

VISUELL KVALITET OCH KVALITETSKRAV AV ISOLERGLAS

Grundas på material utarbetade av Danmarks Glasindustris Samarbetsorganisation (Glasindustriens Samarbejdsorganisations - GS) och Tysklands Statliga planglas försäljnings och isolerglastillverknings förbundet (Bundesverband Flachglas GroBhandel, Isolierglasherstellung, Veredlung).

Målsättning

Målsättningen av föreskriften för visuell bedömning av isolerglasets kvalitet är att förena bedömningsvillkoren från Tillverkarens och Beställarens sida som tillämpas vid bedömning av kvalitet för att försäkra kundnöjdhet och verkställningen av gällande kvalitetskrav.

Tillverkarens skyldighet

Tillverkaren förpliktar sig att gratis leverera ersättningsglas till Beställarens fabrik i Estland vid garantianspråk gällande isolerglasens visuella kvalitet enligt nedan beskrivna kriterier. Tillgodoseendet av garantianspråk från kundens sida gällande isolerglasens kvalitet sker från Tillverkarens sida i enlighet med denna föreskrift för kvalitetskontroll, Köparen har inte rätt till att få en kompensation för utgifter kopplade med glasens ersättning, som var kända för Kunden vid leverans.

Klagomål

Beställaren är skyldig att kontrollera de defekter som uppstått och varit synliga vid transport av de levererade varorna vid mottagning av varorna och framföra sina klagomål inom skälig tid (2 veckor) efter defekten upptäckts.

Renlighets- och kvalitetskrav

Glas är en produkt som består av kalk, kvarts och natriumkarbonat. Även om dessa material rengörs väldigt noggrant, är det omöjligt att undvika vissa föroreningar i den slutliga produkten. Isolerglas är en produkt som skapas genom en mycket noggrant utförd tillverkningsprocess. Dock kan det ändå uppstå små skrapor och föroreningar i glaset och på glasets yta.

Klagomål gällande föroreningar i glaset kontrolleras enligt nedan beskrivna metoder, med hänsyn till om glasets förorening är obetydlig, huruvida det kommer från materialets naturliga egenskaper och det inte omfattas av garantin, eller huruvida den är så pass väsentlig att det berättigar till ett nytt ersättningsglas.

Bedömningskriterier

Glasen i fråga bör bedömas från ett avstånd på 2,0m från utsidan och på tvären till ytan.

Bedömningen bör utföras vid en utspridd belysning (tex. vid molnigt väder) utan direkt solljus eller konstbelysning.

Bristfälligheter som inte syns från ett avstånd på 2m ska inte ses som defekter.

För att bedöma reflektionen på utsidan bör avståndet vara 5 m från glaset.

Bedömningar bör utföras gällande en konkret produkt. Exempelvis, vid säkerhetsglas ska man ta hänsyn till dess särskilda egenskaper från början och monteringen. Vid bedömning av vissa egenskaper ska man ta hänsyn till glasets särskilda egenskaper.

Glasproduktens egenskaper

Kriterier som gäller glasproduktens egenskaper, som till exempel ljud- och värmeisolerande egenskaper samt lyhördhet, är kopplade till teststandarder gällande relevanta funktioner. Konkreta mätresultat skickas i testrapporter. Glasproduktens egenskaper kan skilja sig beroende på skillnader i glasens mått, glasens struktur och yttre påverkan.

Belagt glas

Isolerglas med beläggning kan ha en så kallad ”synålsöga” vilket är en tillåten tillverkningsdefekt.

”Synålsögors” allmänna bedömningskriterier finns i tabell nr.3.

Bedömningskriterier gällande reflekterande egenskaper:

Skuggningar, dubbelbilder, nyansskillnader, deformationer och distorsioner är accepterade på en glasyta. Deformationer kan även uppstå på härdade glas.

Gjutet glas och ornament

Gjutningsfel och olikheter i mönster anses vara accepterade avvikelser.

Det kan uppstå avvikelser i trådarnas parallelitet i härdat glas. Trådarna får inte vara oxiderade.

Följande avvikelser ger inte rätt till garanti:

*interferensfenomen;

*dubbelglaseffekt;

*anisotropier;

*kondens på ytorna ; *fukt på glasens ytor;

*inbyggda delar (blyglas, larmsystem, rullgardin osv); *sprickor som uppstått till följd av värmepåverkan är inte under tillverkarens ansvar.

Den naturliga färgen

Glasprodukter har sin naturliga färg som orsakas av materialen och beror på glasets tjocklek. Belagda glas har en färg som förändras när man tittar igenom glaset eller följer reflektionerna. Den naturliga färgen och nyansen kan bero bland annat på glasets tjocklek, innehåll av järnoxid, skiktets slag och beläggningsprocessen av skiktet.

Isolerglas med dekorativa spröjsar

Till följd av miljöpåverkan (t.ex. dubbelglaseffekt) och vibrationer samt vibrationer som uppstått för hand kan spröjsen orsaka ett tillfälligt skramlande ljud. Det kan synas sågsprickor och mindre områden där färgen har avskalats vid tillverkningen. Även spröjsens avvikelser från att vara i rätt vinkel bör bedömas med hänsyn till tillverkningsprocessen och monteringen samt helhetsintrycket. Skillnader i längden på dekorativspröjsen mellan glasen som orsakas av temperaturförändringar går inte att undvika.

Skador på ytan

Orsaken för kemiska eller mekaniska skador som uppstått efter montering bör utredas. Sådana klagomål bör kontrolleras enligt den presenterade tabellen. Mekaniska och kemiska skador på ytan är vanligen inte tillverkarens ansvar.

Interferensfenomen

Förekommer i form av ojämna regnbågsfärgade ränder. Vanligen syns dom endast då man tittar på glaset från en viss vinkel. Dessutom kan de förvrängas om man trycker lätt på fönstret. Fenomenet förekommer i gjutet glas på grund av dess jämnhet och glasens parallellitet.

Ljus är en vågrörelse och dagsljusets våglängd är 0,00035-0,00078mm. Dagsljus består av ett antal färger som blir synliga när ljuset går genom en prisma där ljuset uppdelas till spektrala färger.

När ljusstrålar går igenom glaset kan vissa vågor få en kortare eller längre väg på grund av den interna reflektionen. När vågorna möts igen kan det hända att deras fas är inte längre i takt och om avvikelsen motsvarar till exempel röda ljusets våglängd blir den röda färgen mer intensiv (interferens) och framkommer därigenom som en röd rand på glaset. Samma gäller för andra spektrala färger

Dubbelglaseffekt

Isolergas är fyllda med en luft-gasblandning på grund av deras kantfästen, vars tryck beror på lufttrycket och lufttemperaturen i tillverkningsutrymmet. Vid montering av isolerglas i andra höjder och vid olika temperaturer och lufttryck (högt och lågt tryck) bildas oundvikligen böjningar och krökningar på vissa enskilda glas och därigenom optiska distorsioner.

Det kan förekomma flera reflektioner på isolerglasens ytor. Dessa fenomen förekommer mest då ytan bakom glaset är mörk och om glasen är belagda. Detta fenomen kommer från en fysisk regel som gäller för alla sorters isolergas.

Anisotropier

Anisotropi är ett fysiskt fenomen som förekommer på värmebehandlade glas på grund av fördelningen av glasets innertryck. Beroende på synvinkeln syns det i polariserad ljus och/eller vid betraktning genom polariserad glas i form av mörka ringar/ränder. Polariserad ljus förekommer vanligen vid dagsljus. Polarisationsnivån beror på väderförhållandena, solens höjd och dess riktning. Fenomenet syns vid en liten synvinkel och vid glasfasader som är placerade i en viss vinkel mot varandra.

Kondens på ytorna

Kondensvatten bildas på glasytor när glasytans temperatur är kallare än luften runtom. Bildning av kondensvatten på isolerglasens ytor beror på luftfukthet, luftens förflytningsriktning och glasytans temperatur. Bildning av kondensvatten på isolerglasets inre yta orsakas av ökad luftfukthet, kraftig fönsterbelysning, gardiner, växter på fönsterbrädan, rullgardiner och felaktigt placerade värmeelement. Det kan tillfälligt bildas kondensvatten på isolerglas med en stor isoleringsförmåga (lågt U-värde) när det är en hög luftfukthet utomhus och lufttemperaturen är högre än isolerglasytans temperatur.

Bildning av fukt på glasytor

Bildningen av fukt på glasytan kan variera och skapa fläckar som kan bero på fläckar som skapats av rullar eller fingrar, dvs. etiketter, dammsugning, rester av kitt, smörjmedel eller miljöpåverkan. En sådan behandling med oljiga eller andra organiska material skapar ett tunt vattenavvisande lager på glaset. Det är vanligtvis möjligt att ta bort dessa fläckar med ett vanligt medel för rengöring av fönster. Dock kan det uppstå starkare fläckar på glasytan, som bildar en kemisk bindning med glasytan, vilka är mycket svårare att ta bort. Detta kan göras med slipmedel och en följande polering av glasytan. Bildning av dessa mönster på glasytan på grund av kondens betyder inte att glaset är av dålig kvalitet. Det påverkar inte glasets mekaniska och fysiska egenskaper.

Inbyggda delar

Under inga omständigheter är tillverkaren ansvarig för kompensation av tillagda och/eller inbyggda delar, såsom plakat, transparanger, blyglas, larmsystem, persienner osv., eller för skador som uppstått på isolerglas på grund av sådana tillagda och/eller inbyggda delar - se garantivillkoren gällande uppfyllning av garantin.

	Accepterade synliga avvikelser
Falsområdet	Yttre platta kantskador som inte påverkar glasets beständighet eller överskrider inte kantens stängningsbredd. Inre kantskador utan lösa fragment fyllda med kitt. Fläckiga och platta
18 mm från kanten	produktrester och repor anses inte vara defekter. Följande kantskador är tillåtna: Maxbredd 1/2 glasets tjocklek, med längd på 10mm och djup på 2mm. Om fragmentets bredd är mindre än 1/5 av glasets tjocklek, är tillåtet djup 6mm.
Kantområdet	Glasets inre rester - bubblor, fläckar, prickar osv:
10% av glasets kantlängd	Glasets yta < 1 m ² : max 4st a' ϕ 3,0 mm Glasets yta < 1 m ² : max 1st a' ϕ 3,0 mm av glasets kantlängd per löpmeter
uppmätt från glasets kanter	Produktrester (på ytan) mellan glasen: Ljusgråa eller genomskinliga tillåtna max 1st < 3 cm ²
	Repor: Max 30mm x 2mm per en längd, synliga från 2 m avstånd. Total längd max 90mm
	Hårrepor: Tillåtna men i en liten mängd.
Innerområde:	Inre rester , bubblor, fläckar, prickar osv:
	Glasets yta < 1 m ² : max 2st a' < 2,0 mm ϕ Glasets yta > 1 m ² < = 2m ² : max 3st a' < 2,0 mm ϕ Glasets yta > 2 m ² : max 5st a' < 2,0 mm ϕ
	Repor: Max 30mm x 2mm per en längd Total längd max 90mm
	Hårrepor: Tillåtna men i en liten mängd.
Kantområde och innerområde	Inre rester , bubblor, fläckar, prickar osv med storlek 0,5 < 1,0mm är tillåtna oavsett glasets yta, med undantag för stora mängder. Stor mängd betyder att det finns minst 4 inre rester , bubblor, fläckar, prickar osv på ett runt område med en diameter på < 20cm.
	Laminatglas 1. Den tillåtna förekomsten av synliga defekter är 50% högre för kantområdet och det inre området per glasruta 2. När det gäller gjutet laminerat glas kan ojämnheter uppstå vid tillverkning.
	Härdat glas: 1. Max tillåten lokalbågning 0,5mm per 300mm 2. Max tillåten allmän bågning 3 mm av glasets kantlängd per 1000mm (gäller 6-15 härdat gjutet säkerhetsglas)
	Gjutet glas och ornament: Gjutningsfel och olikheter i mönster anses vara accepterade avvikelser.

Tabell nr 1

Tabell nr 2

	Dekorativspröjsar och Wienska spröjsar:
	Glaset yta < 1 m2: lägesavvikelse +/- 1 mm relativt isolergasspröjsen
	Glaset yta < 1 m2: lägesavvikelse +/- 2mm relativt isolergasspröjsen

Tabell nr 3

	Belagt glas
Kantområdet	Belagt glas med "synålsögor"-skikt:
	ø1mm - 1,5mm 5st / 200mm
	ø över 1,5mm ej tillåtet
Innerområde:	ø1mm - 1,5mm 5st / 200mm
	ø över 1,5mm ej tillåtet