

Zitterndes Xenon Licht

Beitrag von „bub“ vom 15. Juli 2009 um 21:13

mmh, habe da mal onkel wikipedia befragt, weil ich er meinung war, daß xenon ähnlich funktioniert wie eine leuchtstoffröhre.

das habe ich gefunden:

Zwischen zwei [Wolfram-Elektroden](#) der [Xenon-Gasentladungslampe](#) brennt ein konzentrierter [Lichtbogen](#). Der extrem kleine Brennraum – ein Glaskolben aus [Quarzglas](#) – enthält eine [Xenon](#)-Gasfüllung unter hohem [Druck](#) sowie [Quecksilber](#) (s. u. [Unterschiede der Brenner-Kategorien](#)) und Metallsalze – insgesamt weniger als 1 mg. Diese sollen vor allem die [Farbtemperatur](#) des eher lila leuchtenden Xenons auf die Tageslichtfarbe von etwa 5000 bis 6000 [Kelvin](#) absenken. Genau genommen ist daher der Xenonbrenner eine Kombination aus Xenon-Gasentladungslampe und [Halogenmetaldampflampe](#).

Für das Zünden (Einschalten) ist ein Hochspannungsimpuls erforderlich, den eine Zündeinheit über ein elektronisches [Vorschaltgerät](#) (EVG, [engl. electrical ballast](#)) erzeugt. Das EVG sorgt anschließend für eine Lichtleistungssteuerung.

Bei Doppel-Xenon-Scheinwerfern handelt es sich um eine Technik ohne Klappe, das Abblendlicht und das Fernlicht bestehen jeweils aus einem Brenner sowie separaten Linsen oder Reflektoren. Fahrzeuge mit zwei Doppel-Xenon-Scheinwerfern haben also vier Brenner und demnach auch vier Vorschaltgeräte.

Da Xenonlampen Gasentladungslampen sind, lassen sich defekte Brenner nicht an einem durchgebrannten Glühdraht erkennen. Sie halten viermal so lange wie herkömmliche Halogenlampen.

Damit die Gasentladungslampe an Kraftfahrzeugen im Straßenverkehr zum Einsatz kommen kann, muss der bekannt langsame Lichtanlauf beschleunigt werden. Der dafür notwendige Ablauf kann in drei Phasen beschrieben werden:

- 1. Zündung: Mit einem [Hochspannungsimpuls](#) wird – ähnlich wie bei einer Zündkerze – ein Funke erzeugt, der das ursprünglich elektrisch nicht leitende Gas ionisiert und dadurch einen leitfähigen Tunnel zwischen den Wolfram-Elektroden schafft. Durch diesen Tunnel wird der elektrische Widerstand klein und es fließt Strom zwischen den Elektroden.
- 2. Anlaufphase: Die Lampe wird mit kontrollierter Überlast betrieben. Durch den mit höherer Leistung betriebenen Lichtbogen steigt die Temperatur im Kolben rasch an und die vorhandenen Metallsalze beginnen zu verdampfen, dadurch ändert sich die Lichtfarbe. Der Dampfdruck in der Lampe und die Lichtabgabe nehmen zu. Weiter sinkt der Widerstand zwischen den Elektroden; dies erkennt das Steuergerät [EVG](#) und geht automatisch in den Dauerbetrieb über.
- 3. Dauerbetrieb: Alle Metallsalze sind in der Dampfphase, der Lichtbogen hat seine endgültige Form erreicht und die Lichtausbeute ihren Sollwert. Die zugeführte elektrische

Leistung wird jetzt stabilisiert, damit der Lichtbogen nicht flackert.

evtl. hilft das ja weiter?