



noch im Dutzend Pleuel an die Schwab-belscheibe drücken.

Hausgemachte Steuerzeiten

Ebenfalls aus dem Kawasaki-Kit stammen die Nockenwellen, wobei die Steuerzeiten von Hand justiert werden. «Da habe ich meine Erfahrungswerte, mit denen ich meist auf Antrieb recht nahe am Optimum liege», sagt Hämpu.

Dann muss die Zünd-/Einspritzanlage auf die geänderten Steuerzeiten und den freier durchblasenden Auspuff abgestimmt werden. Auch wenn Hämpu, der als Berufsbezeichnung «Automechaniker» angibt, eher den Eindruck eines Handwerkers macht: Längst kennt er sich mit der Programmierung von Zündung/Einspritzung per Laptop aus. «Die Kit-Elektronikbox ist frei programmierbar, doch ich verzichte darauf, das Drehzahl-limit (13 000/min) anzuheben. Das geht immer auf Kosten der Haltbarkeit», sagt er.

Darüber hinaus gibt es einen Schalter für die Boxenstrasse, der ein eigenes Mapping aktiviert. Damit ist es in keinem Gang möglich, die in der jeweiligen Boxengasse zulässige Höchstgeschwindigkeit zu überschreiten.

Die Schaltklauen der Getrieberäder werden hinterschleift, damit die Gänge unter Last sicher rasten. «Wenn nur die Schaltgabel das Getrieberad in Position hält, wird das an einem Langstreckenrennen nicht gut gehen.

Nach einigen Stunden wird der betreffende Gang immer wieder rausspringen. Nach dem Schleifprozess werden die Getrieberäder mikrogestrahlt, was eine verschleissfestere Oberfläche ergibt. Geschaltet wird (ohne Kupplung) per Speed-Shifter, der beim Betätigen des Schalthebels die Zündung für 65 Millisekunden unterbricht. Ein so nachbearbeitetes Getriebe hält ein 24-stündiges Rennen durch, dann wird es ausgetauscht. Dazu muss der Motor komplett zerlegt werden.

Um die Mehrleistung zu verkräften, ist die Serienkupplung mit härteren Federn ausgerüstet. «Die Kupplung wird bei uns nicht hart belastet, es gibt nur einen Start auf 24 Stunden Renndauer», relativiert Hämpu.

Beim Auspuff vertraut Hämpu auf den slowenischen Edeldrohr-

«Polierte Pleuel? Gibt einen Haufen Arbeit und bringt nichts. Ich hatte an der ZX-10 R nie Probleme mit den Pleueln.»

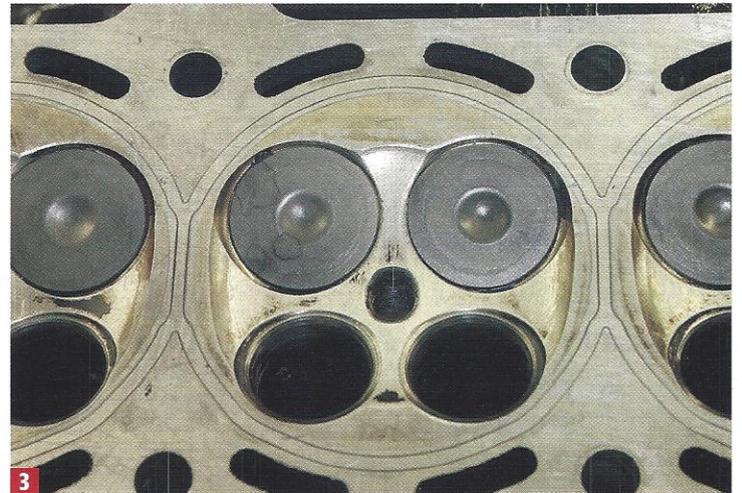
Hanspeter Bolliger über vergeblische Müh

bieger Akrapovic. Die am Serientöff verwendete Auspuffklappe entfällt. In Langstreckenrennen setzt er eine Anlage aus Edelstahl ein, die Titananlage kommt nur in kürzeren Rennen zum Einsatz. «Titan ist bruchgefährdeter als Stahl», weiss Hämpu.

Benzin von der Tankstelle

Die Ansaugluft gelangt über geänderte Schnorchel in die Serien-Airbox, wo sogar der Luftfilter eingebaut bleibt. «Der Filter erhöht die Lebensdauer und beruhigt die Luft», erklärt Hämpu.

Der Motor gibt sich mit 98er-Tankstellenbenzin zufrieden und läuft mit



3

1 Endurance-Rennsport – «Hämpu» Bolliger hat ein wirklich arbeitsintensives Hobby gewählt.

2 Spezialkonstruktion für schnelle Radwechsel. Dafür wird die Schwinge abgesägt und mit selbst gebauten Achsaufnahmen wieder verschweisst.

3 Zylinderkopf: leicht erhöhte Verdichtung, bearbeiteter Brennraum.

4 Die Technikbasis passte, doch das Wettkampfglück war dem Bolliger-Team dieses Jahr nicht immer hold.

BILD: NIKLAUS RÄZ

handelsüblichem Synthetik-Motorenöl der Viskosität 10W-60 ohne Ölwechsel 24 Stunden lang volles Rohr. Während des Rennens werden zweimal je sieben Deziliter nachgefüllt.

Jeder Motor wird auf dem Prüfstand eingefahren und zum Schluss gemessen. «Das ist auf der Rennstrecke, umgeben von Konkurrenten, zu gefährlich.»

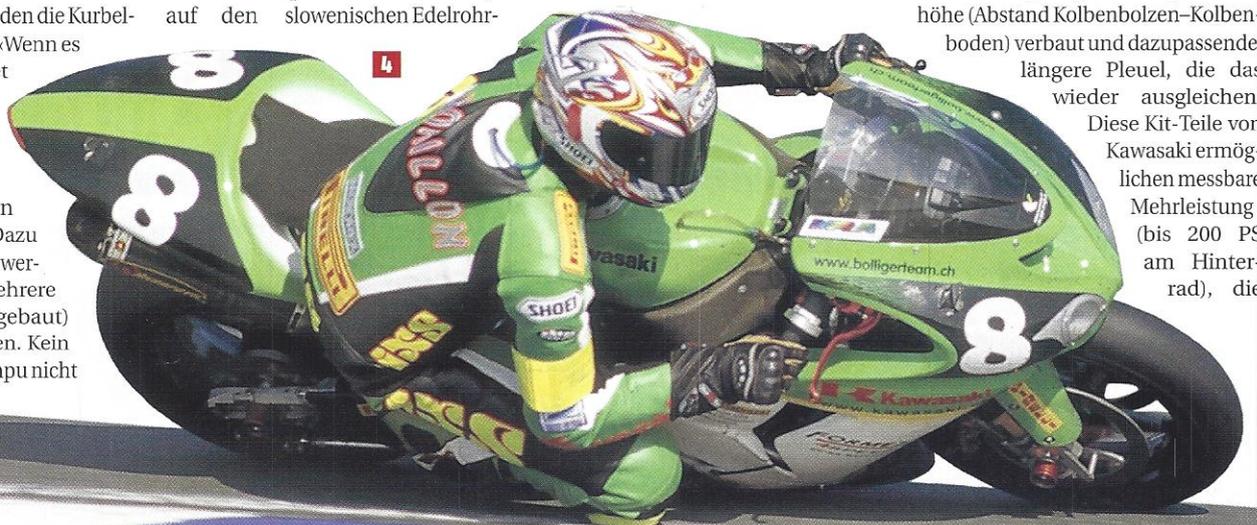
Er kann auch anders

Ist er bei den Motoren, die 24 Stunden überstehen müssen, eher zurückhaltend, kann Hämpu für besondere Gelegenheiten auch anders: Für den Einsatz am Strassenrennen von Macao baut er einen Motor nach Superbike-Reglement auf. Da werden dann leichtere Kolben mit geringerer Kompressionshöhe (Abstand Kolbenbolzen-Kolbenboden) verbaut und dazupassende, längere Pleuel, die das wieder ausgleichen. Diese Kit-Teile von Kawasaki ermöglichen messbare Mehrleistung (bis 200 PS am Hinterrad), die

Keine polierten Pleuel? «Gibt nur einen Haufen Arbeit und bringt nichts. Ich hatte am Motor der ZX-10 noch nie Probleme mit den Pleueln», winkt Hämpu ab.

Die Leistungsfindung beginnt noch viel weiter unten im Motor: Durch präziser gefertigte, belastbarere Lagerschalen für Kurbelwellen- und Pleuellager – Kit-Teile von Kawasaki – ist es möglich, den Kurbeltrieb mit mehr Lagerspiel laufen zu lassen, was die innere Reibung reduziert.

Je nach Unwucht werden die Kurbelwellen feingewuchtet. «Wenn es nichts nützt, so schadet es sicher nicht, wenn ein Motor möglichst vibrationsarm läuft. Da hat man weniger Ärger mit abvibrierten Teilen», sagt Hämpu. Dazu müssen die Motoren (es werden zwei Töff plus mehrere Reservemotoren aufgebaut) komplett zerlegt werden. Kein Wunder, mag da Hämpu nicht



4

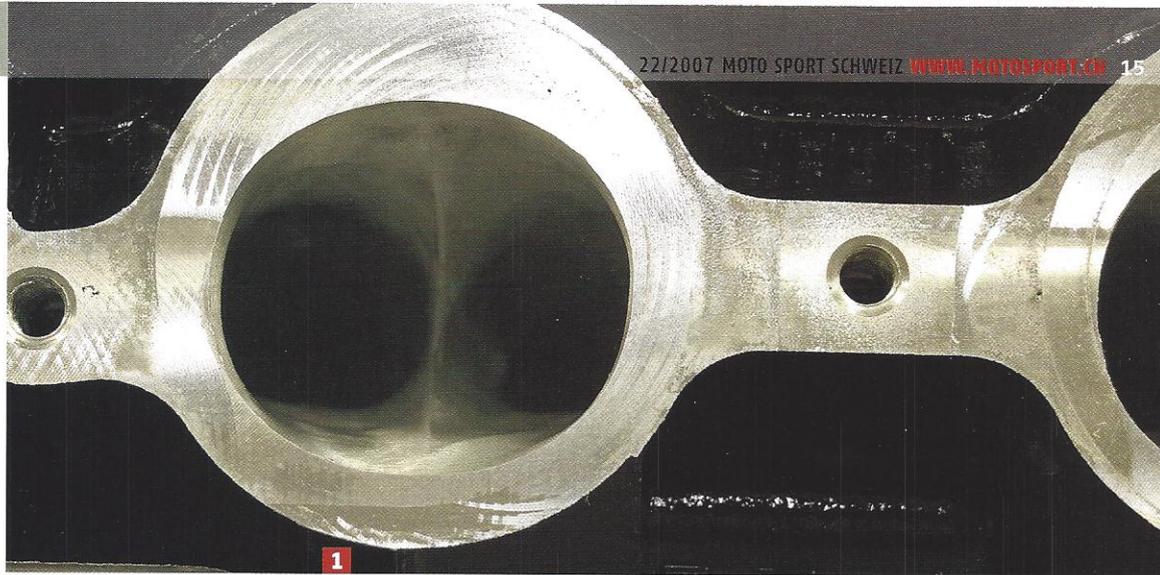
ihren Preis hat: «Nur schon ein Satz solcher Kolben kostet ohne Ringe und Bolzen 4000 Franken», gibt Hämpu zu bedenken. Dazu wird die Verdichtung noch weiter erhöht. «Der Druck auf die Lager und die thermische Belastung steigt dadurch», sagt Hämpu. «Das lässt sich bei einem Sprintrennen verkraften. Bei einem Langstreckenrennen über 24 Stunden ist die Kühlung jedoch etwas vom Wichtigsten. Da fahren wir mit vergrößerten Kühlern, mit denen die Wassertemperatur bei idealen 85° bleibt, auch wenn Reifenabrieb vom Vorderrad mit der Zeit die Lamellen verstopft.»

Mehr Aufwand am Fahrwerk

Überhaupt sieht er sein Motortuning in einem Gesamtzusammenhang: «Wenn wir Töff einer neuen Modellgeneration erhalten, was auf kommende Saison wieder der Fall sein wird, fahren wir die ersten Tests mit dem Serienmotor, weil das für eine erste Standortbestimmung ausreicht. Doch mit dem Serienfahrwerk fahren wir keinen Meter. Zuerst werden die Töff vermessen, Radflucht und Lagerspiele korrigiert und die Geometrie auf passende Werte eingestellt. Fahrhöhe und Heckhöhe müssen stimmen. Die Geometrie der Umlenkhebel ändern wir so, dass die gewünschte Progression resultiert. Serienmässig arbeitet die hintere Federung der ZX-10 degressiv, das ist für die Strasse gut, auf der Rennstrecke weniger brauchbar. Die Federung muss auf dem ersten Zentimeter fein ansprechen und sich dann verhärten.»

Sagts und fordert mich auf, beim Reservetöff mal auf den Sattel zu drücken. Der Unterschied zu Serienmaterial ist deutlich. Butterfeines Ansprechen, dann gnadenlose Verhärtung. Im Lenkkopf wird von Kugellager auf Kegelrollenlager umgebaut, die Lagerstellen der Hinterradaufhängung nachbearbeitet. Vorne vertraut Bolliger auf eine Ölins-Gabel in selbst gefrästen Brücken. Die Räder messen 16,5 Zoll.

Auffallend, mit wie viel Kettendurchhang beim Bolliger-Team gefahren wird. «Wenn du das Federbein ausbaust und die Schwinge ganz raufdrückst, wirst du feststellen, dass es so viel Durchhang braucht. In einem 24-Stunden-Rennen zerstörst du mit zu stramm gespannter



1



3



2

Kette unweigerlich das Lager am Getriebeausgang.» Damit die Kette nicht am Rahmen schleift, ist ein Kunststoffklotz montiert.

Bei der Abstimmung des Fahrwerks muss für die beiden sich widersprechenden Forderungen Handling und Grip ein Kompromiss gefunden werden, der allen vier Fahrern zusagt. Auch muss der Reifenverschleiss im Auge behalten werden. «Der Töff ist so gut, wie ihn die Fahrer während der Tests und Trainings hinkriegen. Ohne fundierte Aussagen der Fahrer können wir nicht viel ausrichten», sagt Teamchef Hämpu. «Wir haben jedes Teil vier-, fünfmal vorrätig», erläutert Bolliger den enormen Aufwand der Langstrecken-Rennerei. «Neben der minutiösen Maschinenvorbereitung ist eine effektive, systematische Arbeitsweise ein weiterer Baustein zum Erfolg. Ich fahre nie Trainings oder Tests mit alten Pneus, das ist Zeit- und Geld-

- 1 Einlasskanal wie ein Babybo, da braucht's keine Nachbearbeitung...
- 2 ... handjustierte Steuerzeiten der Nockenwellen hingegen schon.
- 3 Bei aller Technik: Rennsport ist Teamsport, nur eine verschworene Truppe hat Erfolg, ist Hämpu überzeugt. BILD: NIKLAUS RÄZ
- 4 Die Getrieberäder werden mikrogestrahlt und damit gehärtet.

verschwendung», sagt Hämpu. «Du kannst kein Fahrwerk abstimmen mit alten Reifen. Wir kommen mit eingefahrenen Motoren an die Strecke und haben ein definiertes Programm, das wir durchziehen. Denn Training, das kostet ein Heidengeld!»

Beim Training vor einem Rennen müssen die Fahrer möglichst bald entscheiden, mit welchem Töff sie das Rennen bestreiten wollen. Am Vorabend eines Rennens nimmt er die Ölwanne nochmals runter: Wenn da goldene Partikel schimmern, hält der Motor keine 24 Stunden mehr durch.

Personalführung

Wenn jetzt ellenlang technische Details beschrieben wurden, darf nicht vergessen werden: Ohne Enthusiasten gäbe es keine schnellen Mühlen und auch keinen Rennsport. «Rennsport ist mein Leben», sagt Hämpu schlicht. Eine Familie hat noch Platz, eine berufliche Karriere nicht. Weiterhin steckt Hämpu eigenes Geld in den Rennsport. Das Team Bolliger besteht seit 25 Jahren, alles Freiwillige, die ihre Freizeit drangeben, um sich die Nächte um die Ohren zu schlagen, unter Motorenlärm und Rennstress.

«Wir müssen ein eingeschworenes Team sein, wenn sich Grüppchen bilden, muss ich eingreifen», sagt Hämpu. Nicht nur von Motor- und Fahrwerkstuning scheint er einiges zu wissen, auch von Personalführung und -motivation scheint er mehr zu verstehen als mancher Human Resource Manager, der weitgereiste Automechaniker aus Ruppoldsried.



4