

# Seitenscheiben aus Verbundglas

## Beitrag von „conex“ vom 28. August 2005 um 21:20

hat jemand Erfahrung mit den Seitenscheiben in Verbundglas? Bringen die geräuscmäßig wirklich etwas? Und wie ist die Tönung ? Genauso dunkel eingefärbt?

Conex

---

## Beitrag von „Xapathan“ vom 28. August 2005 um 22:07

Zitat von conex

[size=10]hat jemand Erfahrung mit den Seitenscheiben in Verbundglas? Bringen die geräuscmäßig wirklich etwas? Und wie ist die Tönung ?

Hallo Conex,  
ich finde, die Geräuschkämmung ist minimal besser als mit normalen Scheiben.  
Die Tönung ist viel zu hell - unwirksam. Hier sollte man auf Folien zurückgreifen.  
Dienstleister beiten das für ca. 300 EUR an.

---

## Beitrag von „Mr.T“ vom 28. August 2005 um 23:24

Hi Conex,

ich habe mir die geräuschkämmenden Scheiben bestellt und bin selbst sehr gespannt. Mein Neuer kommt allerdings erst im Oktober, dann könnte ich dir erst meinen Eindruck schreiben. Vielleicht hast du noch so lange Zeit oder wie schnell brauchst du ein feedback?

---

## Beitrag von „conex“ vom 29. August 2005 um 09:27

Tja,

das ist für meinen zu spät. Ich erhalte ihn auch im Oktober.

Trotzdem Danke.

conex

---

### **Beitrag von „conex“ vom 29. August 2005 um 18:55**

Hat eigentlich jemand Bilder vom Treg mit Designpaket?  
Im Katalog kann man eigentlich nichts erkennen.

Conex

---

### **Beitrag von „nachbar“ vom 30. August 2005 um 17:01**

Ich mache morgen mal ein Foto.

Bei geschlossenen Fenstern ist praktisch kein Unterschied zu erkennen. Bei etwas geöffneten Fenstern kann man bei genauer Begutachtung zwei Scheiben erkennen.

Lt. Jovoko ist dadurch ein merklicher Unterschied bei der Lautstärkenentwicklung ab 160km/h zu erkennen. Leider bin ich in noch keinem Touareg mitgefahren, der nicht doppelte Scheiben hatte und kann es deshalb nicht selbst beurteilen. Die Aussage, dass es merklich leiser ist, macht aber durchaus Sinn.

---

### **Beitrag von „conex“ vom 30. August 2005 um 20:07**

Hört sich gut an, sind die Scheiben ebenfalls dunkel eingefärbt?

conex

---

### **Beitrag von „Xapathan“ vom 30. August 2005 um 21:18**

Zitat von conex

.. sind die Scheiben ebenfalls dunkel eingefärbt?

Leider nur (sehr) leicht getönt 😞

---

### **Beitrag von „Porto“ vom 30. August 2005 um 23:34**

Zitat von Xapathan

Leider nur (sehr) leicht getönt 😞

Das war auch für mich der Grund, diese Scheibenvariante nicht zu nehmen. Ich bin auch so von der 'inneren' Ruhe des T begeistert. Allerdings bin ich als Cabriofahrer auch nicht gerade verwöhnt, was Innenraumruhe anbelangt.

---

### **Beitrag von „Xapathan“ vom 31. August 2005 um 07:57**

Zitat von Porto

Das war auch für mich der Grund, diese Scheibenvariante nicht zu nehmen.

Ich habe mich trotzdem dafür entschieden und rüste die fehlende Tönung mit Folien nach.

---

### **Beitrag von „nachbar“ vom 31. August 2005 um 08:40**

Meine Scheiben sind schon getönt - durch eine Folie - denn so kann man den Grad der Abdunklung selbst bestimmen und auch der Farbton ist frei wählbar (die orig. Abdunklung ist etwas grünlich). Wenn man die Folie von einem Glaser oder Beschrifteter aufbringen läßt, hat man auch so fast keine hässlichen Blasen...

---

### **Beitrag von „Xapathan“ vom 31. August 2005 um 11:52**

Zitat von nachbar

Meine Scheiben sind schon getönt - durch eine Folie - denn so kann man den Grad der Abdunklung selbst bestimmen und auch der Farbton ist frei wählbar.

Kann ich nur unterstützen.

---

### **Beitrag von „Dieter131“ vom 31. August 2005 um 15:24**

Hallo Ihr "dunklen" Gestalten,

Kann mir jemand von Euch den technischen Nutzen der abgedunkelten Scheiben erklären (wie z.B. "hält die Sonneneinstrahlung zu 35 % zurück" etc.) oder geht es nur um den privacy-effect ? 😐

Gruß

Dieter (der in 5 Wochen beschämt ohne abgedunkelte Scheiben Touareg fährt):D

---

### **Beitrag von „dschlei“ vom 31. August 2005 um 15:46**

Zitat von Dieter131

Hallo Ihr "dunklen" Gestalten,

Kann mir jemand von Euch den technischen Nutzen der abgedunkelten Scheiben erklären (wie z.B. "hält die Sonneneinstrahlung zu 35 % zurück" etc.) oder geht es nur um den privacy-effect ? 😞

Gruß

Dieter (der in 5 Wochen beschämt ohne abgedunkelte Scheiben Touareg fährt):D

Z. B. 65% abgedunkelt bedeutet, dass die Scheibe 65% weniger Licht durchlass hat als eine normale Klarglasscheibe. Das bedeutet auch, dass 65% weniger Sonnenlicht in den Innenraum gelangt und daher diesen weniger aufheizen kann. Dadurch wird die Klimaanlage weniger belastet und kann den Innenraum schneller/besser abkühlen. Es ist vielleicht in D-Land nicht so wichtig wie bei uns oder anderen Ländern, in denen es gerne mal 40 ° + oder wärmer wird. Aber da die Sommer auch in D-Land wärmer werden ist es da auch keine schlechte Sache. 🙌🙌🙌

---

### Beitrag von „Dieter131“ vom 31. August 2005 um 15:57

Zitat von dschlei

Z. B. 65% abgedunkelt bedeutet, dass die Scheibe 65% weniger Licht durchlass hat als eine normale Klarglasscheibe. Das bedeutet auch, dass 65% weniger Sonnenlicht in den Innenraum gelangt und daher diesen weniger aufheizen kann. Dadurch wird die Klimaanlage weniger belastet und kann den Innenraum schneller/besser abkühlen. Es ist vielleicht in D-Land nicht so wichtig wie bei uns oder anderen Ländern, in denen es gerne mal 40 ° + oder wärmer wird. Aber da die Sommer auch in D-Land wärmer werden ist es da auch keine schlechte Sache. 🙌🙌🙌

Hallo Dietmar,

Danke für die Erklärung. Kann mir diesen Effect aber auch nur bei eingefärbten Scheiben erklären, oder soll das auch bei "guter" Folie funktionieren " ?

Gruß

Dieter  (Frankfurt 30° C und die Frisur hält)

---


## Beitrag von „dschlei“ vom 31. August 2005 um 17:04

Zitat von Dieter131

Hallo Dietmar,

Danke für die Erklärung. Kann mir diesen Effect aber auch nur bei eingefärbten Scheiben erklären, oder soll das auch bei "guter" Folie funktionieren " ?

Gruß

Dieter  (Frankfurt 30° C und die Frisur hält)

Alles anzeigen

Geht auch mit Folie. Die von der Firma 3M entwickelte Scotch Tint Folie ist dahin ausgelegt, dass sie gleiche Werte erzielt wie entsprechend eingetöntes Glas. Ich nehme aber an, dass auch andere namhafte Hersteller solche Werte erzielen. Ich würde davon abraten, Folien von "Wald und Wiesen" Herstellern zu nehmen, da bei diesen Fragen der Adhesion, sowie der Hitze- und UV-Beständigkeit auftreten könnten. Ausserdem ist es wichtig, dass solche Folien fachmännig aufgetragen werden, um Blasenbildung zu vermeiden.



---

## Beitrag von „Dieter131“ vom 31. August 2005 um 18:42

Zitat von dschlei

Geht auch mit Folie. Die von der Firma 3M entwickelte Scotch Tint Folie ist dahin ausgelegt, dass sie gleiche Werte erzielt wie entsprechend eingetöntes Glas. Ich nehme aber an, dass auch andere namhafte Hersteller solche Werte erzielen. Ich würde davon abraten, Folien von "Wald und Wiesen" Herstellern zu nehmen, da bei diesen Fragen der Adhesion, sowie der Hitze- und UV-Beständigkeit auftreten könnten. Ausserdem ist es wichtig, dass solche Folien fachmännig aufgetragen werden, um Blasenbildung zu vermeiden.

Danke Dietmar,

das nenne ich eine kompetente Auskunft.   Also kann man ja beim Fachmann

relativ easy mit dieser Folie nachrüsten und fällt nicht mehr so auf zwischen den ganzen abgedunkelten T.'s und tiefergelegten GTI's.

Gruß

Dieter



---

### **Beitrag von „FrankS“ vom 31. August 2005 um 19:29**

Ich stelle jetzt mal die These auf, dass abgedunkelte Scheiben sehr wenig oder gar nicht geeignet sind, den Innenraum weniger aufzuheizen:

Klar, getönte Scheiben lassen weniger Licht in den Innenraum, allerdings muss die ‚Energie‘, die das Licht enthält (um es mal etwas anschaulich auszudrücken), ja irgendwo hin, anstatt also die Innenausstattung aufzuheizen, werden nun die dunklen Scheiben aufgeheizt und die strahlen ihre Wärme dann auch in den Innenraum ab. Da die Scheiben dann auch von innen nach außen getönt sind, kommt auch weniger Wärme raus aus dem Auto als bei nicht getönten Scheiben (und dass es im Auto in der Sonne wärmer ist als außerhalb es Autos wird jeder schon mal selber erlebt haben), so dass ich glaube, dass es unter dem Strich keinen Unterschied macht, ob die Scheiben getönt sind oder nicht.

Anders sieht es bei verspiegelten Scheiben aus, bei denen ein Teil des auftreffenden Sonnenlichts reflektiert wird, es also erst gar nicht zur Aufheizung des Autos oder der Scheiben beitragen kann

Gruß,

Frank

---

### **Beitrag von „dreyer-bande“ vom 31. August 2005 um 19:33**

Zitat von FrankS

Ich stelle jetzt mal die These auf, dass abgedunkelte Scheiben sehr wenig oder gar nicht geeignet sind, den Innenraum weniger aufzuheizen:

Klar, getönte Scheiben lassen weniger Licht in den Innenraum, allerdings muss die ‚Energie‘, die das Licht enthält (um es mal etwas anschaulich auszudrücken), ja irgendwo hin, anstatt also die Innenausstattung aufzuheizen, werden nun die dunklen Scheiben aufgeheizt und die strahlen ihre Wärme dann auch in den Innenraum ab. Da die Scheiben dann auch von innen nach außen getönt sind, kommt auch weniger Wärme raus aus dem Auto als bei nicht getönten Scheiben (und dass es im Auto in der Sonne wärmer ist als außerhalb es Autos wird jeder schon mal selber erlebt haben), so dass ich glaube, dass es unter dem Strich keinen Unterschied macht, ob die Scheiben getönt sind oder nicht.

Anders sieht es bei verspiegelten Scheiben aus, bei denen ein Teil des auftreffenden Sonnenlichts reflektiert wird, es also erst gar nicht zur Aufheizung des Autos oder der Scheiben beitragen kann

Gruß,

Frank

Alles anzeigen

Hallo Frank,  
Du meinst so etwas wie Einfallswinkel = Ausfallwinkel?  
Das ist allerdings keine These!

Gruß

---

## Beitrag von „Xapathan“ vom 31. August 2005 um 19:34

Zitat von FrankS

Ich stelle jetzt mal die These auf, dass abgedunkelte Scheiben sehr wenig oder gar nicht geeignet sind, den Innenraum weniger aufzuheizen

Dann halte ich mal dagegen.

Man benutzt - wenn einem der Anti-Aufheizeffekt wichtig ist - Folien mit Metallanteilen, die die Strahlen (wie Du richtig anmerkst) reflektieren können.

Dadurch kann eine Aufheizung verhindert werden.

Wenn es nur auf optische Effekte ankommt, gebe ich Dir Recht. Dann heizen



sich die dunklen Flächen entsprechend auf. Aber Glas ist ein schlechter Wärmeleiter, so dass ich nicht sicher bin, wieviel dieser Wärme in den Innenraum des Autos gelangt.

Für mich hat die fehlende Aufheizung Prio 1, der Sichtschutz Prio 2.

---

## Beitrag von „Franks“ vom 31. August 2005 um 19:47

Zitat von dreyer-bande

Hallo Frank,

Du meinst so etwas wie Einfallswinkel = Ausfallwinkel?

Das ist allerdings keine These!

Gruß

Unter anderem auch diesen Effekt. Die komplette Physik besteht nur aus Thesen, die nur so lange gültig sind, bis sie durch eine neue Beobachtung widerlegt werden. Gerade im Bereich Licht gibt es diverse Effekte, die man entweder nur mit einem Teilchenmodell (Lichtpartikel) oder mit einem Wellenmodell (EM- Ausbreitung) erklären kann....

Zitat von Xapathan

Dann halte ich mal dagegen.

Man benutzt - wenn einem der Anti-Aufheizeffekt wichtig ist - Folien mit Metallanteilen, die die Strahlen (wie Du richtig anmerkst) reflektieren können.

Dadurch kann eine Aufheizung verhindert werden.

Wenn es nur auf optische Effekte ankommt, gebe ich Dir Recht. Dann heizen sich die dunklen Flächen entsprechend auf. Aber Glas ist ein schlechter Wärmeleiter, so dass ich nicht sicher bin, wieviel dieser Wärme in den Innenraum des Autos gelangt.

Für mich hat die fehlende Aufheizung Prio 1, der Sichtschutz Prio 2.

Alles anzeigen

Ist die Tönung in den Originalscheiben denn mit einer metallisierten Folie realisiert? Ich glaube eher, hier ist die Scheibe nur dunkel, ohne Metallanteile. Du hast sicher Recht, Glas ist ein schlechter Wärmeleiter, dennoch muss die Energie ha irgendwo hin und wenn wir davon ausgehen, dass die Scheibe direkt eingefärbt ist, dann wird sie auch in ihrer kompletten Dicke aufgewärmt und stahlt so gleichmäßig nach Innen und Außen.

Gruß,

Frank

---

### **Beitrag von „andreas“ vom 31. August 2005 um 21:02**

Hm, ist es nicht so, dass das Licht erst durch Änderung der Wellenlänge beim Auftreffen auf eine mehr oder weniger reflektierende Oberfläche in Wärme umgewandelt wird? Wenn dann weniger Licht in den Wagen rein kommt, heizt es sich auch weniger auf. Noch besser ist natürlich, wenn die Scheibe auch entsprechend reflektiert.

Gruß  
andreas

---

### **Beitrag von „dummytest“ vom 31. August 2005 um 21:47**

also, mal ganz subjektiv:

meine Auto´s ohne getönte Scheiben werden immer bullenheiss, wenn sie in der Sonne stehen. Meine Auto´s mit getönten Scheiben auch 😞

Wenn ich da einsteige, dann ist es WARM....., wenn die Air Condition dann das ganze runtergekühlt hat, ist es angenehmer.

Ich bin leider nicht mehr in der Lage bei 65 Grad Innentemperatur zu beurteilen, ob es im anderen Wagen nur 61 Grad waren 😄

---

### **Beitrag von „agroetsch“ vom 31. August 2005 um 21:52**

Hallo ihr Diplom-Physiker,

was auch eine ganze Menge zur Reduzierung der Innenraumtemperatur beiträgt ist die korrekte Farbwahl 😊

Das hilft manche Folie zu sparen und sieht auch noch besser aus :trinken

---

## Beitrag von „Xapathan“ vom 31. August 2005 um 22:29

Zitat von agroetsch

Das hilft manche Folie zu sparen und sieht auch noch besser aus

Deshalb ist meiner ja auch **schwarz**

---

## Beitrag von „FrankS“ vom 31. August 2005 um 22:32

Zitat von andreas

Hm, ist es nicht so, dass das Licht erst durch Änderung der Wellenlänge beim Auftreffen auf eine mehr oder weniger reflektierende Oberfläche in Wärme umgewandelt wird? Wenn dann weniger Licht in den Wagen rein kommt, heizt es sich auch weniger auf. Noch besser ist natürlich, wenn die Scheibe auch entsprechend reflektiert.

Gruß

andreas

Alles anzeigen

Genau so isses, das ist ja mein Punkt. Das Licht wird auf jeden Fall in Wärme umgewandelt, entweder im Wagen oder eben an den Scheiben, die dann zwar kein Licht mehr abstrahlen, sondern nur noch Wärme, im Effekt bleibt das dann aber gleich.

Zitat von agroetsch

Hallo ihr Diplom-Physiker,

was auch eine ganze Menge zur Reduzierung der Innenraumtemperatur beiträgt ist die korrekte Farbwahl 🤖

Das hilft manche Folie zu sparen und sieht auch noch besser aus :trinken

...und ein weißes oder silbernes Auto ist weniger warm als ein schwarzes, weil helle Farben Licht besser reflektieren und so weniger Licht in Wärme im/am Auto umgewandelt wird. Es sollte ja klar sein, dass das Autoblech gar kein Licht durchlässt, die Aufheizung des Autos also nur über die Abstrahlung der Wärme nach Innen stattfindet. Und jetzt überlegt mal, ob getönte Scheiben eher einem schwarzen oder weißen Auto entsprechen....

Gruß,

Frank

---

### Beitrag von „dschlei“ vom 1. September 2005 um 01:53

Zitat von FrankS

Genau so isses, das ist ja mein Punkt. Das Licht wird auf jeden Fall in Wärme umgewandelt, entweder im Wagen oder eben an den Scheiben, die dann zwar kein Licht mehr abstrahlen, sondern nur noch Wärme, im Effekt bleibt das dann aber gleich.

...und ein weißes oder silbernes Auto ist weniger warm als ein schwarzes, weil helle Farben Licht besser reflektieren und so weniger Licht in Wärme im/am Auto umgewandelt wird.

Es sollte ja klar sein, dass das Autoblech gar kein Licht durchlässt, die Aufheizung des Autos also nur über die Abstrahlung der Wärme nach Innen stattfindet. Und jetzt überlegt mal, ob getönte Scheiben eher einem schwarzen oder weißen Auto entsprechen....

Gruß,

Frank

OK, dann muss ich mal die Physik in meinem Kopf ausgraben. Ich glaube, dass wir uns einig sind, dass nur der Rotanteil des Lichtes in Wärme umgesetzt wird. Rotfilter können effektiv verhindern, dass dieser Anteil in ein Gehäuse eindringen kann. Die meisten Dunklen Scheiben haben einen gewissen Anteil an Rotfilterfähigkeit. Das heisst, nur ein Teil der Wärmestrahlen dring durch eine solche Scheibe ins Innere. Der Verbleibene Teil wird an dem Filter in Wärme umgewandelt, und heizt somit den filter auf. Da aber die Wärmestrahlung des Filters (hier Scheibe, an beide Seiten abgegeben wird, und da das Innere des Fahrzeuges schnell wärmer wird als die ambiente Temperatur (bedingt durch die Aufheizung durch die nicht getönten Scheibenflächen, Dachflächen, usw.), und da die Physik versucht ein Equal Librium zu schaffen,

wird mehr von der Wärme zur ambienten Seite abgegeben, d. h., zur Aussenseite, da nach dort der Wärmeabfall grösser ist als nach innen. Bedingt durch diesen Vorgang bleibt dann das Innere eines Fahrzeuges mit getönten Scheiben kühler als das Innere eines Fahrzeuges mit Klarglasscheiben.

Zu den unterschiedlichen Temperaturen im Fahrzeuginneren habe ich vor einigen Jahren einige Versuche gemacht. Ich habe zwei gleich grosse Fahrzeuge nebeneinander in der Sonne geparkt. Ein Fahrzeug war Silber und eins weiss. Die Innenausstattung bei beiden Fahrzeugen war ein helles Grau. Ich habe die Windschutzscheiben (die waren in Sonnenrichtung) beider Fahrzeuge mit reflektierenden Sonnenschutzblenden versehen, und in die Fahrzeuge selbst an verschiedenen Stellen Thermoelemente angebracht die nach Aussen abgeleitet waren.

Dann habe ich beide Fahrzeuge für etwa 3 Stunden in der Sonne kochen lassen und dann die Innentemperaturen gescannt.

Das silberne Fahrzeug war innen um etwa 15 °C wärmer als das weisse Fahrzeug. Ich wage garnicht daran zu denken, wie der Vergleich mit einem schwarzen Fahrzeug ausgefallen wäre.

Nachdieser Messung habe ich mir immer weisse Fahrzeuge gekauft, leider hat meine Frau das bei dem Dicken nicht erlaubt! 😄