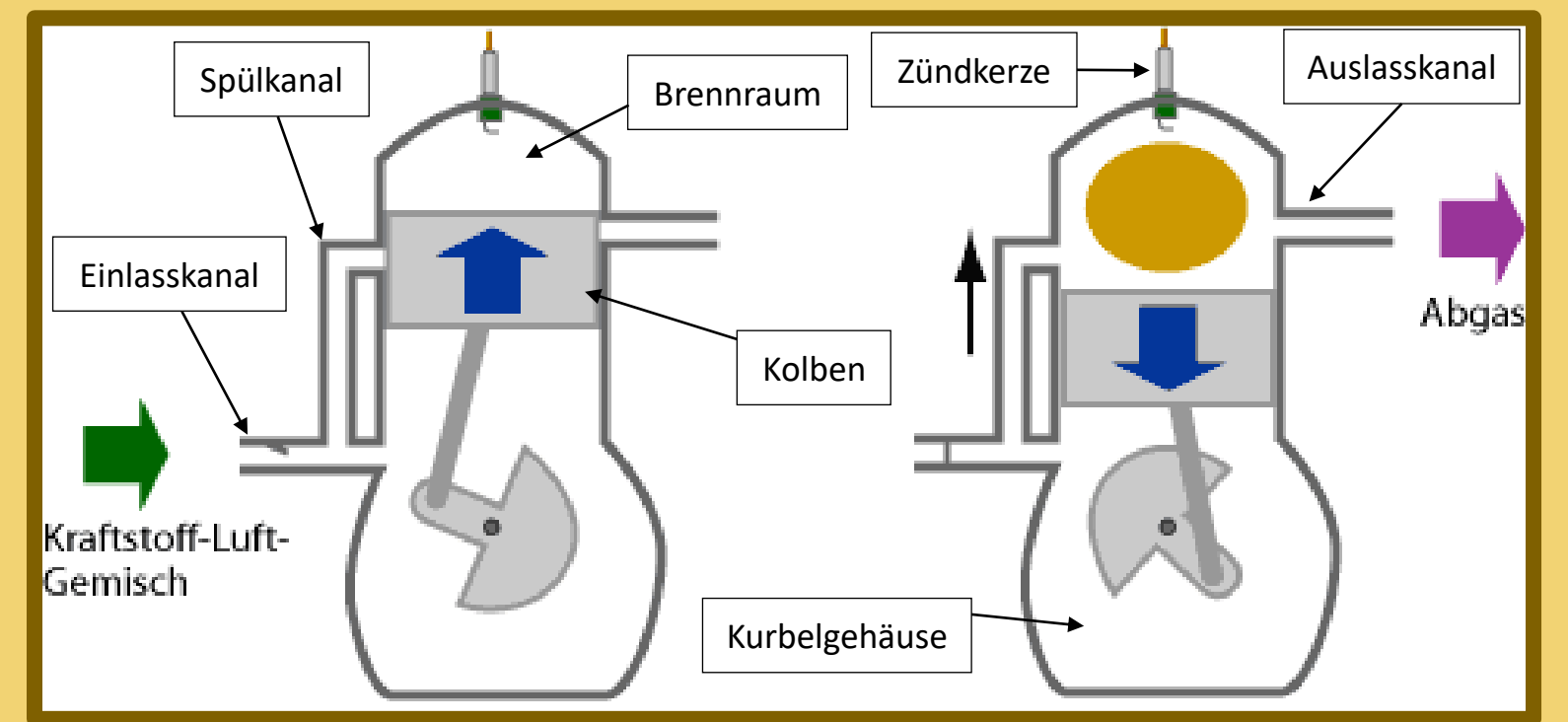


Leistungssteigerung am Zweitaktmotor

Ein Selbstversuch anhand der Umkehrspülung

Fragestellung

Der Zweitaktmotor ist ein in seinen Grundbausteinen simpel aufgebauter Kolbenhubmotor, welcher direkt über den Kraftstoff geschmiert wird. Dementsprechend interessant und herausfordernd sind angehende Leistungssteigerungen.



► **Wie lässt sich die Leistung eines Zweitaktmotors effizient steigern und welche Faktoren spielen dabei eine zentrale Rolle?**

Projektziel

Das Gesamtprojekt zielt auf die Maximierung der Spitzenleistung eines gezielt ausgewählten Projektmotors ab.

Konkret wurde dies an einem Gilardoni Italkit 74ccm Zylinder auf einem Puch e50 Motor realisiert. Anders als im Rennsport üblich, ist für dieses Projekt lediglich die Höchstleistung bei einer gewissen Drehzahl interessant. Die Breite des nutzbaren Drehzahlbandes wird also aussen vor gelassen.

Vorgehensweise

Um das anvisierte Ziel realisieren zu können, wurden die Charaktereigenschaften als Ausgangslage des Motors analysiert. In weiteren, kleinen Schritten wurden einzelne Komponenten mit «Zahnarzt»-Fräsern bearbeitet und die daraus resultierenden Ergebnisse mittels Zwischentestläufen, welche die Geschwindigkeitsentwicklung über die Zeit darlegen, dokumentiert.

Bearbeitungsprozess

Der Bearbeitungsprozess bewegt sich über folgende Haupt-Etappen:

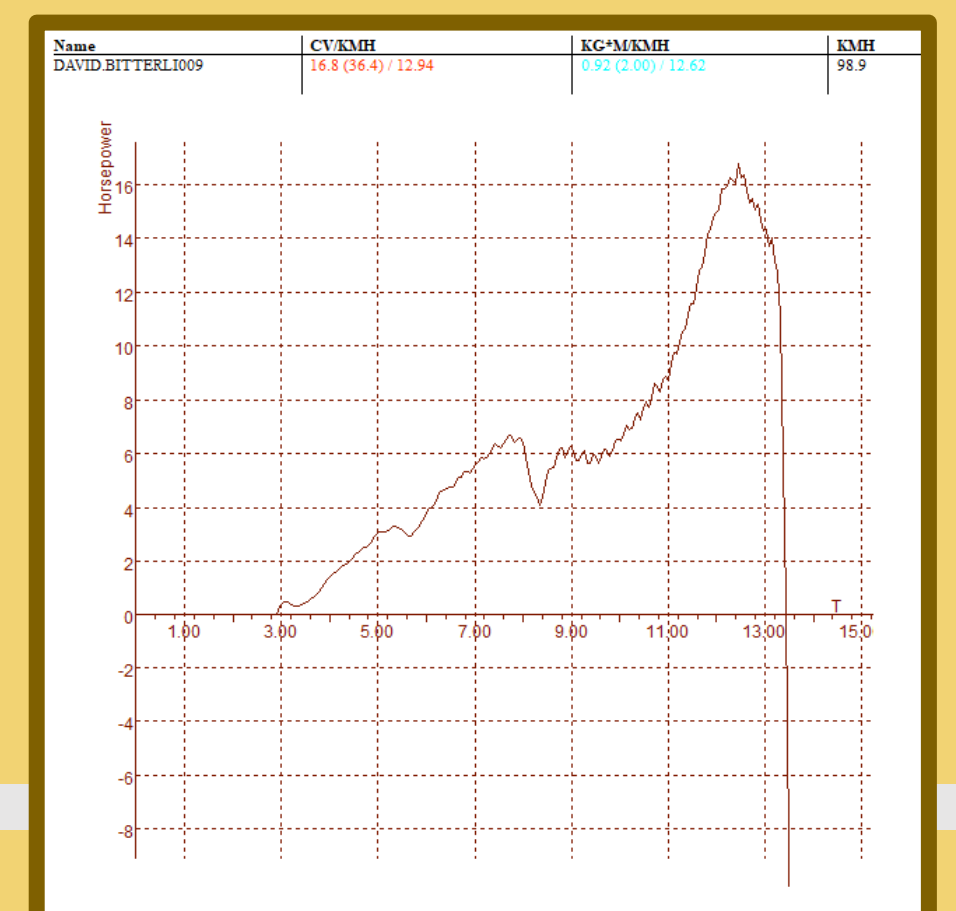
1. Einschweissen eines Stützstegs in den Auslasskanal zur Erhöhung der Bearbeitungsbreite, womit eine entscheidend grössere Vorauslassfläche generiert werden konnte.
2. Überarbeitung des Überstromsystems, wobei das Layout der Überströmfenster auf jenes des Auslasskanals angepasst wurde.
3. Erweiterung der Einlassfläche, damit grössere Vergaser montiert werden konnten.
4. Testen von vier unterschiedlicher Auspuffanlagen



Laufanalyse

Durch die Bearbeitungsschritte hat der Motor kontinuierlich neue und vor allem bessere Laufeigenschaften angenommen, was sich durch eine bessere Beschleunigung oder höhere Spitzengeschwindigkeiten bemerkbar machte. Mit den Erkenntnissen aus den Zwischentestläufen wurde der Motor auf einem Prüfstand auf seine effektive Höchstleistung getestet.

Resultat: Aus total 16 verschiedenen Messungen hat sich die maximal gemessene Leistung auf 16.8 PS belaufen, was einer geschätzten Leistungszunahme von 75-100% entspricht.



Fazit

Aus den Zwischentest- und Prüfstandsläufen hat sich Folgendes ergeben:

Die fachgerechte Bearbeitung des Auslasskanals in Kombination mit einer Anpassung der Auspuffanlage ist als leistungssteigerndster Faktor zu werten. Erstaunlich wenig Mehrleistung hingegen hat die Montage von grösseren Vergasern generiert.