

BILGLAS

Riktlinjer för skadade
och slitna vindrutor



Förord

Fordonsglas har fått en allt viktigare funktion för bilens säkerhet. Kraven på fordonsglas sätt främst utifrån EU-direktiv och EU-regler. Denna broschyr ska ses som en bransch - standard vilken ger vägledning för hur regelverken ska tolkas och efterlevas. Den innehåller även riktlinjer för skadade och slitna vindrutor. Bedömningar i denna broschyr är i överensstämmelse med Transportstyrelsens kontrollbesiktningsföreskrift TSFS 2010:84 och kommunicerad med Swetic Sektion Fordonsbesiktning.

Bilglasbroschyren ger teknisk information om byte och reparation av fordonsglas. Den vänder sig till professionella aktörer i bilglasbranschen som bilglasmästerier, bilbesiktningar och försäkringsbranschens skaderegleringsenheter.

I broschyren redovisas även resultatet från Väg- och transportforskningsinstitutets, VTI:s, undersökning om riskerna med slitna vindrutor vid bländning av lågt stående sol och mötande trafik i mörker.

Mer information om fordonsglas finns på www.bilglasmasteri.se. Där kan du även ta del av denna informationskrift i pdf-format.

Auktoriserade Bilglasmästerier
Glasbranschföreningen, maj 2016

Innehållsförteckning

En sliten vindruta är en trafikfara	4
Krav på glas i fordon	5
Avancerat bilglas	6
Säkra reparationer	7
Krav vid reparation av vindrutor	8
Test av bilglas enligt E-normen	10
Märkning av glas i fordon	11
Produkter vid byte av limmade bilrutor	14
Återvinning	15
Krav och garantier för bilglasarbeten	16
Anteckningar	18

En sliten vindruta är en trafikfara

En sliten vindruta försämrar sikten vid körning. Den innebär ökad risk för olyckor och är därmed en trafikfara. Slitage och skador på rutorna leder till oavsiktlig och besvärande spridning av ljuset. Problemet är särskilt märkbart vid mörkerkörning, det vill säga då man i själva verket behöver bästa möjliga siktförhållande.

En bedömning i ett bilglasmästeri visar inte alltid slitaget, men en bra regel kan vara att bedöma rutan från insidan av bilen med hjälp av reflexer från ljuskällor, som exempelvis taklampor. Det är svårt att exakt avgöra när en ruta är sliten, eftersom detta i hög grad beror på körbetingelserna.

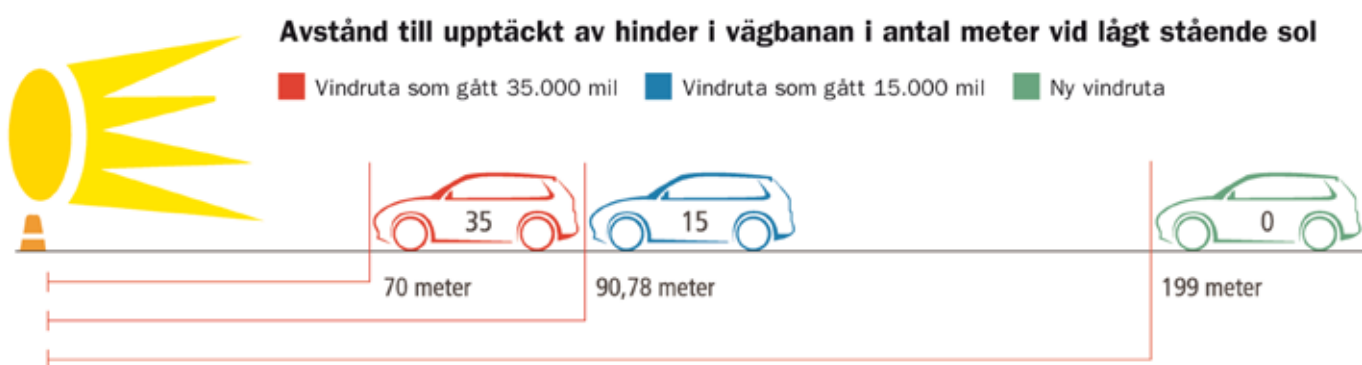
En undersökning från Statens väg- och transportforskningsinstitut, VTI, visar att siktsträckan förkortas med mer än hälften om man kör med sliten vindruta i bländande sol. Studien visar också att sikten minskar med 65 procent om man jämför en vindruta som gått 15 000 mil med en som är ny. Dålig sikt leder också till ryckigare och därmed farligare körning. En förare med en sliten vindruta sänker i genomsnitt hastigheten med 15 km/h jämfört med en förare som kör med en ny vindruta. Utifrån VTI-undersökningen gjordes bedömningen av VTI, NTF och GBF att redan efter 7 500 mil är en vindruta så sliten att sikten kraftigt försämras. Då är den en trafikfara och bör bytas.



Ökad bländningsrisk. Siktförhållande genom en sliten vindruta.

Större bländningsrisk under vår och höst

På våren och hösten ökar bländningsrisken ännu mer på grund av den då ofta lågt stående solen. I en sliten vindruta uppstår ljusspridningseffekter när solstrålarna träffar repor och sprickor trots att dessa ofta är osynliga för ögat.



VTI-studie gav tydligt resultat. I en simulatorstudie lät Statens Väg- och trafikforskningsinstitut 24 försökspersoner mellan 23 och 64 år köra med tre vindrutor med olika förslitningsgrad. En ruta var ny, en hade suttit på en bil i 15 000 mil och en i 35 000 mil. Bilen kördes i 40 km/timme i bländande solsken med vindrutor med olika ålder och förslitningsgrad. Förarnas reaktionssträcka studerades.

Resultatet var entydigt: Sikten påverkade körningen. Förarna upptäckte hindren senare, bromsade hårdare och gjorde häftigare undanmanöver ju sämre rutan var. Detta skedde trots att de i snitt hade sänkt sin hastighet med till 15 km/timme när de körde med de slitna rutorna.



Krav på glas i fordon

Infästningen av fordonsglaset mot karossen sker med avancerat lim. Montaget måste utföras fackmannamässigt. Bilglas består antingen av *härdat* eller *laminerat* glas.

Härdat glas

Härdat glas används främst i sidorutor och bakrutor och är mycket starkare än vanligt standardglas. Om glaset går sönder bildas små trubbiga glasbitar, granulat, vilket markant minskar risken för skador. Härdat glas är vanligt floatglas som värms upp till 640 grader, för att sedan kylas. När glaset kyls uppstår tryckspänningar i dess ytskikt och dragspänningar i mitten och glaset blir starkare. Ett härdat glas tål ungefär sex gånger mer än vanligt glas.

Laminerat glas

Laminerat glas används främst för vindrutor, men även i sidorutor i allt större utsträckning. Ett laminerat glas består av två vanliga floatglas som binds samman med en polymerfolie (PVB) mellan glasskivorna. När folien upphettas binds glasskivorna samman och folien blir genomskinlig. Ett laminerat glas är mycket starkt och om det går sönder sitter glasbitarna kvar i folien, vilket minimerar risken för skärskador.

Konsten att forma glaset

Glaset måste böjas om det ska användas i bilrutor. Det finns två olika sätt att forma glas på. Ett alternativ är att värma upp glaset till mellan 500–600°C. Vid denna temperatur övergår glaset från att vara ett stelt material till plastiskt som kan formas. Glaset kan

ges mycket komplexa former, fria från veck och andra optiska defekter. Denna metod används främst för härdat glas. Den andra metoden fungerar på det sätt att glaset pressas till önskad form genom en pressböjningsprocess. Böjningsmetoden används ofta på rutor som senare ska lamineras.



Härdat glas. När härdat glas går sönder bildas små trubbiga glasbitar vilka benämns granulat. Härdat glas minskar markant risken för skador.

Färgat glas och folierat glas

Alla typer av glas kan vara färgade eller behandlas med film som filtrerar ljus. För glas i fordon ställs stränga krav på ljusgenomsläpplighet.

För vindrutor ska ljusgenomsläppligheten vara minst 75 procent (Transportstyrelsens författningssamling, TSFS 2013:63). För de främre sidorutorna ska ljusgenomsläppligheten vara minst 70 procent. För de bakre sidorutorna och bakrutor finns inga särskilda krav på ljusgenomsläpplighet.

Avancerat bilglas

Dagens fordon innefattar avancerat glas med flera integrerade komponenter och funktioner som exempelvis solskydd för passagerarkomfort, regnsensorer, displayer och uppvärmningssystem för att kontrollera kondens och isbildning. Nedan listas exempel på olika avancerade glas som finns och används idag.

Akustikglas

Glaset reducerar speciellt de lågfrekventa ljuden från motorn och de högfrekventa visslande ljuden från fartvinden, som är de mest irriterande för passagerarna. Den här typen av glas består av två glasskivor som är laminerade med ett speciellt akustiklaminat.

Laminerat glas i hela bilen

Glaset fungerar precis som en vindruta där laminerade glas är standard. Idag kan man även få laminerade sidorutor i hela bilen, främst med akustikglas och som stöldskydd men också för att inget ska slungas ur bilen vid en eventuell olycka.

Reflexfritt glas

Glaset reducerar reflexer från instrumentbrädan och interiördetaljer. När bilarnas design har blivit mer och mer lutande och vindrutor mer kupade har det blivit svårare att inte få reflektioner i glaset. Reflexfritt glas gör det inte bara säkrare och komfortabelt, utan ökar också valmöjligheterna för designerna att använda andra färger och nya material när de skapar interiörer i bilarna.

Mörktonade rutor

Rutorna minskar insynen och skapar ett behagligt klimat i bilen när det är sommar och varmt. Dock är extratonade rutor med solfilm endast tillåtet från B-stolpen och bakåt.

Elektrokroma glas

Detta är en produkt som gör att passagerarna själva kan justera och kontrollera mängden värme- och ljus-

genomsläpp in i bilen. Toningen av glaset kan justeras elektriskt, så att mellan 2–20 procent av solvärmen och mellan 4–40 procent av solljuset släpps igenom rutorna.

Eluppvärmt glas

Ett eluppvärmt glas avlägsnar snabbt imma eller frost på rutan utan att belasta bilens värmesystem. Denna typ av glas har ett metalliclaminat mellan glaset som är helt transparent.

Värmeavvisande glas

Värmeavvisande glas skapar en bra temperatur/coatad i kupén. Rutan är tillverkad så att den både reflekterar bort solvärme och absorberar den. På sådant sätt skyddas passagerare och föremål i bilen från skadliga uv-strålar.



Head-up-display (HUD)

Head-up-display (HUD) är ursprungligen en flygplans-teknologi som innebär att viktig data projiceras på en genomskinlig skärm eller direkt på vindrutan med hjälp av flytande kristaller. Tekniken innebär att föraren kan se all viktig information utan att flytta blicken från vyn framför fordonet.

Säkra reparationer



I själva glaset finns numera också en rad olika funktioner integrerade, såsom exempelvis antenner, larm, regnsensorer och displayer. Det innebär att den som byter eller en reparerar bilglas måste veta hur allt sitter ihop och ska kopplas, så att full funktion återfås efteråt.

Säkra reparationer

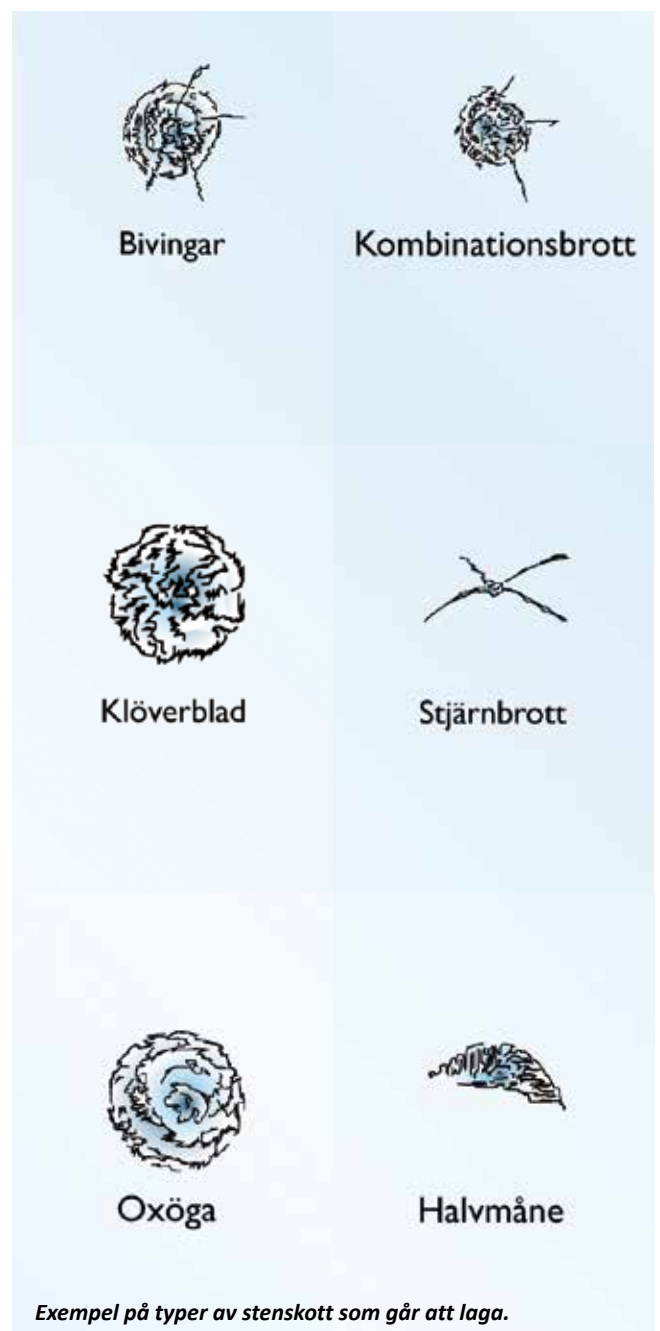
En säker reparation innebär att bilen har samma krocksäkerhet som efter byte av bilruta som innan reparationen. Detta uppfylls bland annat av att:

- man följer gällande reparationsanvisningar.
- arbetet utförs fackmannamässigt.
- bilen klarar en krock direkt efter leverans från verkstad.
- bilar med avancerad säkerhetsutrustning ska, där så behövs, säkerställas med diagnostik och kalibrering.

Stenskott går att laga!

Skador på en vindruta kan vara av varierande slag. Faktorer som avgör skadans omfattning är var på rutan skadan sitter och naturligtvis dess typ och storlek. Ett stenskott i rutan är vanligt att råka ut för och det går oftast att laga. Förutsättningen är att stenskottet inte är för gammalt och att det inte sitter i förarens direkta synfält. En korrekt lagning av ett stenskott gör att skadan syns väsentligt mindre och rutan återfår sin hållfasthet efter reparationen, även om skadan i vissa fall fortfarande kan gå att skymta.

Läs mer om reparation av stenskott på sid. 9.



Krav vid reparation av vindrutor

Säkra reparationer av PUR-limmade fordonsrutor innebär att reparationen sker på ett fackmannamässigt sätt. Det innebär således att bilglasmästeriet följer biltillverkarens anvisningar i alla avseenden samt att den som utför reparationen är utbildad för arbetet, har rätt kompetens och utrustning.

En säker reparation innebär också att bilen har samma krocksäkerhet efter byte av bilruta som innan reparationen samt att bilen klarar en krock redan när den lämnar verkstaden och inte efter först en vecka eller en månad.

Dagens bilar är certifierade och testade för att uppfylla gällande krockkrav. Dessa krav är framtagna för att minimera skadorna inte bara för förare och passagerare utan också för de oskyddade trafikanterna. Ingen ska behöva dö eller skadas allvarligt i en bilolycka. För att klara dessa mål är bilarna mycket komplicerade i sin uppbyggnad bland annat används idag upp till 15 stycken stålsorter och 10 stycken aluminiumsorter i samma bil, tillsammans med magnesium blandat med glas, plaster, kolfiber och kompositmaterial. Totalt sett används det cirka 425 olika stålsorter i tillverkning av bilar idag.

Bilglasbranschen följer Transportstyrelsens riktlinjer för reparation och bedömning av skador på vindrutor. Vilka åtgärder som rekommenderas beror på vilken typ av skada det handlar om och dess placering i siktfältet. Skadornas omfattning och placering inspekteras tillsammans med kunden. Graden av slitage och rutans allmänna skick bedöms också innan reparation kan rekommenderas eller avrådas.

Bedömningskriterier

Sprickor, stenskott, repor och slitage

Swetic sektion Fordonsbesiktning anger i riktlinjer för bilbesiktningsföretagen att grund för bedömning säger att zon A ska vara fri från sprickor, stenskott med en diameter större än 10 mm samt dekalering och skador som innebär påtagligt sikthinder. I dessa branschlinjer för stenskottslagning tillåts lagning om skadans storlek är begränsad till 10 mm. Riktlinjerna ger rekommendationer om vilka skador som kan repareras i de olika zonerna. Alla skador förorsakar oavsiktlig reflex- och ljusbrytning som kan ge avsevärda besvär.

Om man sitter 50 cm från framrutan, täcker en skada på 10 mm ett område motsvarande storleken på ett barn som befinner sig 40 meter framför bilen. Alla framrutor är testade och godkända enligt ECE-43/EU-direktiv 99/22/EEC eller amerikans ASI-standard. Dessa ställer stora krav på bland annat optisk kvalitet. Skador eller reparation i siktfältet minskar avsevärt rutans kvalitet, vilket inkräktar på trafiksäkerheten. Skador kan dock repareras i vindrutan, även om en reparation inte återställer en vindruta till dess ursprungliga skick. Det är summan av defekterna och rutans totala skick som avgör om den ska bytas eller repareras.

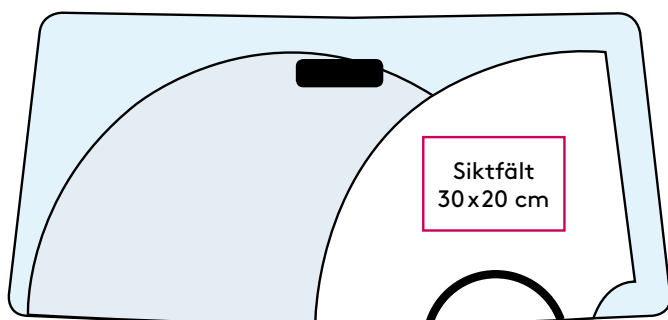
Repor i en vindruta uppstår i huvudsak på två sätt. Det kan antingen vara repor efter vindrutetorkarna eller repor som har uppstått på grund av annan mekanisk påfrestning, till exempel iskrapning. Reporna kan vara blanka eller matta, men det är av mindre betydelse.



Siktfält rakt framför föraren

Den del av vindrutans som täcks av en rektangulär yta med basen 30 cm och höjden 20 cm placerad 60 cm (mitt) framför förarens ögon.

I de flesta personbilar innebär det att rektangelns underkant placeras i höjd med rattkransens överkant. För bilar med högt placerad förarstol ska rektangeln (siktfältet) höjas så att mittpunkten kommer i ögonhöjd, det vill säga cirka 70 cm över förarstolens sittdyna.



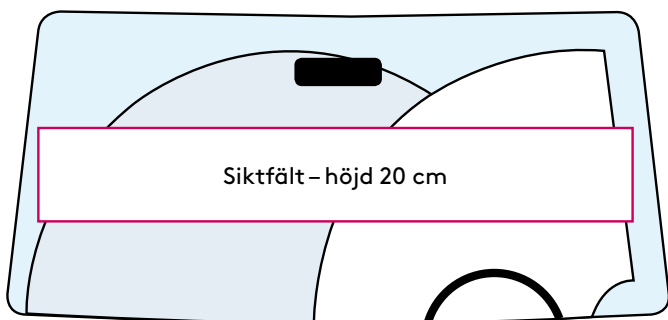
Siktkrav

Fältet ska vara fritt från:

- sprickor
- stenskott med diameter > 10 mm
- dekaler
- skador som innebär påtagligt sikthinder

Hela vindrutans siktfält

Den del av vindrutans som sveps av vindrutetorkarna och ligger inom höjden 20 cm (enligt beskrivning av siktfält rakt framför föraren).



Siktkrav

Fältet ska vara fritt från:

- dekaler
- skador som innebär påtagligt sikthinder

Reparation av stenskott

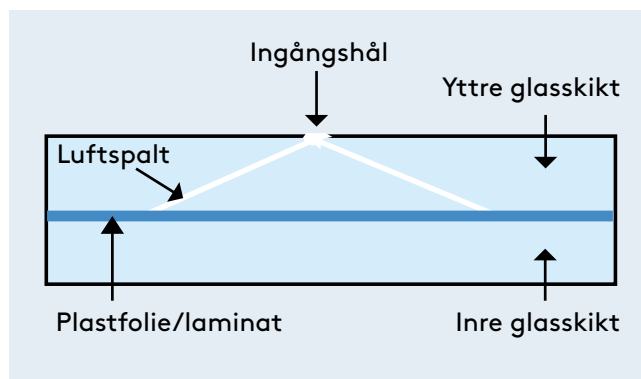
Så går det till

När man reparerar laminerade vindrutor är det viktigt att skadan är ren och torr. För att resinets ska tränga in ordentligt i glaset kan det krävas att stenskottet utvidgas genom att man borrar ned till laminatet. Med hjälp av vakuum avlägsnas därefter så mycket luft som möjligt.

I stenskottet appliceras sedan resin med undertryck efter avsatt tid och därefter används övertryck för att pressa in fyllningsmedlet i stenskottet samt i eventuella sprickbildningar runt omkring det.

Vanligtvis används uv-ljus för att härda limmet. Därefter lägger man på pittfiller som skyddar mot uv-ljus samt ger en hårdare yta där skadan var. Efter härdningen avlägsnar man överflödigt lim och polerar skadan. Vid reparation av bilglas ska skyddsutrustning alltid användas.

Bästa resultat uppnås om stenskottet repareras så fort som möjligt efter skadan. Det är bra om tejp sätts på stenskottet direkt när det uppstår så att inte fukt och smuts kommer in i skadan (tejp finns hos bilglasmästerien).



Stenskottskada. Här ser du en schematisk framställning av skada i laminerad ruta. Om bägge skikten är förstörda kan rutan inte repareras. Den större delen av skadan går under glasytan. Mellan det inre lagret av plastfilm och yttre glasytan finns en konformad bit glas. Det har uppstått en sprickbildning som är luftfylld. Det är ljusbrytningar genom luften du ser när du tittar på en skada i rutan. Genom att ta bort all luft ur skadan och ersätta den med ett transparent resin återbyggs styrkan och genomsiktligheten.

Test av bilglas enligt E-normen

De tester av bilglas som görs i Sverige följer den europeiska normen ECE Regulation 43 vilken har gällt sedan 1 oktober 1992. E-normen omfattar tester av risk för personskada, mekanisk styrka och optisk kvalitet.

Prövning av risk för personskada

Kontroll av krossmönster

Testet visar om fragment och splinter från en krossad ruta är av sådan art att risken för skador är minimal.

Huvudformstestet

Ett huvudformat föremål med vikten 10 kg släpps mot glaset. Testet visar om rutorna uppfyller de definierade kraven på motstånd.

Prövning av mekanisk styrka

Test med stålkulor

Två tester genomförs: ett där man använder en stålkula på 227 g och ett med en stålkula på 2 260 g. Den mindre kulan används för att kontrollera vidhäftningen mellan laminat och glas samt för att pröva den mekaniska styrkan hos härdat glas. Den tyngre kulan används för att testa om det laminerade glaset är starkt nog att förhindra att kulan går igenom.

Prövning av motstånd mot höga temperaturer

Testet prövar att inga blåsor eller andra fel uppstår i laminatlagret när det utsätts för hög temperatur under en längre tid.

Test av motstånd mot strålning

Testet prövar att laminerat glas inte missfärgas eller att ljusgenomsläppligheten inte minskar när rutan utsätts för strålning under en längre tid.

Test av fuktbeständighet

Testet prövar att laminatet inte förändras eller försämras när det utsätts för luftfuktighet under en längre tid.

Motstånd mot temperaturförändringar

Testet prövar om laminatet som används i bilrutor klarar temperaturvariationer utan att försämras.



E-normen. De tester av bilglas som görs i Sverige följer den europeiska normen ECE Regulation 43.

Kontroll av optisk kvalitet

Ljusgenomsläpplighet

Testet prövar att ljusgenomsläppligheten uppfyller specificerade värden.

Optiska egenskaper

Testet prövar att det inte förekommer optiska avvikelser som kan vara störande för föraren.

Kontroll av dubbelbild

Testet prövar att det inte uppstår en dubbelbild.

Färgåtergivning

Testet prövar att det inte finns någon fara för färgförvrängning som kan vara störande för föraren.

Brandmotstånd

Testet prövar att laminatet på rutan har tillfredsställande brandmotstånd på insidan.

Test av motstånd mot kemikalier

Testet prövar att laminatet på rutan klarar vanligt förekommande kemikalier utan att försämras på insidan.

Märkning av glas i fordon

Allt glas i fordon ska vara säkerhetsglas, antingen härdat eller laminerat, och det ska vara märkt med europeisk eller amerikansk godkännandemärkning. Detta gäller även traktorer och motorredskap som är konstruerade för hastigheter över 30 km/h.

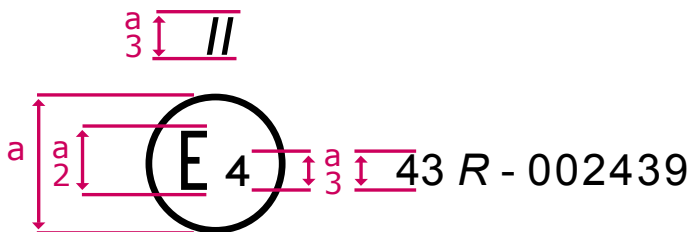
Vindrutan i fordon ska alltid vara av laminerat säkerhetsglas. För traktorer eller motorredskap som är konstruerade för hastigheter över 30 km/h kan vindrutan bestå av härdat eller laminerat säkerhetsglas.

Europeisk godkännandemärkning

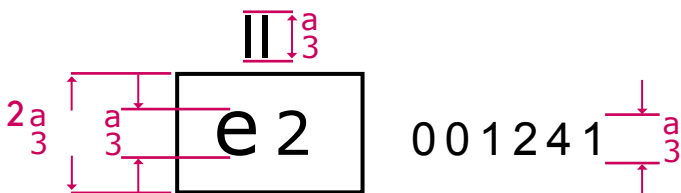
All märkning av fordonsglas godkänns utifrån ett europeiskt regelverk – *ECE Regulation 43*. Märkningen består av ett E omgärdat av en cirkel.

4 – Siffran i cirkeln anger godkännandelandet.

43 R – som står utanför cirkeln anger att rutan är godkänd enligt Regulation 43.



002439 – De efterföljande siffrorna anger godkännandenumret. Symbolen ovanför cirkeln anger glas-typen. I det här fallet är det laminerat glas.



Rutor som är godkända enligt EU-direktivet 92/22 är märkta enligt ovan. I övrigt är märkningsätten för de två alternativen desamma och båda märkningsätten är godkända i Sverige.

Rutkategorier

E-normen är indelad i följande kategorier:

I	Härdat glas
II	Laminerat glas
III	Laminerat glas med minst ett lager härdat glas
IV	Laminerat glas med minst ett lager plastglas
V	Glas med en ljusgenomsläpplighet på mindre än 70 procent
V-VI	Isoleringsruta med en ljusgenomsläpplighet på mindre än 70 procent
VII	Härdat glas
I/P	Härdat glas med ett ytskikt av plast
II/P	Laminerat glas med ett ytskikt av plast

Landskoder

Som en del av märkningen ingår kravet om att godkännandelandet ska anges. Här följer en lista på de vanligast förekommande:

1	Tyskland
2	Frankrike
3	Italien
4	Nederländerna
5	Sverige
6	Belgien
7	Ungern
8	Tjeckien
9	Spanien
11	England
12	Österrike
13	Luxemburg
14	Schweiz
16	Norge
17	Finland
18	Danmark
19	Rumänien
20	Polen
21	Portugal

Amerikansk märkning av rutor

Exempel: DOT 57 M 6 AS1

Denna märkning gäller rutor som uppfyller de amerikanska kraven på rutor till fordon.

DOT 57

Tillverkarens ID-nummer.

M 6

Tillverkarens produktionskod.

AS1–AS16B

Glastyp och användningsområde.

Glastyper

AS1 – Laminerat glas med en ljusgenomsläpplighet på minst 75 procent för användning var som helst i motorfordon.

AS2 – Laminerat eller härdat glas med en ljusgenomsläpplighet på minst 70 procent för användning var som helst i motorfordon, utom som vindruta.

AS3 – Laminerat eller härdat glas för användning var som helst i motorfordon, utom som vindruta eller på andra ställen som påverkar förarens sikt.

AS4 – Hård plast med en ljusgenomsläpplighet på minst 70 procent för användning i motorfordon. Dock endast på angivna platser, till exempel som viktörrar och sidorutor, som inte påverkar förarens sikt, samt som skiljeväggar i bussar eller bakfönster i cabrioletter med mera.

AS5 – Hård plast för användning i motorfordon. Dock endast på angivna platser, till exempel som viktörrar och sidorutor, som inte påverkar förarens sikt, samt som skiljeväggar i bussar eller bakfönster i cabrioletter med mera.

AS6 – Böjlig plast med en ljusgenomsläpplighet på minst 70 procent för användning i motorfordon på angivna platser som inte påverkar förarens sikt, till exempel som bakfönster i cabrioletter, vindskärmar för motorcyklar och rutor i husbilar.



Exempel på amerikansk märkning av ruta.

AS7 – Böjlig plast för användning i lastbilar, kombibilar, husbilar och husvagnar, på platser som inte påverkar förarens sikt. Till exempel som bakfönster i cabrioletter, vindskärmar för motorcyklar, rutor i husbilar samt skiljeväggar i bussar med mera.

AS8 – Säkerhetsglas med en ljusgenomsläpplighet på minst 70 procent för användning i bussar, lastbilar, kombibilar och husbilar, som exempelvis viktörrar, bakrutor och skiljeväggar i bussar, rutor bakom förarplatsen i lastbilar och dragvagnar samt rutor i toppar till pickuper med mera.

AS10 – Säkerhetsglas för användning när skottsäkerhet krävs. Kan användas var som helst på fordonet.

AS11A – Laminerat glas för användning när skottsäkerhet krävs. Kan användas var som helst på fordonet, utom som vindruta.

AS11B – Plast för användning när skottsäkerhet krävs. Får inte användas som vind- eller sidoruta vid förarplatsen. Ska inte användas till bakrutor om förarens sikt påverkas.

AS11C – Skottsäkra, genomsynliga och enkelt demonterbara sköldar för motorfordon.

AS12 – Hård plast för användning på angivna platser, till exempel som rutor i toppar på pickuper, nedre delen av vindskärmar på motorcyklar och skiljeväggar i bussar.

AS13 – Böjlig plast för användning på angivna platser, till exempel i rutor i toppar på pickuper, med undantag för rutor i körriktningen, nedre delen av vindskärmar på motorcyklar och skiljeväggar i bussar.

AS14 – Glas-/plastmaterial för användning var som helst i motorfordon, utom som vindruta i cabrioletter eller fordon där taket kan tas bort.

AS15A – Värmeförstärkt glas-/plastmaterial för användning var som helst på motorfordon, utom som vindruta.

AS15B – Härdad glas-/plastmaterial för användning var som helst på motorfordon, utom som vindruta.

AS16A – Värmeförstärkt glas-/plastmaterial för användning var som helst på motorfordon, utom på platser som påverkar förarens sikt.

AS16B – Härdad glas-/plastmaterial för användning var som helst på motorfordon, utom på platser som påverkar förarens sikt.

Originaldelar

Bilglastillverkarna levererar till bilindustrin (OEM). Dessa glas håller samma höga kvalitet och det är således ingen skillnad på så kallade originalrutor och rutor till eftermarknaden. Läs mer om krav och garantier för bilglasarbeten på sid 18.



Glas märkt som originalruta för GM.



Glas märkt för eftermarknaden.



Produkter vid byte av limmade bilrutor

Bilrutor idag utgör ett viktigt och bärande element i fordonets konstruktion, vilket ställer höga krav på yrkeskunskap hos utföraren av bilglasbyten. Bilglaset limmas med ett polyuretanlim (PUR-lim) som finns som 1-komponent- eller 2-komponentsystem. Efter limning ska fordonet stå orört tills angiven härdningstid har förflutit. Detta avsnitt behandlar de produkter som används vid bilglasarbeten.

Produkter

1-komponent polyuretanlim

Limmets härdningsförlopp påverkas av lufttemperatur och luftfuktighet. Vid låg temperatur och låg luftfuktighet går härdningen långsammare och den kan i värsta fall avstanna helt. Detta innebär att tiden för härdning är svår att bestämma.

2-komponent polyuretanlim

Denna typ av lim härdar genom att en bas och härdare blandas. Härdningsprocessen är inte så beroende av varken temperatur eller luftfuktighet. För tvåkomponentslim är härdningstiden vid likartade förhållanden, kortare än för ett enkomponentslim.

Högmodulärt lim (HM)

Den här typen av lim blir hårdare än andra limtyper efter härdning. Det medför att en limsträng av ett högmodulärt lim kan överföra större krafter till glaset än vanligt lim.

Lågkonduktivt lim (LC)

Lågkonduktivt lim har större elektriskt motstånd än vanligt lim. Det används därför till rutor som har inbyggda elektroniska funktioner, till exempel antenner och liknande. Bilar med aluminiumkaross kräver också denna typ av lim.

Primer

Primer förbättrar vidhäftningsförmågan mellan lim och glas/lack och skyddar mot UV-strålning. Rostprimer används för att täta grundmaterialet mot fukt. Primer innehåller bland annat lösningsmedel och ska hanteras som ett sådant.

Silikonrengörare och vidhäftning

Rengöringsmedel

Vid tillverkning av vindrutor används ofta en vakuumslang av silikon runt rutan. Silikonlisten lämnar silikonrester som måste avlägsnas. För att erhålla vidhäftning ska silikonrengöring användas.

Aktivator

Används för att aktivera polyuretanlim som sitter kvar i rutfalsen och förbättra vidhäftningen mellan gammalt och nytt lim. Medlet innehåller bland annat lösningsmedel och ska behandlas som ett sådant.



Kontakt med kemikalier. Att arbeta med byte och montering av rutor i fordon innebär kontakt med olika kemikalier. Om kemikalier används ofta och under lång tid kan lösningsmedlet vid inandning påverka nervsystemet. Det är därför viktigt att man som bilglasmästare följer Arbetsmiljöverkets föreskrifter och går på regelbundna hälsokontroller.

Återvinning

Glas är ett miljövänligt material som kan återvinnas helt och hållet, antingen i produktion av nytt glas eller som till exempel isoleringsmaterial.

Så går det till ...

Steg 1 – Glaset samlas in

Bil- och planglas samlas in var för sig i special-anpassade ställningar som sedan hämtas av SGR. Alla sorters planglas kan återvinnas, som exempelvis isolerrutor, energiglas och solskyddsglas. Väl på återvinningsanläggningen i Kristianstad grovsorteras glaset.

Steg 2 – Glaset krossas till ny råvara

Det grovsorterade glaset processas sedan automatiskt i en krossanläggning. När glaset krossas siktas det i fraktioner för att nå den färdiga produkten som består av glaskrossbitar som är mindre än 5 mm. Det krossade glaset liknar sand, vilket gör det känsligt för fukt, och måste därför lagras inomhus. Laminat och metall, som bland annat ingår i vindrutor, isolerrutor och trådglas, separeras i processen och går till återvinning.

Steg 3 – Råvaran blir till mineralull

Det krossade glaset transporteras till Isover och används som råvara vid mineralullstillverkning. Glaset renhet är av stor betydelse eftersom tillverkningen av mineralull kräver en råvara med mycket låga halter organsikt och keramiskt mineral.

Steg 4 – Laminat blir nya platsprodukter

Restfraktioner av laminat återvinns effektivt av specialistföretag på deras återvinningsanläggningar. Det renade laminatet används som mjukgörare i plastprodukter, som exempelvis i kofångare till bilar, som bindemedel i färg samt i lamellrutor. I framtiden kan det komma att användas i nya vindrutor och solceller.

Återvinning. Bransch- och arbetsgivarorganisationen Glasbranschföreningen hanterar tillsammans med glasåtervinningsföretaget Scandinavian Glass Recycling, SGR, insamling och återvinning av kasserade bilrutor. Läs mer om bilglasåtervinningen på: www.bilglasmasteri.se.



Krav och garantier för bilglasarbeten



Dagens bilar är högteknologiska och komplexa, vilket ställer höga krav på yrkesskicklighet och kompetens hos utföraren vid alla typer av reparationer. Auktoriserade Bilglasmästerier har den främsta kompetensen och är specialiserade på att utföra bilglasbyten och bilglasreparationer på alla typer av bilar, bussar och lastbilar.

Auktoriserade Bilglasmästerier får ibland frågan om en biltillverkare kan kräva att en bil repareras på en märkesverkstad och att originaldelar används. Här nedan finns information om vad som gäller.



Bilägaren äger rätten att själv välja verkstad

En biltillverkare kan inte genom garantivillkor förmå bilägaren att endast använda originalreservdelar, till exempel avseende bilglas. En biltillverkare kan heller inte kräva att byte av bilglas måste utföras av en verkstad som är utsedd av tillverkaren. Sådana avtalsvillkor är olagliga och ogiltiga.

Bilägaren har alltid rätt att använda material och verkstäder av motsvarande kvalitet som originaldelar och av tillverkaren sanktionerad service. Det är biltillverkaren som har bevisbördan om denne anser att material eller verkstad inte når upp till denna nivå.

Leverantörer har rätt att sälja reservdelar till Auktoriserade Bilglasmästerier

Det är som regel olagligt att genom avtal mellan en leverantör av komponenter och en köpare av dessa komponenter, till exempel en biltillverkare, förhindra leverantörens möjlighet att sälja komponenterna direkt till slutanvändare eller oberoende reparatörer som inte är legitimerad av köparen, i detta fall biltillverkaren.

Tillförlitliga produkter av högsta kvalitet

En leverantör av reservdelar, exempelvis av bilglas, monteringsdetaljer och limmer, kan utfärda en försäkringen om att produkten är likvärdigt tillverkad och har samma egenskaper som en originalprodukt. Dessa reservdelar ska då betraktas som originaldelar, även om de köpts direkt från leverantören (och inte från biltillverkaren).

Tillgång till all teknisk information

Distributionsavtal som ingås mellan biltillverkare och deras utvalda reparatörer och/eller återförsäljare av reservdelar är som regel olagliga om en av parterna inom ramen för dessa avtal agerar på ett sätt som avskärmar oberoende operatörer från marknaden, till exempel genom att inte lämna ut teknisk information om reparationer och underhåll till dessa aktörer.

Exempel på oberoende operatörer är reparatörer som inte är utsedda av biltillverkaren samt tillverkare och återförsäljare av reservdelar. Auktoriserade bilglasmästerier har tillgång till all teknisk information och får reparationsmanualerna via internet av biltillverkaren.



Så säger lagen: Fri konkurrens gäller

I EU-lagstiftningen, liksom i de nationella lagstiftningarna i medlemsländerna i EU och EES, finns konkurrensregler som förbjuder företag att begränsa konkurrensen. Den konkurrensrättsliga utgångspunkten är att i så stor utsträckning som möjligt tillförsäkra fri konkurrens mellan olika tillverkare av reservdelar, mellan olika reservdelsgrossister samt mellan olika verkstäder. Avtalsvillkor som begränsar dessa möjligheter, utan att det finns objektivt godtagbara skäl, är därför som regel konkurrensbegränsande och olagliga.

På bilglasområdet gäller således följande: en biltillverkare kan inte genom garantivillkor förmå bilägaren att endast använda originalreservdelar eller kräva att byte av bilglas måste utföras av en verkstad som är sanktionerad av tillverkaren, när det är bilägaren eller dennes försäkringsbolag som bekostar reparationen.

AUKTORISERADE BILGLASMÄSTERIER

Bransch- och arbetsgivarorganisationen Glasbranschföreningen ansvarar sedan 1994 för en auktorisation av Sveriges bilglasmästare. Idag finns det ungefär 320 auktoriserade bilglasmästerier över hela landet. Auktorisationen har ett nära samarbete med försäkringsbolagen och sedan flera år genomför kontrollorganet DEKRA oberoende och objektiva granskningar av samtliga enheter. Det finns också en auktorisationsnämnd som genom besiktningar, enkäter, stickprovskontroller och utbildningar säkerställer att regelverket efterföljs.

MER INFORMATION

För frågor om auktorisationen och Auktoriserade Bilglasmästerier kontakta ansvarig på Glasbranschföreningens kansli:

Tel nr (växel): 08-453 90 70

E-post: info@gbf.se

Du kan också läsa mer på:

www.bilglasmasteri.se

