

# Xenonlicht FAQ

xenon at tigergate.de

**Wichtiger Hinweis:** Das Zitieren oder Kopieren dieser FAQ ohne schriftliche Zustimmung des Autors wird strafrechtlich ohne vorherige Warnung verfolgt. Wir halten die FAQ aktuell und wünschen keine "Info-Leichen" (veraltete Informationen) im WWW. Verlinkung ist gestattet, sofern es unter dem Titel "Xenonlicht FAQ" erfolgt. Vielen Dank für Ihr Verständnis! Und nun viel Spaß mit den FAQ...

---

## Inhalt:

### **Basics:**

Wie funktioniert Xenon-Licht?  
Was sind die Vorteile von Xenon-Licht?  
Kann man Xenon-Licht nachrüsten?  
Was bedeutet Farbtemperatur bzw. Kelvin?  
Was hat Farbtemperatur mit Helligkeit zu tun?  
Wie kann man Farbtempertur messen?  
Wofür steht HID?  
Was ist der Unterschied zwischen D2S und D2R Lampen?  
Wie unterscheiden sich D1 und D2 Lampen?  
Was sind D3 und D4 Lampen?  
Kann man D3/D4 Lampen mit D1/D2 Zündgeräten betreiben?

### **Farbe:**

Warum ist das Licht meiner Xenon-Lampen nicht gleichmäßig gefärbt?  
Warum leuchten meine Xenonlampen beim Einschalten blau?  
Warum haben meine Xenonlampen verschiedene Farben?  
Warum wirkt mein (neues) Xenonlicht gelblich?  
Woher kommt der Gelbstich im neuen Xenonlicht?  
Warum hat man die neuen Xenonlampen gelblicher gemacht?  
Warum haben manche Neuwagen ein ganz weißes Xenon-Licht ohne Gelbstich?  
Wie bekommt man Xenonlicht wieder weißer wie früher?  
Welche Xenonlampen mit weißer Farbtemperatur gibt es zu kaufen?  
Gibt es auch richtig gelbe Xenonlampen?  
Gibt es auch richtig blaue Xenonlampen?

Sind richtig blaue Xenonlampen zu empfehlen?  
Wie erkenne ich welche Farbtemperatur meine Xenon Brenner haben?

### ***Kauf:***

Was taugen Xenonlampen von No-Name Herstellern?  
Was taugen Xenonlampen von Auktionsplattformen wie Ebay und Co.?  
Wie sehen neue Xenonlampen im Entladungsrohr aus?  
Woran erkennt man gebrauchte Xenonlampen?  
Was taugen Zündgeräte von No-Name Herstellern?  
Was ist das empfehlenswerteste Zündgerät auf dem Markt?

### ***Lebenserwartung:***

Was beeinflusst die Lebensdauer von Xenonlampen negativ?  
Was ist der häufigste Ausfallgrund von Xenon-Brennern?  
Wie leben meine Xenonlampen am längsten?  
Wie zeigt sich Alterung an meinen schonend betriebenen Xenonlampen?

### ***Umgang:***

Geht von Xenonampen eine Gefahr aus?  
Der richtige Umgang mit Xenon-Brennern.

### ***Weisses Xenon-Licht:***

Was kosten weiße Xenonlampen?  
Wo kann man weißere Xenonlampen kaufen?

### ***Weitere empfehlenswerte Links:***

Autolacke selbst reparieren

---

## **Wie funktioniert Xenon-Licht?**

Anders als bei Halogenlampen gibt es in Xenonlampen keine Glühwendel, sondern nur zwei Elektroden, die sich berührungslos in einem festgelegten Abstand zueinander in einem mit Gasen und Metallsalzen gefüllten Entladungsrohr aus Quarzglas befinden. Durch einen Hochspannungsimpuls wird das Gas zwischen den beiden Elektroden elektrisch leitfähig und eine Entladung kommt in Gang. Daher nennt man Xenonlampen auch Gasentladungslampen. Dabei fließen Elektronen zwischen

einer Elektrode und der anderen und regen das Gas elektrisch an, so dass diese Energie in Form von Licht abgibt. Je nach eingesetztem Gasgemisch und den enthaltenen Metallsalzen kann die Farbtemperatur der Entladung bestimmt werden. Es lässt sich jede Farbe und jedes "weiß" durch Wahl der passenden Gase und Zusatzstoffe erzeugen.

### **Was sind die Vorteile von Xenon-Licht?**

Da keine Glühwendel vorhanden ist, kann auch keine reißen. Das ist der häufigste Ausfallgrund von Halogenlampen. Xenonlampen erzeugen mit zwei Drittel der Energie das Doppelte an Licht, haben also einen besseren Wirkungsgrad und erzeugen weniger Wärme. Ihre Farbtemperatur liegt oberhalb der von Halogenlampen und ist tageslichtähnlich(er), was zu besserer Sicht und Erkennung von natürlichen Farben führt.

Ein Nachteil von Xenonlampen ist jedoch, dass ein aufwändiges Vorschaltgerät zur Erzeugung der Zünd- und Betriebsspannungen erforderlich ist.

### **Kann man Xenonlicht nachrüsten?**

Xenonlicht nachzurüsten ist technisch gesehen bei keinem Auto ein wirkliches Problem. Das Ganze in Einklang mit der Straßenverkehrsordnung zu bringen hingegen schon eher. Die Halogenlampen einfach gegen Xenonbrenner mit Vorschaltgerät austauschen ist in 100% der Fälle illegal, da die Scheinwerfer nicht für den Einsatz der viel helleren Entladungslampen zugelassen sind. Die erlaubten Beleuchtungswerte werden mancherorts mit Sicherheit überschritten.

Um den Umbau legal zu bewerkstelligen, müssen daher bauartgeprüfte neue Scheinwerfer her, die für den Einsatz mit Entladungslampen im vorhandenen Autotyp vorgesehen sind. Sind solche Nachrüst-Scheinwerfer für das eigene Auto weder vom Hersteller noch von einem seriösen Nachrüster (Hella etc.) erhältlich, dann hat man Pech gehabt. Es gibt keinen Weg, Xenonlampen legal in seinen bestehenden Halogenscheinwerfern zu betreiben. Es gilt daher zu allererst herauszufinden, ob passende Scheinwerfer für den Autotyp existieren.

Ist dies der Fall kommen aber noch weitere Bedingungen auf einen zu. Es muss eine Scheinwerfer-Reinigungsanlage (SRA) und eine automatische Leuchtweitenregulierung (ALWR) eingebaut sein oder werden. Beides ist für den

Betrieb von Xenonlicht seit 04/2001 Pflicht. Zuletzt muss gewährleistet sein, dass bei Betätigung des Fernlichts das Abblendlicht brennen bleibt.

Sind all diese Bedingungen erfüllt, trägt einem jeder TÜV den Umbau ein und man verliert nicht seine Betriebserlaubnis. Als Kosten fallen für die Scheinwerfer je ab 200 Euro an, für die Vorschaltgeräte je 100 Euro und für die Brenner weitere 100 Euro pro Stück. Hinzu kommen noch einmal 200 Euro für die ALWR und 100 Euro für die SRA, sofern beides noch nicht vorhanden ist. Mit 1100 Euro für die Technik plus Umbau kommt man also recht günstig weg, vergleichbar mit der Sonderausstattungs-Preisliste der meisten Automobilhersteller. Manche verlangen aber auch das Doppelte, wobei die Preise für Bi-Xenon-Licht oder adaptives Kurvenlicht natürlich höher sind, als für nur Xenon-Abblendlicht.

### **Was bedeutet Farbtemperatur bzw. Kelvin?**

Die Farbtemperatur ist die Farbe, die ein schwarzer Gegenstand bei einer bestimmten Temperatur abstrahlen würde. Die Angabe erfolgt in Kelvin. Halogenlampen haben eine Farbtemperatur von rund 3200 Kelvin, was einem gelblichen weiß entspricht. Gibt man ihnen mehr Strom und zusätzliche Farbfilter, so kann man sie auf rund 4000 Kelvin hochdrehen, verliert aber Lebensdauer.

Xenonlampen arbeiten naturgemäß bei rund 5800 Kelvin, was recht genau der durchschnittlichen Farbtemperatur des Tageslichts bei Mittagssonne (12 Uhr) entspricht. Diese Farbtemperatur wird vom menschlichen Auge im Vergleich zu natürlich beleuchteten Gegenständen als "weiß" empfunden. Senkt man die Farbtemperatur des Lichts ab, so erscheinen damit beleuchtete Gegenstände einen Farbstich in's Gelbliche zu haben. Steigert man die Farbtemperatur, so geht der Farbstich in's Bläuliche.

### **Was hat Farbtemperatur mit Helligkeit zu tun?**

Eigentlich gar nichts. Farbtemperatur sagt nichts über die Helligkeit von Licht aus, nur über dessen Farbe. Allerdings empfinden viele Menschen subjektiv ein weißeres Licht heller (da gleißender) als gelbes Licht. Aber das ist ein rein subjektiver Eindruck.

### **Wie kann man Farbtemperatur messen?**

Dafür gibt es teure Geräte aus dem Photobereich (ab 1000€ aufwärts), die aber nur Anhaltspunkte liefern können. Eine exakte Messung ist nur mit einem

sogenannten "Plankschen Strahler" möglich. Was das ist liest sich am besten in der Fachliteratur, da das hier zu weit führt. :(

### **Wofür steht HID?**

HID steht für "High Intensity Discharge" und bedeutet so viel wie "hochintensive Entladung". Gemeint sind Gasentladungslampen im Allgemeinen.

### **Was ist der Unterschied zwischen D2S und D2R Lampen?**

D2R Brenner haben eine Maske auf dem äußeren Glaskolben aufgedruckt, die seitliches Streulicht in Reflektorscheinwerfern unterdrücken soll. De-Scheinwerfer (Projektoren mit Linse) nutzen hingegen die komplett durchsichtigen D2S Brenner.

### **Wie unterscheiden sich D1 und D2 Lampen?**

D1 Brenner haben gegenüber D2 Brennern den Starter zur Erzeugung der Zündspannung (~25kV) direkt im Lampenfuß integriert, um lange Hochspannungskabelwege zu vermeiden.

### **Was sind D3 und D4 Lampen?**

Dabei handelt es sich um die quecksilberfreien Versionen der D1 und D2 Brenner zugunsten des Umweltschutzes. Sie lassen sich durch andere Betriebsspannungen nicht mit herkömmlichen Zündgeräten betreiben und haben eine etwas höhere Lichtabgabe und Farbtemperatur als ihre Vorgänger.

### **Kann man D3/D4 Lampen mit D1/D2 Zündgeräten betreiben?**

D3 bzw. D4 Brenner haben aufgrund ihrer anderen chemischen Zusammensetzung eine andere Brennspannung als D1 bzw. D2 Brenner. Sie liegt nur bei etwa der Hälfte - 42V statt 85V. Da die Lampen aber die selbe Leistung haben, muss der Strom doppelt so hoch sein (Leistung gleich Spannung mal Strom). Dafür sind aber die Steuergeräte nicht ausgelegt. Auch wenn gute Zündgeräte die Brenner gezündet bekommen, so führt ein Betrieb mit doppeltem Strom mindestens zu verkürzter Lebensdauer, Überhitzung und verfrühtem Ausfallrisiko. Vom derartigen Einsatz ist also abzuraten. Um Verwechslungen zu vermeiden, wurde die Fassung der

D3/D4 Brenner abgewandelt.

### **Warum ist das Licht meiner Xenon-Lampen nicht gleichmäßig gefärbt?**

Xenonlampen strahlen nicht das selbe Licht in alle Richtungen ab. Das Licht was von der Gasentladung nach unten abstrahlt, muss durch die am Boden des Entladungsrohres befindliche Schmelze der Metallsalze hindurch. Diese Schmelze hat meist eine gelb-graue Farbe und filtert den Blauanteil des weißen Lichts heraus wie ein Farbfilter. Das Licht was die Lampe noch unten verlässt ist dadurch deutlich gelber als das restliche Licht das die Lampe verlässt.

Ein weiterer Grund für Farbsäume ist bei DE-Scheinwerfern die auftretende Lichtbrechung am Rand der Linsen und an Blenden im Inneren der Scheinwerfer.

### **Warum leuchten meine Xenonlampen beim Einschalten blau?**

Beim Einschalten leuchten alle Xenonlampen weiß bis bläulich und gehen dann langsam in ihre dauerhafte Betriebsfarbe über. Dieser Prozess dauert 30 bis 90 Sekunden und ist von der Endfarbe der Lampe abhängig, so wie von der Tempertur der Lampe vor dem Einschalten. Zunächst leuchten nur die Gase im Entladungsrohr in ihrer Ursprungsfarbe. Dann verdampfen mit steigender Temperatur und Druck die Metallsalze und bilden mit dem Gas ein Gemisch. Die Farbtempertur der Entladung verändert und stabilisiert sich. Ist eine Lampe beim Einschalten noch sehr warm, kann auch ein kurzer gelber Blitz anstelle des bläulichen auftreten. Dann sind die farbgebenden Salze noch gasförmig gewesen.

### **Warum haben meine Xenonlampen verschiedene Farben?**

Xenonlampen altern mit den Betriebsstunden, was zu einer geringfügigen bis stärkeren Verschiebung der Leuchtfarbe (color shift) führt. Nach einigen hundert Stunden ist ein Unterschied zu erkennen. Wird dann nur eine Lampe gegen eine neuwertige ausgewechselt, entsteht der Farbunterschied.

### **Warum wirkt mein (neues) Xenonlicht gelblich?**

Die heute in Europa angebotenen Xenonbrenner haben eine Farbtemperatur von knapp über 4000K. Das

Tageslicht liegt aber bei 5500 bis 6500K. Darum wirkt das Xenonlicht gelblich gegen das Tageslicht. Das war früher einmal anders: Als Xenon-Licht herauskam, wurde es mit 5400-6000K Farbtemperatur ausgeliefert.

### **Woher kommt der Gelbstich im neuen Xenonlicht?**

Die Xenonbrenner werden mit einer neuen Mischung von Gasen und Beigabestoffen hergestellt. Durch Beigabe von z.B. Natrium in das Entladungsrohr des Xenon-Brenners wird die Farbtemperatur gesenkt, also verstärkt in's Gelbe gezogen. Das führt meist auch zu einer Zunahme der abgestrahlten Lichtintensität.

### **Warum hat man die neuen Xenonlampen gelblicher gemacht?**

Offenbar häuften sich die Beschwerden beim Kraftfahrtbundesamt über Blendung durch das neue Xenonlicht. Da die tageslichtähnliche Leuchtfarbe ungewohnt war, verführte sie zum direkten Blick in entgegenkommende Scheinwerfer. Lichtfarbe und Blendung haben jedoch theoretisch nicht wirklich viel gemein. Bei sehr blauem Licht ist die Streuung im Auge größer, aber durch Streuung wird Blendung eigentlich eher vermieden. Das zeigt eine Küchenlampe mit Milchglasabdeckung, die den direkten (ungestreuten) Blick auf die Glühlampe verdeckt. Allerdings löst gelbes Licht den Lid-Schluss-Reflex aus, der unser Auge vor Blendung schützt. (Kommentar vom Autor: Beim Autofahren sind offene Augen aber immernoch der wirkungsvollste Weg zur Vermeidung von Unfällen.)

Um dem Xenonlicht kein Negativ-Image zu verleihen, einigte man sich offenbar darauf, die Farbtemperatur zu senken. Dass dabei Lichtqualität eingebüßt würde, musste man leider in Kauf nehmen. Diese Xenonlampen haben folglich nur noch den Helligkeitsvorteil. Seitdem es Halogenlampen mit 4000K Farbtemperatur gibt, ist der Tageslicht-Qualitätsvorteil beim gelben Xenonlicht gegenüber Halogenlicht kaum mehr spürbar. Es ist dann auch schwer zu erkennen, welches Licht ein Fahrzeug tatsächlich hat. Das mag teils so gewollt sein.

Ironie dabei: Das "Gelbmachen" hat die Helligkeit der Xenon-Brenner (genauer: den Lichtstrom) um über 30% gesteigert.

(vgl. Natriumdampflampen)

## **Warum haben manche Neuwagen ein ganz weißes Xenon-Licht ohne Gelbstich?**

Es gibt offenbar Hersteller, denen das neue 4000K Xenon-Licht auch zu gelb ist. Oder die Kunden erkennen beim "Neuen" den Unterschied zu Halogen nicht mehr genug. Darum findet man auf den Strassen immer wieder nagelneue Autos mit Lichtfarben, die es auf dem Markt gar nicht (legal) zu kaufen gibt. Die Brenner dieser Scheinwerfer enthalten nicht oder nur in geringeren Mengen die gelben Metallsalze im Entladungsrohr, die das Xenon-Licht kurz nach dem Einschalten gelblich färben. Die Teilenummer auf dem Sockel der Brenner ist aber immer die selbe zu den gelblichen Brennern, die man im Einzelhandel bekommt. Das führt nicht selten zu Verwirrung und Enttäuschung. Fällt ein Brenner im Neuwagen aus und bestellt die Vertrags-Werkstatt einen Original-Austauschbrenner für den Wagen, so hat dieser eine ganz andere Leuchtfarbe als der verbleibende aus der Erstausrüstung - obwohl er sich vom Typ her nicht unterscheidet. Oft wird dann argumentiert, dass sich der neue Brenner erst einbrennen müsse, um die weißere Leuchtfarbe zu erreichen. Dies ist aber Unsinn. Er wird bis zum Ende seiner Lebensdauer nie den Wert erreichen, den der Werksbrenner im Neuzustand schon hatte. Die Autohersteller (zumindest manche) bekommen also an ihre Fabriken andere Brenner geliefert als die Werkstätten als Ersatzteil. (Zuletzt bei einem kompakten VW, einem Volvo mit Reflektorscheinwerfern und einem Renault Espace aufgefallen.) Anreiz zum Neuwagenkauf? Wer "schönes" Xenon-Licht haben will, soll offenbar ein neues Auto bestellen.

## **Wie bekommt man Xenonlicht wieder weißer wie früher?**

Da hilft nur sehr langes "Abbrennen" der Brenner (nicht empfehlenswert) oder der Neukauf von Brennern mit höherer Farbtempertur.

Beim "Abbrennen" kauft man sich am besten ein Paar zusätzlicher Zündgeräte und schließt diese an PC-Netzteile an zum Ersatz der Autobatterie. Wenn alles korrekt verdrahtet ist, schaltet man die Brenner ein und lässt diese ein paar Monate am Stück laufen. Nach zwei Monaten kann man dann nachsehen, ob sie die gewünschte Farbe erreicht haben. Am besten testet man das in den Autoscheinwerfern, damit man einen realen Eindruck des

erzielten Ergebnisses bekommt. Die Scheinwerfer beeinflussen den Farbeindruck beträchtlich. Etwas Einbrennzeit sollte man bei dem Test gewähren, da der Brennkolben durch die Bewegung beim Umbau innen eventuell mit festen Stoffen beschlagen ist, die die Farbtemperatur verfälschen und erst weggeschmolzen werden müssen. Ein paar mal hintereinander 10 Minuten brennen und wieder abkühlen lassen sollte das Problem lösen.

Warum rate ich von diesem Vorgehen ab? Zunächst einmal ist der Zeitaufwand enorm, bis man die Brenner auf die gewünschte Farbtemperatur heruntergebrannt hat. Mehr als 500-1500K Anstieg ist nicht zu erzielen. Dann kostet der Spaß natürlich auch Strom ohne Ende. Schließlich sinkt mit steigenden Betriebsstunden auch die Helligkeit der Lampen. Nicht zuletzt bekommt man für die Kosten der Zündgeräte auch gleich neue Brenner mit passender Farbtemperatur.

Vorteil an dieser Methode ist allerdings, dass die Lampen bei steigender Farbtemperatur nie ihre Straßenzulassung verlieren. :) Bei Dauerbetrieb halten Xenonlampen am längsten, also dann wenn man sie möglichst nie ein- und ausschaltet. Darum verkürzt sich ihre Lebensdauer beim Abbrennen nicht so stark wie bei normalem Autobetrieb. Wenn man für gute Kühlung sorgt gilt dies noch mehr. Man kann sie bei fachmännischem Umgang theoretisch noch mehrere Jahre lang danach fahren. Vermutlich bis die Dichtung undicht wird.

**Aktueller Nachtrag 02.07.2006:** Die heute verwendeten Xenonbrenner haben eine so geringe Farbverschiebung, dass keine merkliche Zunahme der Farbtemperatur vor Abnahme der Lichtintensität eintritt. Es lohnt sich also nicht mehr die Brenner vorzualtern. Es sind etwa 100 Kelvin Zunahme nach 1000 Stunden zu verzeichnen. Man kann es getrost vergessen. Die Helligkeit beträgt dann nur noch etwa 80% vom Ausgangswert. Die oft gelesene Angabe von 1 Kelvin alle 2 Stunden ist schlichtweg veraltet oder hat nie gestimmt. Besonders bei ColorMatch oder Ultinon Brennern ist der Farbanstieg nahe null. Kein Wunder, sind doch kaum gelbe Salze drin, die verbraucht werden könnten. Bei den CM's geht das Restgelb mit der Zeit und weicht einem hartnäckigerem Rosa das verbleibt. Bei normalen Brennern von Philips ist in den ersten paar hundert Stunden etwas mehr Anstieg möglich, bleibt aber während der gesamten Lebenserwartung weit hinter der - Neufarbe- einer ColorMatch z.B. zurück. Meine ältesten 85122 (2001 gekauft) sind noch weit gelber als die

aktuellen 85122CM, trotz tausender Stunden Betrieb. Wenn's also weiß sein soll, dann gleich CM's nehmen. Übrigens sind ältere Brenner im Auto oft nicht nur älter im Sinne von Betriebsstunden. Sollten Ihre Brenner viel weißer sein, als die neuen, dann war vermutlich die Salzzusammensetzung der ersten Brenner einfach anders.

***Mit Betriebsstunden, wie oft behauptet wird, kriegt man die Farbe neuer Brenner nicht mehr in den Griff.***

1999 und 2001 wurden die Zusammensetzungen bei Osram in zwei 800K-Stufen gesenkt. Am Anfang gab es die Zusammensetzung der 5400K D-HC Brenner (weiß), danach eine mit ca. 4600K (weiß mit etwas Restgelb) und schließlich zuletzt das nur noch mit 3800K zu bezeichnende Halogengelb, das jeder heutige Osram-Brenner zum besten gibt. Nach langem Betrieb werden die höchstens rötlich. Bei Philips war es ganz ähnlich, wobei die heutigen Brenner eingebrannt noch etwas oberhalb von 4000K liegen dürften. Einen richtig weißen Philips Brenner kann man mittels ColorMatch oder Ultinon erahnen, nähere Informationen über das Ursprungs-Xenon von Philips liegen mir aber nicht vor. Vermutlich im Bereich der Ultinon oder Osram D-HC.

Nach neuesten Test-Erkenntnissen gleicht die Farbe des früheren Philips 85123 Brenners des BMW 3er der des heutigen 85122WX Ultinon von Philips.

Hier eine kleine Vergleichstabelle der aktuellen Testergebnisse zur Erleichterung Ihrer Brennerwahl:

Paarung		Testergebnis
Testbrenner	Vergleichsbrenner	Beobachtungen
GE 5100K Blue	<a href="#">Philips 5800K Ultinon</a>	Der GE-Brenner hat mehr gelbe und rote Lichtanteile als der Ultinon. GE benutzt am meisten rot beim 5100K Brenner.
Philips 5000K ColorMatch	<a href="#">Osram 5400K D- HC</a>	Der ColorMatch Brenner hat mehr gelbe Lichtanteile als der Osram D-HC. Die Lichtfarbe ähnelt sich ansich am meisten gegenüber den anderen Brenner, auch

		Ultinon und D-HC haben mehr Abstand (wegen Rot im Ultinon).
Philips 5800K Ultinon	<a href="#">Osram 5400K D-HC</a>	Ähnliche Farbtemperatur aber gegen den D-HC wirkt der Ultinon gelblich-rot. Man darf sich auch hier nicht von den Kelvin-Zahlen irreführen lassen.
Philips 5000K ColorMatch	Philips 5800K Ultinon	Der CM wirkt weißer, der Ultinon violetter. Hier ist eine Präferenz schwierig und sollte sehr stark vom verwendeten Scheinwerfer abhängen. Durch das unbuntere Erscheinungsbild hat der CM knapp gewonnen. Ich weiß aber von Scheinwerfern, wo meine Wahl doch auf den Ultinon fallen würde (z.B. alle Reflektorscheinwerfer).
Philips 4800K 85123 (BMW)	Philips 5800K Ultinon	Beide Brenner ähneln sich hinsichtlich Einfärbung stark, rötlich-violettes weiß mit wenig bis kein gelb. Geringfügige Unterschiede der Farbtemperatur entziehen sich dem Blick des Betrachters. Zuletzt soll es aber auch 85123 Brenner mit niedrigerer Farbtemperatur gegeben haben, also Vorsicht bei Kauf alter 85123 auf Ebay, die teils sehr hoch gehandelt werden!

\* "Mein" jeweiliger Testsieger ist unterstrichen. Das soll heißen, welchen Brenner im Paar ich bevorzugt einsetzen würde, aufgrund farblicher Bevorzugung (unbunter).

Alle anderen nicht aufgeführten Brenner sind keine ernstzunehmenden Konkurrenten im "Kampf um den Unbuntpunkt", inbes. "4000K Gelbfunzeln".

### **Welche Xenonlampen mit weißer Farbtemperatur gibt es zu kaufen?**

Philips stellt neben den gelben Standardlampen eine Lampe mit der Bezeichnung "Plus" her. Oft wird fälschlicherweise behauptet, diese Lampen hätten eine höhere Farbtemperatur (weißeres Licht) als die Standardbrenner. Es ist genau anders herum. Das Plus steht für mehr Lebensdauer, die durch mehr Gelb im Licht erreicht wird. Die Plus Lampen sind also gelber und nicht weisser als Standardbrenner. Sie haben eine E-Zulassung. Volvo zum Beispiel soll sie einsetzen.

Offenbar besteht aber ein großer technischer Unterschied zum sogenannten "Color Match" (CM) Brenner von Philips. Dieser zeichnet sich durch einen Hauch von Blaustich im äußeren Glaskolben aus und erzeugt ein sehr reines Weiß, wie man es sich wünscht. Es wirkt in manchen Scheinwerfern sogar unbunter als das der Ultinon (weniger Rotstich). Das Beste an diesem Brenner ist seine E-Zulassung, was ihn zum weißesten Brenner mit Zulassung macht. Leider werden die CM Brenner seit kurzem nicht mehr hergestellt.

Nachfolger der CM sind die CX Blue Vision Brenner von Philips, die es schon länger auf dem japanischen Markt gibt. Sie haben den selben Glaskolben wie die CM, aber ein türkis gefärbtes Keramikröhrchen als Isolator. Auf den ersten Anschein sind sie im Neuzustand identisch mit den CM. Aktuell laufende Tests werden Näheres verraten. Auf jeden Fall machen sie ein schön rein weisses, helles Licht, dass sich bei der Lumenzahl nicht hinter den normalen gelben Standardbrennern verstecken braucht. Sie haben die selbe Lichtausbeute wie 4100K Brenner bei deutlich schönerer Leuchtfarbe und besitzen die begehrte E-Zulassung.

Auch von Philips kommt die legendäre "Ultinon" Lampe mit 6000K Farbtemperatur. Diese gehört zu den "blauesten" bzw. weißesten Brennern eines Markenherstellers, besitzt aber leider keine E-Zulassung für den Straßeneinsatz und neigt durch erkennbaren Rotanteil farblich etwas in's

Violette. Von allen Markenbrennern ist der Ultinon jedoch einer der wenigen (außer Osram D-HC, der noch weißer ist), der keinen unschönen Gelbstich aufweist. Auch in problematischen Scheinwerfern hat man mit ihm ein schön reines Weiß. Darum ist die D2R Version der Ultinon besonders beliebt in problematischen Reflektorscheinwerfern. Man erkennt Ultinon Brenner am blau oder lila eingefärbten Keramikisolator und einer rötlichen Salzfüllung.

Seit 2005 stellt Philips exklusiv für den japanischen Markt vier weitere Brenner mit der Bezeichnung Ultinon her, die unterschiedliche Farbtemperaturen zwischen 3000K und 6700K aufweisen (3000K, 5000K, 5700K, 6000K, 6700K). Sie sind in Europa und USA nicht erhältlich. Ausnahmen bilden neuerdings die mit 5000K angegebene Blue Vision, die als CX gehandelt wird und seit längerem die mit 3000K richtig gelbe YX Lampe für Nebelscheinwerfer.

Osram/Sylvania bietet unter der Bezeichnung "Discharge high-color" (D-HC) eine Version ihrer Standardlampe mit 5400K Farbtemperatur an. Ein makellostes Schneeweiß, aber leider keine E-Zulassung. Zudem sind diese Brenner nur selten zu haben. Das liegt daran, dass die Produktion bereits eingestellt wurde. In wenigen Monaten dürften die Restbestände an D1S und D2S High-Color Brennern aufgebraucht sein. Ich habe welche von Laserlight (Link siehe unten) bestellt und bin begeistert. Blauer als Ultinon und kein Rotstich. Schade, dass die richtig teuer sind (160 € plus 16% pro D2S). So war Xenonlicht als es rauskam, keine Spur von Gelb oder Rot. An dieser Lampe sieht man deutlich, dass Kelvin-Angaben nicht alles sind.

General Electric (GE) bietet neben halogengelben 4150K Standardlampen auch eine mit 5100K Farbtempertur deutlich weißere und eine mit 10000K richtig blaue Xenonlampe an. Beide haben keine E-Zulassung. Die 5100K hat mit der "Plus" von Philips wirklich nichts gemeinsam, ähnelt aber von der Farbe her beim Blick in das ausgeschaltete Entladungsrohr, wie auch beim Betrieb, stark der "Ultinon" (Violett mit etwas mehr "Gelb" als Ultinon). Gegen die ColorMatch wirkt sie rötlich. Die knallblaue 10000K ist eher eine Spielerei für Tuningfreaks und kaum für den Einsatz auf Straßen zu empfehlen. Sie macht ein himmelblaues Licht mit Grünstich und ist so hell wie eine Halogenlampe (nur 1500 lm).

Bei den Fernostherstellern ist jede Farbtempertur zwischen 3000 und 12000K zu finden, aber es gibt wirklich keinen Grund diese Lampen den Markenprodukten vorzuziehen.

Die Lebensdauer liegt zwischen 2 und 600 Stunden gegenüber 2500 der Markenbrenner. Und Zulassungen haben die Fernost-Brenner alle nicht.

Hier die Rangfolge der Marken-Xenonbrenner von Gelb nach Blau:

*von Gelb*

(Philips 3000K 85122YX)

Osram 66040, etc..., 66050, etc...  
Philips 85122+ (Plus)  
Philips 85122 (OEM Standardbrenner)  
GE 5100K Blue  
Philips 5000K 85122CM Color Match  
Philips 5800K 85122WX Ultinon  
Osram 5400K D-HC

(GE 10000K Superblue)

*nach Blau*

### **Gibt es auch richtig gelbe Xenonlampen?**

Philips hat eine richtig gelbe Lampe im Programm. Diese 3000K Lampe für den Holländischen Markt hat als einzige eine hochqualitative dichroitische Farbschicht auf dem Außenkolben. Da bei dieser Art von Farbfiltern das herausgefilterte Licht zurückreflektiert und nicht in Wärme umgesetzt wird, wird die Lebensdauer der Lampe nicht gemindert.

### **Gibt es auch richtig blaue Xenonlampen?**

Die 10000 Kelvin Birnen von GE machen nur die Hälfte an Licht, sind aber schön blau (ohne Farbfilter). Sie gehören zu den am schlechtesten erhältlichen Lampen.

### **Sind richtig blaue Xenonlampen zu empfehlen?**

Für Showzwecke sehen diese Brenner vielleicht gut aus, für den Straßenverkehr sind sie aber in keinem Fall geeignet. Man sieht einfach nicht genug. Der oft fotografierte tiefblaue Farbton besteht übrigens nur beim Zünden der Lampe. Nach ein paar Sekunden weicht er und wechselt zu einem aqua Ton, also hellerem Blau, das weniger tief aussieht. Fast schon mit Grünschleier.

### **Wie erkenne ich welche Farbtemperatur meine**

## Xenon Brenner haben?

Schauen Sie auf die Beschriftung des Lampen-Sockels und finden Sie die Typennummer. Anhand dieser können Sie in der folgenden Liste die Farbtempertur Ihrer Lampen bestimmen:

In dieser Liste stehen alle häufig eingesetzten bekannteren Markenbrenner. Ist Ihre Lampe nicht dabei, so handelt es sich vermutlich um einen No-Name Brenner oder eine seltener eingesetzte Birne von GE oder Osram/Sylvania.

42402 Philips D4S 4100K 3800lm Quecksilber-frei gelblich-warmes weiß

42402 V269 Philips D4S 5800K 3300lm Quecksilber-frei Schneeweiß

42406 V356-P2 Philips XenEco D4S 4100K 35W P32d-2 3800lm E-Zulassung, Quecksilber-frei gelblich-warmes weiß

53550 GE D2S Blue 35W P32d-2 5100K 2800lm weiss mit rosa Note

53560 GE D2S Superblue 35W P32d-2 10000K 1400lm hellblau mit Grünstich

53570 GE D2R Blue 35W P32d-3 5100K 2800lm weiss mit rosa Note

53580 GE D2R Superblue 35W P32d-3 10000K 1400lm hellblau mit Grünstich

62301 Osram Xenstar D-HC2S 35W 5400K D2S D-HC high-color Brenner, sehr neutrales weiß und einzige Lampe ohne Farbstich, optisch wie Xenon in den frühen 90ern als es auf den Markt kam, werden nicht mehr hergestellt, Restposten erhältlich (Email an Autor)

62305 Osram Xenarc electronic D-HC1S 35W 5400K D1S bestes weiß (unbunt), weißer und heller als Ultinon, kein Gelb- oder Rotstich, weniger rote Salze im Entladungsrohr als Ultinon, optisch wie Xenon in den frühen 90ern als es auf den Markt kam, werden nicht mehr hergestellt, Restposten erhältlich (Email an Autor), wie 62301 nur in D1S

66040 Osram D2S 4150K 3200lm E-Zulassung halogengelbes weiß Xenarc

66042 Osram D1S 4150K 3200lm E-Zulassung halogengelbes weiß Xenarc electronic 35W

66043 Osram D1S 4150K 3200lm E-Zulassung halogengelbes weiß Xenarc electronic 35W

66142 Osram D1S 4150K 3200lm E-Zulassung

halogengelbes weiß Xenarc electronic 35W, neuer Standard Typ

66050 Osram D2R 4150K 3200lm E-Zulassung

halogengelbes weiß Xenarc

66052 Osram D1R 4150K 3200lm E-Zulassung

halogengelbes weiß Xenarc electronic 35W

66053 Osram D1R 4150K 3200lm E-Zulassung

halogengelbes weiß Xenarc electronic 35W

66152 Osram D1R 4150K 3200lm E-Zulassung

halogengelbes weiß Xenarc electronic 35W, neuer Standard Typ

85122 Philips D2S 4100K 3200lm E-Zulassung

gelbgrünlisches weiß

85122+ (plus) Philips D2S unter 4000K 3100lm E-Zulassung gelbliches weiß

85122CM (color match) Philips D2S 5000K 3100lm E-

Zulassung schneeweiss (wenig gelb), sehr nah am Unbuntpunkt, Glaskolben hat einen Hauch von Blaustich, erstklassiges weiß (reiner als Ultinon) mit Zulassung

85122WX Philips D2S 6000K Ultinon 2400lm pures blauviolettweiß ohne gelb, bläuliche Farbe wie es früher bei manchen Autos aussah

85122YX Philips D2S 3000K gelbes Xenon-Licht für Nebelscheinwerfer

85122NX 4100K (nur japanischer Markt), ähnlich 85122, DOT

85122CX 5000K (bislang nur japanischer Markt), ähnlich 85122CM, DOT, hierzulande als Blue Vision angeboten, mit E-Zulassung

85122SX 5700K (nur japanischer Markt), ähnlich Osram D-HC

85122FS 6700K (nur japanischer Markt), seit 2005 blauester Brenner von Philips

85123 Philips D2S 4900K E-Zulassung, farbliches Mittelding zwischen Ultinon und +Plus, gelbliches weiß mit rosa Note (angeblich speziell für BMW), vergleichbar mit GE's Xensation 5100K Brenner, aber gelber als Color Match (85122CM)

85126 wie 85122, aber D2R mit Abschirmmaske für Reflektorscheinwerfer

85126+ wie 85122+, aber D2R mit Abschirmmaske für Reflektorscheinwerfer

85126CM wie 85122CM, aber D2R mit Abschirmmaske für Reflektorscheinwerfer

85126WX wie 85122WX, aber D2R mit Abschirmmaske für Reflektorscheinwerfer

85126YX wie 85122YX, aber D2R mit Abschirmmaske für Reflektorscheinwerfer

85126NX wie 85122NX, aber D2R mit Abschirmmaske für Reflektorscheinwerfer

85126CX wie 85122CX, aber D2R mit Abschirmmaske für Reflektorscheinwerfer

85126SX wie 85122SX, aber D2R mit Abschirmmaske für Reflektorscheinwerfer

85126FS wie 85122FS, aber D2R mit Abschirmmaske für Reflektorscheinwerfer

85407 Philips D1S, integrierter Starter, sonst wie 85122 (das Zündgerät stellt nur noch die Betriebsspannung zur Verfügung)

85407+ Philips D1S, integrierter Starter, sonst wie 85122+

85408 Philips D1R, integrierter Starter, sonst wie 85122

85408+ Philips D1R, integrierter Starter, sonst wie 85122+

### **Was taugen Xenonlampen von No-Name Herstellern?**

Alles was nicht von Philips, Osram, Sylvania oder General Electric kommt, wird in Fernost hergestellt und hat den Ruf nach recht wenigen (~500) Betriebsstunden auszufallen. Oft sind die Glaskolben farbig lackiert um besonders hohe Farbtemperaturen zu "simulieren", was jedoch zu Überhitzung und verfrühtem Ausfall führt. Auch die Zündgeräte können unter diesen Brennern leiden und verfrüht ausfallen, was horrende Instandsetzungskosten nach sich zieht. Derzeit sind die Preise der Fernost-Brenner zudem in Relation zur Qualität so hoch, dass sich ein Kauf gegenüber der etablierten Markenbrenner in keinem Fall lohnen dürfte. Jahrelange Entwicklung stecken nicht umsonst in ihnen und bewirken vor allem gleichbleibende Qualität (z.B. gleiche Farbe aller Brenner) und langestmögliche Lebensdauer.

Laut Erfahrungsberichten sind No-Name Brenner auch nicht zündsicher. Manchmal bedarf es drei Versuche bis die Lampen zünden. Ein weiterer Grund warum diese Brenner nie eine Zulassung erhalten dürften. In einem weiteren Fall durfte der Käufer ca. 4 Monate nach Einbau seine Zündgeräte für 600 Euro auswechseln lassen.

### **Was taugen Xenonlampen von Auktionsplattformen wie Ebay und Co.?**

Grundsätzlich taugen z.B. bei Ebay gekaufte Markenbrenner eben so viel wie welche vom Fachhändler. Leider weiß man jedoch nicht was man wirklich bekommt.

Ein schon benutzter Brenner anstelle des angebotenen neuen wäre noch ein relativ geringes Übel. Es kann schlimmer kommen: Fakt ist, dass mittlerweile 95% der Brenner die auf Ebay angeboten werden entweder Fernost-Nachbauten (alles über 6000K Ultinon in jedem Fall) oder gefälschte Markenbrenner sind. Besonders dreist ist neuerdings die Methode, billige bzw. minderwertige Fernost-Brenner mit Philips-Etiketten zu versehen. Merke: Philips klebt auf seine Xenon-Brenner NIEMALS Etiketten, zu einem weißen Aufdruck ist Philips durchaus fähig. Der Ebay-Anbieter aber nicht. Alles was so geliefert wird ist eine sichere Fälschung und Betrug. In Foren wird über solche Brenner sogar berichtet, dass sie nicht sicher zünden. Ein deutliches Zeichen für Fernost-"Ramsch", ein echter Philips-Brenner würde sich im Neuzustand nie so verhalten. Das verwundert natürlich den arglosen Käufer, der doch eigentlich sicher war, Originalbrenner zu erwerben. Und schon sind zig, ja vielleicht hunderte Euros weg. Lohnt das Risiko bei der langen Lebensdauer eines Markenbrenners? Oft gilt: Wer billig kauft, kauft zwei mal.

Auch sollte man Beteuerungen über die Zulassung bzw. E-Nummern keine all zu große Bedeutung beimessen. Kein Brenner über 5000K besitzt derzeit eine E-Nummer. Nicht, dass er die generell nicht bekommen würde. Aber es wurde für keinen eine seitens der Hersteller beantragt. Dafür gibt es mehrere logische Gründe, von denen einige in dieser FAQ bereits erwähnt wurden (Lebensdauer, Color Shift, psychologische Blendung, Ruf des Xenonlichts in der Öffentlichkeit,... um nur einige zu nennen).

Apropos Farbtemperatur, diese Angabe auf Ebay ist so gut wie nie aussagekräftig. Halten Sie sich besser an die Tabelle weiter oben, wo die Angaben der Hersteller aufgeführt sind. Oft werden 4000K Standardbrenner als 5000K oder 6000K angeboten, um den Preis ordentlich zu "pushen". Oft mit Erfolg und später dann "gelbem Erwachen" nach Einbau.

Es gibt natürlich auch hin und wieder ein Auktions-Schnäppchen zu ergattern im Internet, aber dabei handelt es sich in aller Regel um Standardbrenner mit niedriger Farbtemperatur, die es überall gibt und die dem Vorbesitzer vermutlich nicht mehr gefielen. In jedem Fall gilt: "Echte" Schnäppchen sicher zu erkennen entscheidet über das Lohnen des Geschäfts.

**Wie sehen neue Xenonlampen im Entladungsrohr aus?**

Es gibt zwei unterschiedliche Aussehen im Entladungsrohr. Bläulich-weißer leuchtende Xenonbrenner haben rötliche Ablagerungen, ähnlich einer festen Salzkruste, im Glasröhrchen. Diese verdampft bzw. verflüssigt sich beim Hochfahren des Brenners und bildet mit dem Xenongas ein gasförmiges Gemisch. Vertreter dieser Gattung sind Philips Ultinon, Osram D-HC und GE 5100K Brenner.

Die andere Gattung sind die eher gelblich-weiß leuchtenden Brenner bis 5000K, die mit einer gelblichen bis gräulichen Kruste im Entladungsrohr geliefert werden. Hier laufen die selben Prozesse ab, nur dass die Salzschnmelze unten im Brenner eine gelbe Tönung aufweist. Das Licht dieser Brenner färbt sich dadurch beim Hochfahren gelblich. Dieser Effekt kann sehr stark ausfallen, z.B. bei Philips oder Osram 4100K Brennern, oder eher schwach bei z.B. Philips ColorMatch 5000K Brennern. Hier spielt die Menge und Zusammensetzung der Metallsalze eine Rolle.

Es gibt auch Brenner, die nahezu keine Metallsalze enthalten, wie z.B. GE 10.000 K Super Blue Brenner.

Die Metallsalze lagern sich an der Seite des Brenners ab, die beim Erkalten nach unten zeigte, sind also nur einseitig vorhanden. Manchmal wird fälschlicherweise angenommen, die Ablagerungen wären ein Zeichen von Alterung der Brenner nach längerem Betrieb. Dies ist aber sicher nicht so. Fast alle Gasentladungslampen enthalten feste Beigabestoffe (z.B. auch Quecksilber), um die Lichteigenschaften zu beeinflussen. Diese verdampfen bei Erwärmung des Brenners.

Was nach langem Betrieb einsetzt ist eine Weißfärbung des Entladungsrohrs. Es wird zunehmend milchig und versprödet aufgrund der inneren UV-Strahlung. Wird das beobachtet, sollte ein Austausch eingeplant werden, um ein Bersten zu vermeiden.

### **Woran erkennt man gebrauchte Xenonlampen?**

In den allermeisten Fällen ist eine nicht-fabrikneue Xenonlampe an unsachgemäßem Umgang zu erkennen: Verbogene Drähte, gebrochener Keramikisolator, Verschmutzungen auf dem Entladungsrohr, Kratzer im Glas, Fingerabdrücke, etc... Solche Brenner sollten aus Sicherheitsgründen nicht mehr verwendet werden. Ein sehr lange betriebener Brenner wird im Entladungsrohr milchig-weiße Ablagerungen aufweisen (nach 3000 h). Manchmal gibt es auch Anlauffarben am Rückführdraht, die bei

manchen Herstellern aber auch vom Zusammenschweißen kommen können (Osram, GE). Philips benutzt durchgängige Drähte ohne Schweißpunkt. Das wohl deutlichste Merkmal eines alten Brenners sind schwarze Ablagerungen um die Elektroden herum, die von zur Glashülle abgeflogenen Metallteilen der Elektroden stammen. Diese werden stärker, je häufiger ein Brenner gezündet wurde. Fazit: Brenner mit schwarzen Enden und weißer Ablagerung sind (lange) gebraucht. Brenner ohne diese Merkmale (klarer Glaskolben mit farbigen Salzen auf nur einer Seite) sind neu und können bedenkenlos eingebaut werden. Sie werden vielen tausend Stunden Betrieb und bis zu 10.000 Einschaltvorgängen standhalten.

### **Was taugen Zündgeräte von No-Name Herstellern?**

Die meisten Zündgeräte aus Fernost haben den Ruf die Lebensdauer der Brenner stark zu verringern. Die Entwicklung der deutschen Zündgeräte hat nicht umsonst viele Jahre gedauert. Es steckt eine ziemlich komplexe Technik dahinter. Einerseits um die Spannungen stabil zu bekommen, andererseits unendlich viele Kombinationen aus Lampentyp, Alter der Lampe und innerem Druck (Zeit vor und nach Neustart) sicher zu zünden und im Betrieb optimal zu regeln.

### **Was ist das empfehlenswerteste Zündgerät auf dem Markt?**

Bislang behauptet sich das Zündgerät von Hella sehr zuverlässig auf dem Markt. Langer Betrieb und häufiges Einschalten haben diesem Gerät wenig an. Es ist außerdem völlig gekapselt und lässt keine Feuchtigkeit hinein. Zu verzichten ist auf Geräte wie von Valeo, wo die Platine schutzlos von außen sichtbar ist. Die Erfahrungen entsprechender Autobesitzer mit Ausfällen in einschlägigen Foren sprechen eine deutliche Sprache.

### **Was beeinflusst die Lebensdauer von Xenonlampen negativ?**

- häufiges Ein- und Ausschalten (bei jedem Neuzünden lösen sich ein paar Teilchen der Elektroden)
- Einschalten (Zünden) von heißen Lampen (verbrennt farbgebende Zusatzstoffe in den Lampen, Folge: Farbverschiebung in Rötliche oder Grünliche)
- Vibrationen
- schlechte Zündgeräte (No-Name)
- Betrieb in falscher Lampenposition
- Beschädigung des Glaskolbens oder einbrennende

Fettreste

- Überhitzung durch zu engen Lampeneinbau
- Umdichtwerden der Außendichtung oder Versprödung des Entladungsrohres

### **Was ist der häufigste Ausfallgrund von Xenon-Brennern?**

Durch den hohen Druck im Inneren der Brenner geht die Gasdichtheit irgendwann verloren und Wasserstoff dringt in den Entladungsprozess ein. Zu sehen ist das an einer tief violetten Leuchtfarbe kurz vor dem Versagen des Brenners.

Sollte ein Brenner nicht mehr zünden, so ist zu viel Fremdgas im Entladungsrohr und die Zündspannung reicht nicht mehr aus. Es können auch die Elektroden abgebrannt sein, so dass keine Entladung mehr zustande kommt. Der Abstand ist dann für die Zündspannung zu groß, um das Gas im Zwischenraum zu ionisieren.

### **Wie leben meine Xenonlampen am längsten?**

Am längsten leben Xenonlampen wenn man sie nicht häufiger als drei mal pro Stunde einschaltet und vor dem Neustarten 10-15 Minuten abkühlen lässt. Dann wird mit erheblich geringerer Zündspannung gestartet als bei heißen Lampen (hot restrike), die einen hohen Innendruck aufweisen, was die Elektroden und das Gas schont.

### **Wie zeigt sich Alterung an meinen schonend betriebenen Xenonlampen?**

Wenn die Elektroden nicht abgenutzt sind und alle Dichtungen noch intakt sind, wird eine ältere Lampe in ihrer Helligkeit zurückgehen und etwa blauer leuchten.

### **Geht von Xenonampnen eine Gefahr aus?**

In Xenonlampen herrscht bei Betrieb sehr hoher Druck. Auch im kalten Zustand beträgt der Innendruck das Vierfache des atmosphärischen. Also Vorsicht! Bei einem Glas-Defekt kann ein Brenner bersten. Dann schießen heiße Glassplitter wie Geschosse durch den Raum. Die meisten Lampen enthalten zudem Quecksilber, dass im diesem Fall zusammen mit anderen giftigen Gasen frei werden kann. Manche Xenonlampen geben UV-Licht ab. Die tödlich hohe Zündspannung von Xenonlampen stellt ebenfalls eine Gefahr dar. Man sollte Xenonlampen daher nur in geschlossenen, dafür vorgesehenen Lampengehäusen betreiben. Beim Auswechseln von

Xenonbrennern am Auto unbedingt den Zündschlüssel ziehen. Bei manchen Automodellen ist zudem das Abklemmen der Batterie ratsam (Stichwort Lichtsensor), um unerwartetes Zünden der Betriebsgeräte mit einhergehendem tödlichen Stromschlag unmöglich zu machen. Zum Schutz vor berstenden Brennern sind Schutzbrille und spezielle Schutzkleidung prinzipiell nicht verkehrt.

### **Der richtige Umgang mit Xenon-Brennern.**

- Glaskolben nie mit den Fingern berühren -> Berstgefahr
- Drähte nicht verbiegen
- Keramikröhrchen keine Brüche zufügen -> Hochspannungsisolation
- Kratzer und Dreckablagerungen unbedingt vermeiden -> Einbrenngefahr
- Manche Glasstellen können bei unsachgemäßem Umgang brechen
- Zündgeräte nie ohne Brenner einschalten -> Überschlag der Zündspannung
- Reinigung mit Alkohol und weichem Tuch
- Anfassen über sauberes Tuch
- Keinen Druck ausüben
- nur in geschlossenen Scheinwerfern betreiben -> hoher Innendruck

### **Was kosten weiße Xenonlampen?**

Der Listenpreis der exklusiven Sonderbrenner (Farbtemperatur über 4200K) liegt bei rund 150 Euro pro Stück, gegenüber dem der Standardbrenner von rund 100 Euro pro Stück. Preisnachlässe sind jedoch möglich, wenn man richtig kauft. Dem gegenüber stehen oft Preise der Autohäuser um 170 bis 250 Euro pro (4100K) Brenner.

### **Wo kann man weißere Xenonlampen kaufen?**

Eine mittlerweile recht bekannte Quelle für schwer erhältliche Sonderbrenner ist die Firma Laserlight Showdesign, die [Philips Ultinon](#) und weitere [Xenon-Brenner](#) von Osram und GE anbietet. Dort findet man die größte Auswahl, sieht direkt was ab Lager lieferbar ist und die Preise sind absolut ok. Habe auch viele meiner Testbrenner nur dort bekommen.