraschungen, die wir hier noch nicht ausplaudern wollen. Infos für ARMEC-Kunden und Interessenten: 041 53 53 12. (ff)



## Eindrücke unterwegs

Wir hatten Gelegenheit, das allererste ARMEC-BMW R 1100 RS-Gespann einer ausgedehnten Probefahrt zu unterziehen. Ein Vertrauensbeweis der Aregger-Brüder gegenüber MOTO SPORT SCHWEIZ, bedenkt man, wie viele Detail- und Feinabstimmungs-Arbeiten bei einem solchen ersten Vorserien-Gefährt jeweils noch anfallen. Doch die Bedenken verflogen schnell, allein schon bei der Demontage der Gondel für unsere Fotozwecke. Kurt Aregger betätigte sich dabei gleich selbst als Schrauber und dabei kam in den Gesprächen so viel Know-How zutage (ARMEC-Gespannau wird diesen Sommer das 10-jährige Jubiläum feiern!), dass kein Zweifel darüber aufkommen konnte, dass man schon an diesem "Erstling" auf der neuen BMW-Basis mit grosser Geduld und Akribie nahezu jedem Problem und Problemchen nachgegangen ist, bevor wir ans Steuer gelassen wurden. Gleichwohl hat Kurt Aregger ganz offen mit uns über verschiedene kleinere Modifikationen gesprochen, die er nach den Erfahrungen mit diesem "Prototyp" noch vornehmen will. Wir waren jedenfalls gespannt auf unsere ersten Kilometer!

Der allererste Eindruck betraf eigentlich nicht das Gespann als solches, sondern vielmehr den neuen BMW-Boxermotor. Obwohl hier in der Europa-Version und nicht in kastrierter-CH-Ausführung (die Zugmaschine war vom allerersten Armec-BMW-Kunden, einem Mann aus Deutschland, angeliefert worden), kamen uns die angegebenen 90 PS bei 7250 U/min: nicht unbedingt brutal vor. Die Motorcharakteristik glänzt vor allem durch ihre weiche, elastische Art der Kraftentfaltung. Schaltfaules, zügig-rundes Fahren ist angesagt. Im Gegensatz zur recht leichten Solomaschine, die äusserst lebendig zur Sache kommt, entsteht bei diesem grossen Familiengefährt (390 kg Leergewicht) für's erste ein zwar kräftiger, aber doch etwas behäbiger Eindruck; familienmässig eben, wie's zu so einem immerhin 4-plätzigem Gefährt ja auch passt!

## Komfortabel und stabil, aber nicht zum "Räubern"

Entsprechend auch der Gesamteindruck. Mit der ARMEC-BMW R 1100 RS in dieser Form lassen sich zügig und komfortabel lange Distanzen auch auf schlechteren Strassen absolvieren. Die

Federung spricht weich und gut gedämpft an und trotzdem läuft das ganze Gefährt nicht so nervös allen Strassenunebenheiten nach, wie es vor allem bei Gespannen, bei welchen breite Automobil-Gürtelreifen mit normalen Schwingen-Gabeln kombiniert sind, der Fall ist. Der Komforteindruck wird noch verstärkt, wenn (wie bei der von uns gefahrenen Maschine) das BMW-Ergonomiepaket mit einstellbarem, gummi-gelagertem Lenker (beeinträchtigt umgekehrt wieder das beim Gespannfahren dringende benötigte "direkte Feeling") und verstellbarer Sitzhöhe montiert ist.

Auch in den Kurven verhält sich dieses Gespann sehr angenehm. Vor allem rechts-herum kommt absolut nie dieses Unsicherheitsgefühl auf, das jeden Fahrer eines Rechtsausleger-Gespanns beschleicht, wenn er mal einen Kurvenradius unterschätzt hat und die Gondel so unheimlich "leicht" wird und gelegentlich sogar vom Boden abhebt. Links herum sieht's etwas anders aus, vor allem wenn man ziemlich viel Power aufs Hinterrad einwirken lässt. Die Lenkung reagiert dann mit einigen Schlangelinien. Nicht schlimm, aber doch fühlbar. Am besten lässt man das ganze Gefährt in die engen links-Kurven hinein-rollen (eher mit etwas Ge-



Die Areggers stellen unterdessen sogar eigene Aluminiumfelgen für ihre Gespannkonstruktionen her

schwindigkeits-Überschuss), wodurch der Seitenwagen die ganze Fahre gut kontrollierbar "ums Eck" schiebt (eigentlich die gute alte Gespann-Fahrtechnik von früher).

Was im familienmässigen Tourenbereich noch völlig unproblematisch und komfortabel ohne Kraftanstrengung abläuft, wird im Moment, wo ein Fahrer zu "rübern" beginnt, zur echten fahrerischen Herausforderung. Rechts herum kann fast rennmässig präzise an die Grenze gegangen werden, links herum ergibt sich ein wilder Zick-Zack-Ritt. Das Vorderrad lässt sich zuerst ohne grosse Wirkung einschlagen, reisst dann aber, sobald der Reifen genügend Grip aufgebaut hat, das ganze Fahrzeug in eine "Übersteuer-Situation", die man allerdings reflexartig problemlos korrigieren kann. Volle Aufmerksamkeit wird vom Fahrer nur verlangt, wenn er das Gas voll aufreissen will.

Wir haben dieses Phänomen miteinander und mit Kurt Aregger ausführlich besprochen und sind zum Schluss gekommen, dass in dem Bereich, für den dieses R 1100 RS-Gespann gedacht ist, die

Fahreigenschaften rundum befriedigen können. Hingegen ist klar, dass die "Wetzer" unter den Gespannfreunden sich alsbald für eine Perfektionierung der besprochenen "Linksherum-Problematik" interessieren werden. Die Areggers selbst sehen da noch verschiedene Abstimmungsmöglichkeiten: - Versuche mit unterschiedlichen Bereifungen, - Ausprobieren verschiedener Luftdrücke (das Testfahrzeug lief mit extrem wenig Luftdruck), und - Verlängerung des Nachlaufwertes (der jetzt mit nur 20 mm sehr klein war, was sich in einem wenig Kraft beanspruchenden Lenkverhalten dafür sehr positiv niederschlug).

Verblüffend unproblematisch die Wirkung der Bremsen. Das Fusspedal wirkt hydraulisch auf das Hinter- und die eine Zange im Vorder-, sowie auf die Trommel des Seitenrades. Mit dem Handbremshebel wird zusätzlich die zweite Zange, die auf dieselbe eine Scheibe im Vorderrad wirkt, beaufschlagt. Das ganze Bremssystem bringt selbst das voll belastete Fahrzeug bei völligem Geradeauslauf auf kürzester Distanz zum stehen. Das Einzige was etwas stört, ist das ständige leichte

## Technik

klappern der extrem dicken Bremsbeläge in den vorderen Formel-3-Zangen. Sie sind nämlich "schwimmend" eingebaut, die Zangen selbst und die Scheiben sind fix montiert!

### Viele Entwicklungsmöglichkeiten eröffnen sich

Diese paar Kritikpunkte wirkten auf uns durchaus nicht entmutigend und erst recht nicht auf die Aregger-Brüder. Im Gegenteil, man steht hier mit einer vielversprechenden Neukonstruktion erst am Anfang einer zweifellos langen Entwicklungskette. Man wird den Fahrwerks-Kompromiss (der nun mal einem jeden dreirä-

derigen Vehikel eigen ist) immer mehr perfektionieren und zudem bei der von BMW jetzt angebotenen R 1100 M Vielfalt (von der RS bis zu ein sehr breites Spektrum von Spannversionen entwickeln, alle diese neuen Boxer optisch mit derselben Fahrwerksidee der der Aregger Uni-Rad und das Aregger Lenk System perfekt passen. Diese AR Konstruktion wird Zukunft haben!

Text: Klaus Fischer  
Bilder: Andi Baumann

### Technische Daten Armec BMW R 1100 RS

**Motor:** Serienmässiger BMW R 1100 RS Motor: Luftgekühlter 2-Zylinder-Boxermotor, 1 seitlich im Zylinderkopf liegende, kettengetriebene Nockenwelle. Pro Kopf je 4, über Stossstangen und Kipphebel betätigte Ventile. Elektrostarter, Benzineinspritzung und Steuerung durch elektronisches Bosch-Motronic Motormanagement. Nasssumpf-Schmierung

Rohrung x Hub	99 x 70,5 mm	Kompressionsverhältnis	11,5
Gesamthubraum	1085 cm <sup>3</sup>	Ölgehalt	100%

<b>Leistungsdaten: (ab Werk)</b>			
Max. Leistung	90 PS	max. Drehmoment	9,5 Nm
bei	7250 U/min.	bei	5500 U/min.

**Kraftübertragung:** Seilzugbetätigte Einscheiben-Trockenkupplung, 5-Gang-Getriebe sekundärtrieb über Kardanwelle mit zwei homokinetischen Kreuzgelenken und hydraulischem Hinterachsantrieb

**Fahrwerk:** BMW-Originalfahrwerk mit Motor als mittragender Komponente, modifizierter Teillever-Aufhängung vorn und Paralelver Einarm-Doppelgelenk-Schwinge hinten. Konstruktion ergänzt durch Armec-Uni-Seitenwagen-Stahlrohr-Fahrgestell und Armec System-A.L.S. 10 angemeldet. Vorn fix eingestelltes Showa-Mono-Federbein, zusätzlich setzen Armec-eigene, ölgedämpfte Luft-Hörmen den oberen Teil der BMW-Gabelrohrten übernimmt eine einseitige Rohrschlaufe zusammen mit einem Dreiecks-Querlenkführung des Vorderrads. Hinten in Vorspannung und Dämpfer-Zugstufe einstellbares 5-Federbein an der unveränderten BMW-Paralelver Einarmschwinge. BMW-Fahrwerkskorrektur via 6 Antriebsstreben mit Armec-Uni-Seitenwagenrahmen verbunden. Seitenrad zogener Einarmschwinge aufgehängt, in Vorspannung verstellbares Bilstein-Federbein. Seitenwagengondel Armec-Tremola-8 aus glasfaserverstärktem Kunststoff, 2 Plätze, 110 kg Deckel, Bug-Knautschzone, integrierte Gurten-Befestigungspunkte

Federweg vorne	120 mm	Seitenrad	120 mm
hinten	135 mm		

**Räder:** Michelin-Pilote C X bereifte Armec-5-Speichen Aluguss-15"-Räder vorn und Dunlop SP-Sport bereiftes 5-Speichen Aluguss-14"-Seitenrad.

Felgenreise vorn + hinten	15 x 5,5"	Reifendimension vorn+hinten	185/70
Felgenreise Seitenrad	14 x 6"	Reifendimension Seitenrad	185/70

**Bremsen:** Vorn eine innenbelüftete Armec Scheibe mit zwei Alcom-4-Kolbenzange schwimmend gelagerten Bremsklötzen. Hinten eine gelochte Scheibe mit einer Doppeln-Brembo-Zange, Seitenrad mit hydraulisch betätigter Trommelbremse und mechanischer Feststellbremse.

Bremscheiben-Ø vorn	257 mm	Trommel-Ø Seitenrad	180 mm
hinten	285 mm		

<b>Messwerte (Herstellereingaben):</b>			
Radstand	1510 mm	Leergewicht	200 kg
Spurbreite	1330 mm	Tank (Motorrad)	18 l
SW-Vorlauf	370 mm	Tank (Seitenwagen)	20 l
Nachlauf	20-45 mm	Verbrauch (MSS-Schätzung):	8-9 lt/100 km

**Preis:** Je nach Ausführung Fr. 40'000.- bis 45'000.- inkl-MFK. Farbe zum BMW-Motorrad nach Wunsch passend. Lieferbar Juni '94.

**Hersteller:** Aregger-Mechanik Gespannbau, Lohnsäge, 6020 Emmenbrücke, Tel 041 12, Fax 041 53 75 15