









Tabelle 1: Elektronische Zündungen in der Übersicht

Elektronische Zündungen (Auswahl) - Stand 8. November 2006 - zusammengestellt von m.greiling - alle Angaben ohne Gewähr								
Bezeichnung	EBZA VEB Sachsenring diverse	Elektronische Zündanlage www.reich-tuning.de	Kennlinienzündung Trabant 600cm ³ www.ldm-tuning.de	MBZA-2HR-M	MBZA-2HR-D	MBZA-2HR-R	MBZA-2HR-V	STEINI programmable ignition www.steini-ktz.de
Anbieter				Trabitronic www.trabiteile.de				
Abbildung								
Zündzeitpunkt ¹	statisch	statisch	Kennlinie	Kennlinie	Kennlinie	Kennlinie	Kennfeld	Kennlinie
Abnahme lt.§21 StVZO ²	nicht nötig	◇	◇	●	●	●	●	◇
eigene Kennlinie	○	○	●	○	○	●	○	●
Eigene Lastsensorik (Kennfeld)	○	○	○	○	○	○	● ³	○
Leerlaufdrehzahl- Stabilisierung	○	○	○	○	○	○	●	○
Bedienung aus dem Fahrzeug-Innerem	○	○	●	○	● ⁴	● ⁴	● ⁴	●
Startvorgang erfassung	○	○	○	○	○	●	●	○
Ruhestromabschaltung	○	○	◇	●	●	●	●	●
Fehlerspeicher zur Auswertung	○	○	○	○	●	●	●	○
Kurbelwellen- Drehungserfassung	EBZA-Geber (magnetisch)	eigener Hallgeber (magnetisch)	EBZA-Geber (magnetisch)	EBZA-Geber (magnetisch)	EBZA-Geber (magnetisch)	EBZA-Geber (magnetisch)	EBZA-Geber (magnetisch)	Sektorscheibe (optisch)
Zylinderversatz- ausgleich	●	○	●	●	●	●	●	● ⁵
Verwendung bei 6V	● ⁶	●	○	● ⁶	● ⁶	● ⁶	● ⁶	●
Nichtsichtbarkeit nach Montage	○	●	○	○	○	○	○	●
Kosten für Aufrüstung einer Kontaktzündung ⁷	51	○	46	51	51	51	51	○
Kosten für Aufrüstung einer EBZA ⁸	○	20	◇	9	9	9	9	○
Anlagenpreis	37	80	504	100	115	150 ⁹	170	155

¹ Zeichenlegende: ● ::= Laut Herstellerangabe; ○ ::= definitiv nicht; ◇ ::= keine Angaben

² Umgangssprachlich: Einzelabnahme - Berücksichtigt wurden mir in Kopie vorliegende TÜV/ Dekra Gutachten

³ Verwendung Sparvergaser 28 H1-1, nach Modifikation auch einige 28HB

⁴ PC-Interface für etwa 50 € (Anschaffung bei MBZA-2HR-R und MBZA-2HR-V obligatorisch)

⁵ Nicht an der Hardware, sondern in der Software einzustellen

⁶ Geänderte Geberplatine notwendig, Einzelpreis etwa 20 €; Erscheinungstermin steht noch nicht fest: eher Ende 2006

⁷ Teile wie Mitnehmerscheibe, Geberplatine, Gehäuse - arithmetisch gemittelter Wert aus vier Webshops, (round(€,0))

⁸ Zündkabel aus Silikon - Achtung, Zündkabel sind Verschleißteile, bzw. Trägerplatte Kontaktzündung wird weiterverwendet - oder muss neu eingeholt werden

⁹ Für die Nutzung der Schaltdrehzahlen (Rennsport, relevant für Motoren ≥ 60 PS) Schaltinterface (SI2) für 50 € erforderlich

Tabelle 2: Übersicht Benutzerschnittstellen

Elektronische Zündungen (Auswahl) - Stand 8. November 2006- zusammengestellt von m.greiling - alle Angaben ohne Gewähr -								
Bezeichnung	EBZA	Elektronische	Kennlinienzündung	MBZA-2HR-M	MBZA-2HR-D	MBZA-2HR-R	MBZA-2HR-V	STEINI
Anbieter	VEB Sachsenring diverse	Zündanlage www.reich-tuning.de	Trabant 600cm ³ www.ldm-tuning.de			Trabitronic www.trabiteile.de		programmable ignition www.steini-ktz.de
Software screen shot								

1 Zündung!

Diese Übersicht ist entstanden, weil ich meine Begeisterung für elektronische Zündungen teilen möchte. Seit ich von meiner Kontaktzündung mit ihrer Verschleißanfälligkeit und Wartungsintervallen auf eine elektronische Zündung gewechselt bin, habe ich wesentlich mehr Freude an meinem Trabant als vorher. Als ich dann von der EBZA auf eine weitere elektronische Zündung gewechselt bin, empfand ich das als Durchbruch. Mein bisher immer etwas gemütlich fahrender Trabant, bei dem ich mit hohen Drehzahlen versuchte im normalen Straßenverkehr mitzuhaltan verwandelte sich auf einen Schlag in ein vollwertiges Fahrzeug, das bequem mitschwimmen kann und an der Ampel nicht mehr mitleidige Blicke auf sich ziehen muss. Früher musste ich noch mit meiner 6V-Anlage und Kontaktzündung häufiger jemanden bitten mir Anschieben zu helfen. Der arme Mensch verschwand dann in einer großen blauen Wolke. Diese große blaue Wolke existiert so

nicht einmal mehr beim Startvorgang. Da ich herstellerunabhängig elektronische Zündungen empfehlen möchte, habe ich mich entschlossen, von den Herstellern, die für den Trabant 601 Zündanlagen anbieten, Dokumentationen und Testanlagen abzufragen und selbst zu testen. Die Ergebnisse dieser Tests werde ich danach veröffentlichen.

2 Details!

Diese Übersicht (Tabelle 1) führt ja gar keine technischen Details wie zum Beispiel die „verwendete Transistoren“, „Drehzahlbereich“ oder „Zündwinkelauflösung“ auf, werden manche denken. Schön, wenn es euch interessiert, mich nicht - zumal mir leider nicht von allen Zündungen technische Datenblätter zur Verfügung stehen. Ob ein Drehzahlbereich bis 25.000 U/min wirklich realistisch ist, wage ich zu bezweifeln, wo bei 6500 U/min schon Probleme mit dem Zündfunken existieren. Daher verkürze ich die Darstellung auf die wirklich relevanten Merkmale zur

Kaufentscheidung für den Betrieb außerhalb des Rennsports. Weiterhin sind Angaben nach dem „Temperatur-Bereich“ dahingehend aufzudröseln, wo die Anlage montiert wird und welche Temperaturen dort im normalen Betrieb erreicht werden. Dieses konnte ich noch nicht testen.

3 Kenn... - was?

Jede Zündanlage, die zur Steuerung des Zündzeitpunktes die Umdrehungszahl des Motors auswertet, wird - richtig konfiguriert - mehr Leistung bringen als eine mit einem statischen Zündzeitpunkt. Eine Kennlinie definiert die unterschiedlichen Zündzeitpunkte zu unterschiedlichen Drehzahlen des Motors. Diese Linie kann sich auf wenige definierbare Stützpunkte beschränken zwischen denen interpoliert wird, oder sehr fein in 10er-Umdrehungs-Schritten. Im Unterschied zur Kennlinien-Zündung besteht bei einer Kennfeld-Zündung die Möglichkeit für verschiedene Fahrzustände¹⁰ unterschiedliche

Kennlinien abzurufen.

4 Selber machen!

Die Kennlinien-Zündungen werden alle mit einer vordefinierten Kennline für den Motor P65/66 ausgeliefert. Sobald man eine eigene Kennlinie anlegen möchte und kann, weil man einen geänderten Motor sein eigen nennt (Änderung an den Ein- und Ausläßen) geht man das Risiko ein, seinen Motor schwer zu beschädigen. Wer seinen Spieltrieb ausleben möchte, kann das gerne tun, nur sollte man berücksichtigen, dass die Betriebserlaubnis durch den Einbau eines mikroprozessorgesteuerten Systems erlischt und man eine Abnahme nach §21 StVZO nachweisen muss, um z.B. Ansprüche auf seine KFZ-Versicherung zu haben. Ich möchte euch eine unabhängige Kaufentscheidungshilfe anbieten und keinen ideologischen Grabenkampf eröffnen.

¹⁰Es beschränkt sich auf die Gaspedalstellungen: Leerlauf, Teillast, Vollast

5 Anmerkungen zu den Kriterien

Dieser Abschnitt soll die Wahl der Kriterien erläutern. *Zündzeitpunkt* definiert um was für eine Zündung es sich handelt. Die „Urversion“ die EBZA hat, bedingt durch die damaligen Umstände ihrer Entwicklungsumgebung, nur einen statischen Zündzeitpunkt. Dass es möglich gewesen wäre damals schon fortschrittlicheres auf die Beine zu stellen, steht außer Frage. Inzwischen haben sich mehrere daran versucht eine moderere Zündanlage für den 601 zu entwickeln. Diese Entwicklung fand nicht nur in Deutschland statt, sondern auch in Ungarn oder Tschechien. Dabei kamen unterschiedliche Lösungen heraus, die nun hier gegenüber gestellt werden. Die *Abnahme nach §21 StVZO* ist nicht trivial. Eigentlich sollte sie für den verantwortungsbewußten Trabantfahrer das Ausschluß-Kriterium schlechthin sein. Dass sich einige Hersteller/ Vertreiber darüber recht bedeckt halten, verstehe ich nicht. Da die EBZA ein-

mal zugelassen worden ist, darf sie auch heute noch betrieben werden und einfach so in einen Trabant 601 eingebaut werden.

Die *eigene Kennlinie* beschreibt die Möglichkeit eigene Kennlinien anlegen zu können. Das kann sinnvoll sein bei Motoren, die Veränderungen an den Ein- und Ausläßen haben und daher eine andere Dynamik als der Standardmotor P65/66 entfalten.

Die *eigene Lastsensorik* zeigt welche der Zündanlagen für den Trabant 601 den Fahrzustand bei der aktuellen Berechnung des Zündzeitpunktes berücksichtigen. Gekoppelt an diese Lastsensorik ist auch die *Leerlaufdrehzahl-Stabilisierung*.

Die *Bedienung aus dem Fahrzeug-Innerem* ist für alle interessant, die nicht gerne im Regen stehen, wenn sie mit ihrem Laptop am Auto stehen. Der Umfang dieser „In-Fahrzeug-Bedienung“ ist recht unterschiedlich und wird im zweiten Teil erläutert.

Die *Startvorgangserfassung* führt auf, ob von der Anlage ein Kabel zu dem Zündschloß geführt wird um beim Startvorgang den Zündzeitpunkt weit nach Vorne zu holen um

damit den Start zu beschleunigen.

Die *Ruhestromabschaltung* braucht eigentlich noch eine Unterkategorie „mit/ ohne Auslösen eines Funkens“, aber das kann ich erst nach einem Test sagen.

Der *Fehlerspeicher zur Auswertung* soll im besten Falle leer bleiben, wenn er sich füllt, schlüssig und klar definieren wo das Problem liegt. Mehr dazu im zweiten Teil der Ausführung.

Kurbelwellen-Drehungs-Erfassung kann man bestimmt auch chicer nennen, aber sie beschreibt, welcher Geber zum Einsatz kommt, der EBZA-Geber mit seinen Stärken und Schwächen, oder andere Lösungen mit Vor- und Nachteilen.

Der Punkt *Zylinderversatzausgleich* beschreibt die Möglichkeit gepresste Kurbelwellen, die innerhalb der Sachsenring-Toleranz liegen, auszugleichen.

Das Phänomen der plötzlichen Herstellerzusage nach Veröffentlichung der ersten Gegenüberstellung traf für den Punkt *Verwendung bei 6V* zu. Zu den Einschränkungen dieses Punktes nehme ich auch im 2. Teil

Stellung.

Für alle die gesteigerten Wert auf die Optik ihres Motorraumes legen, hier das Ausschluß-Kriterium: die *Nichtsichtbarkeit nach Montage*.

Die *Kosten für die Aufrüstung einer Kontaktzündung* kann ich nur so darstellen, dass ich sie mit den Preisen bestücke, die in Online-Shops zu zahlen sind. Dass man auf dem Schrott oder sonst woher die Teile bekommen kann, ist mir auch klar, schließt aber eine Vergleichbarkeit aus. Trotz der Abbildung im Kästchen wird die MBZA-Familie nicht mit dem Kästchen verkauft! Die LDM-Zündung schon, daher kommt die Preisdifferenz. Wer stolzer Besitzer einer EBZA ist, kann im Punkt *Kosten für die Aufrüstung einer EBZA* sehen, was an weiteren Materialkosten auf Grund der Empfehlung des Herstellers auf ihn zukommen. Oder zu welchem Preis die Trägerplatinen und Nocken der Kontaktzündung erhältlich sind.

Anlagenpreis inkl. MwSt. zzgl. Versand.