

Tulkojums atbilst Vācijā izdotā Eurotaxschwacke kataloga “**SchwackeListe Lackierung**” oriģinālam (2009 gada II daļa)

Tulkojumu apstiprinājis oficiālais izplatītājs Latvijā un Igaunijā STZELNA, saskaņā ar “EurotaxGLASS’S” piešķirtajām pilnvarām.

Tulkoto lietošanas instrukciju izmantošana pamatota ar biedrības „Transportlīdzekļu apdrošinātāju birojs” 2005.gada 8.aprīļa „**Transportlīdzekļu tehnisko ekspertīžu metodikas**” 18. un 19.punktu

# **eurotaxGLASS’S**

Eurotaxschwacke izdevuma  
**SchwackeListe Lackierung II/2009**

## **"Instrukcija universālo un efektkrāsojumu labošanai"**

(Instrukcijas saturu ir izstrādājušas apvienības  
BFL, ZKF, ZDK, VDS, VdL, HUKR un AZT)

**Instrukcijas teksts 2008.gada 29.aprīļa versijā**

### 1. Iepriekšējās piezīmes un definīcijas

Turpinājumā tiek aprakstīti daži vispārderīgi remontkrāsošanas pamatnosacījumi, speciāla papildinformācija, ciktāl tas ir nepieciešams, ir uzdots 2.nodaļā pie attiecīga krāsojuma veida.

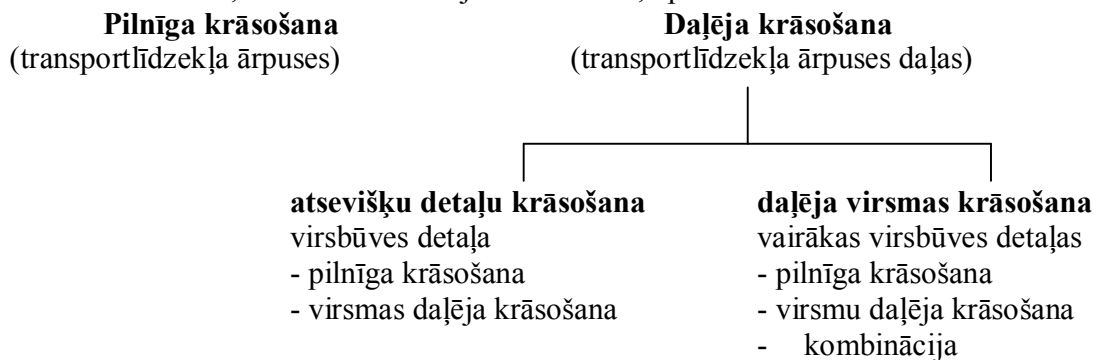
#### 1.1. Krāsošanas apjoms

Remontkrāsošanas apjoms tiek noteikts tikai no bojājuma lieluma, detaļas pašas virsmas un iespējamā remontkrāsojuma veida.

**Pilnīgā krāsošana** satur transportlīdzekļa visas ārpuses remontkrāsošanu. **Daļējā krāsošana** satur transportlīdzekļa ārpuses daļas remontkrāsošanu. Turklāt ir runa par **atsevišķu detaļu** krāsošanu, ja tiek krāsota tikai viena virsbūves detaļa, piem., durvis vai par **daļēju krāsošanu**, ja tiek krāsotas vairākas detaļas.

Abos gadījumos ar to var tikt saprasts vēl viens ierobežojums, kā piem., krāsošana virs vai zem greznumlīstes.

Remontkrāsošana, atkarībā no krāsojamās virsmas, apskata:



#### 1.2. Krāsas uzbūve un klājošā krāsošana

Kaut arī šajā nodaļā galvenokārt ir apskatīta klājošā krāsošana, ļoti svarīga ir gruntēšana, špaktelēšana, pildītāja un citu komponentu sagatavošana, uzklāšana utt.

Pie daudziem krāsojumiem ir jāparedz pildītāja krāsa.

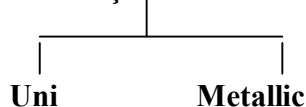
Optiskais iespaids raksturojas ar spīdumu, līniju, krāsu un efektu.

Klājošās krāsas pēc krāsas veida un efektiem var iedalīt sekojoši:

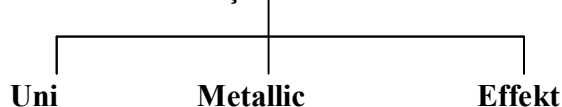
Vienslāņa krāsošana (sadalījums Uni un Metallic)

Daudzslāņu krāsošana (sadalījums Uni, Metallic un Efekti).

##### Vienslāņu krāsošana



##### Daudzslāņu krāsošana



**Metallics** (rupji vai smalki alumīnija pigmenti) efekts ir vairāk vai mazāk spēcīgs **gaišs/tumšs flops**.

**Speciāli efekta** pigmenti, piem., pērļu efekta pigmenti, Xirallic, Chromaflair panāk **krāsu flopu**. Attiecīga efektkrāsošana panāk gaišs/tumšs flopu un vienlaicīgi krāsu flopu.

### 1.3. Vienmērīga uzslāņošana un piekrāsošana

**Remontkrāsošanas operācija** ir remontam paredzēto laukumu vienmērīga uzslāņošana. Tas ir pielietojums visiem krāsu veidiem.

Tālākā operācija ir krāsošana ar apakšoperāciju, ko sauc par **piekrāsošanu**. Piekrāsošana tiek lietota pie 2- un 3-slāņu remontkrāsošanas, ja citādā veidā nevar panākt krāsas toņa saskaņošanu.

Piekrāsojot, lai piedzītu krāsas toni un efektu, bāzes krāsa tiek izsmidzināta pār faktisko bojājuma vietu, izejot tai ārpusē, un šīs blakus detaļas tad pilnībā tiek pārļakotas ar bezkrāsaino noseļakas kārtu.

Detaļām, kurām nav tiešu robežvirsmu, piem., iemetināts pakaļējais spārns, pakaļējā C-statne un jumts, bezkrāsainā laka tiek arī izsmidzināta pāri robežojošai virsmai.

Pie 3-slāņu krāsošanas ar priekškrāsošanu, laka tāpat tiek izsmidzināta pāri robežojošām virsmām.

Principā piekrāsošana tiek tālāk iedalīta:

- piekrāsošana vienas detaļas robežās (piekrāsošana laukumā)
- piekrāsošana pāri vairākām detaļām (piekrāsošana pie vienas vai vairākām detaļām)

Piekrāsošana vienai detaļai jāpielieto ciktāl un cik bieži tas iespējams pie 2-un 3-slāņu krāsošanas mazāku un vidēju bojājumu gadījumā.

Šim paņēmienam par labu runā ne tikai saimnieciskie redzes punkti, bet gan arī dzīves īstenība, jo tiek novērsta eventuelās krāsas toņa un/vai efektu atšķirības ar blakus robežojošām detaļām.

Tālāk ir jāparedz, ka pie robežojošo detaļu piekrāsošanas var būt nepieciešams papildus darbietilpības palielinājums sakarā ar noņemamo detaļu uzlikšanu-noņemšanu.

Izšķiršanās par robežojošo detaļu piekrāsošanu ir jāuztic krāsošanas speciālistam.

**Šī izšķiršanās, ciktāl tas ir iespējams un sagaidāms, jāpārrunā ar uzdevuma devēju, ekspertu vai apdrošinātāju.**

### 1.4. Spotlackierung (piekrāsošana detaļā/daļā)

Spotlackierung ir remonta paņēmiens, pie kura, atkarībā no bojājuma, kā špaktelis un pildītājs, tā arī grunts- un bezkrāsainā laka uz bojājuma vietas tiek uzklāti tikai. Ierobežoti. Pielietojot šo paņēmienu, ir jāievēro robežas un iespējas, kas attiecas uz bojājuma veidu, bojājuma izvietojumu un izsmidzināmo krāsas toni. Sīkāks izskaidrojums ir jāskatās sadaļā Merkblatt Spotlackierung.

### 1.5. "Caurspīdīgās lakas metode"

Pie daudzslāņu efektlakošanu piekrāsošanas var tikt optimizēta bāzes krāsas pārejas zona (pārrobežas iecirknis), gadījumā ja šajā iecirknī tiek iepriekš uzsmidzināta bezkrāsainā laka vai bāzes krāsas saistlīdzeklis (skatīt krāsu ražotāju tehniskās instrukcijas).

### 1.6. Leņķi un plaknes

Vai nu krāsojamā detaļa ar robežojošām detaļām viena pret otru atrodas:

- vienā plaknē (piem., spārns-durvis);
- vai arī zem leņķa (piem., spārns-motortelpas vāks)

pie daudzslāņu efektkrāsošanas ir jāizšķiras par piekrāsošanu.

### 1.7. Krāsas toņu salīdzināšana un krāsas paraugs

Pirms remontkrāsojuma uzklāšanas ir jāizgatavo krāsas paraugs un jāsalīdzina ar esošo krāsojumu bojājuma vietas tuvumā.

No salīdzināšanas seko izšķiršanās par to vai remontkrāsa ir jāmaina un jāgatavo tālāks krāsas paraugs.

Krāsas parauga izgatavošana un eventuāla pēcniansēšana ir katalogā publicēto laiku saturs AZT/Schwacke sistēmā, tā arī atsevišķiem autoražotājiem tas var tikt aptverts papildus ar atsevišķu darbu pozīciju.

**100% krāsas toņa un efekta saskaņošana pie remontkrāsojumiem visos gadījumos nav iespējama.**

### 1.8. Kalkulācija

Turpmāk aprakstīto remontkrāsojumu novērtēšana ir izpildāma vai nu ar sastopamo autoražotāju dokumentiem vai ar AZT/Schwacke sistēmu.

## 2. Remontkrāsojumu veidi un paņēmieni

Sekojošā informācija par atsevišķiem remontkrāsojumu veidiem bāzējas savā būtībā uz 1.nodaļā aprakstītajiem pamatiem. Kur tas liekas nepieciešams, ir uzrādīti īsi norādījumi, resp., iestarpināta tālāka informācija.

### 2.1. Daļēja remontkrāsošana ar 1-slāņu Uni-krāsām

Daļēja krāsošana- tā aptver visas attiecīgās virsbūves detaļas krāsošanu vai tās detaļas virsmu – pie vienslāņa krāsošanas, kā likums, nesagādā problēmas.

Dažas “svina brīvās” lakas viņu ierobežotās segšanas spējas dēļ ir jāsmidzina biežākā kārtā.

Spīduma pakāpes pielīdzināšana pie daļējas krāsošanas robežojošām virsmām tiek sasniegta ar piepulēšanu.

Robežojošo detaļu piekrāsošana krāsas toņa pielīdzināšanai nav nepieciešama. Vienīgais izņēmums ir tie krāsu toņi, kuri tiek piedāvāti tikai gatavi sajaukti (Ready-MIX) un, neskatoties uz to, neder.

Bez tam ir jāņem vērā pildītāja krāsa.

## 2.2. Daļēja remontkrāsošana ar 2-slāņu krāsām

### 2.2.1. 2-slāņu Uni krāsas

Krāsas uzbūve:

1. Pildītājs pieskaņots krāsas tonim
2. Uni –bāzes krāsa
2. 2K – caurspīdīgā laka slapjš-slapjā

*skatīt izklāstu zem 2.2.2.*

### 2.2.2. 2-slāņu-Metallic krāsas

Krāsas uzbūve:

1. Pildītājs pieskaņots krāsas tonim
2. Metallic –bāzes krāsa
- 2.2K – caurspīdīgā laka slapjš-slapjā

Daļēja krāsošana ar 2-slāņu metālefekta krāsām ir principā iespējama. Krāsas toņa un efekta pielīdzināšana krāsojumā ar smidzināšanas tehnikas izmainīšanu vai niansēšanu pie metālefekta krāsas toņiem grūtāka, tomēr, kā likums, sasniedzama.

Piekrāsošana detaļā vienmēr ir optimālā metode. Gadījumā, ja tas ir profesionāli nepieciešams, vienas vai vairāku vienā plaknē atrodošos robežojošo detaļu piekrāsošana ir iespējama alternatīva.

Piekrāsotās detaļas tiek novērtētas ar remontkrāsojuma veidu II – “Virsmas krāsošana”.

### 2.2.3. 2-slāņu pārļu efekta krāsojums

Tālākie apzīmējumi šim krāsošanas veidam:

Mica, Perlcolor, Perl, Pearl, Mineraleffekt

Krāsas uzbūve:

1. pildītājs pieskaņots krāsas tonim
2. pārļu efekta –bāzes krāsa
- 3.2K – caurspīdīgā laka slapjš-slapjā

*Skatīt izklāstu zem 2.2.2.*

### 2.2.4. 2-slāņu krāsojumi ar fluoriscējošu bezkrāsaino laku

Krāsas uzbūve:

1. Efekta –bāzes krāsa
2. Fluora bezkrāsainā laka slapjš-slapjā

Paredzot būtiski augstāku materiālu cenu fluoriscējošai bezkrāsainajai lakai, citādi šie krāsojumi ir “normāli” 2-slāņu krāsojumi.

*Skatīt izklāstu zem 2.2.1. un 2.2.3.*

### 2.3. Daļēji krāsojumi ar 3-slāņu krāsām

#### 2.3.1. 3-slāņu remontkrāsojumi ar 2 bezkrāsainās lakas kārtām pirmās lakas kārtā tiek žāvēta un slīpēta

- Krāsas uzbūve:
1. Pildītājs pieskaņots krāsas tonim
  2. Efekta –bāzes krāsa
  3. 2K – caurspīdīgā laka slapjš-slapjā, žāvēt un smalki slīpēt
  4. 2K – caurspīdīgā laka, vajadzības gadījumā pulēt

*Pamatā skatīt izklāstu zem 2.2.2.*

Ar šo paņēmieni jāsasniedz krāsojuma virsmas kvalitāte virs caurmēra. Vai noslēgumā remontējamā virsma ir jāpulē, viennozīmīgi neizriet no auto ražotāju dokumentiem, tomēr to nosaka sasniedzamais rezultāts.

#### 2.3.2. 3-slāņu remontkrāsojumi ar 2 caurspīdīgās lakas kārtām pirmā caurspīdīgā laka ir iekrāsota

- Krāsas uzbūve:
1. pildītājs pieskaņots krāsas tonim
  2. Efekta –bāzes krāsa
  3. 2K – caurspīdīgā laka iekrāsota slapjš-slapjā
  4. 2K – caurspīdīgā laka slapjš-slapjā

Šeit ir runa par efekta krāsojumu ar papildus toņa krāsu flopu (Farbflop), pie kura bezkrāsainās lakas starpslānis ir iekrāsots. Tā kā šeit sasniegtais efekts ir atkarīgs no slāņa biezuma, ne vienmēr ir sasniedzams 100% optiskais pielīdzinājums.

Gadījumos, kuros piekrāsošana detaļā nav iespējama (piem., bojājuma novietojuma, veida un lieluma dēļ), vienā plaknē robežojošās detaļas ir jāpiekrāso.

#### 2.3.3. 3-slāņu pārļu efekta remontkrāsojumi (ar krāsu flopu – mit Farbflop)

- Krāsas uzbūve:
1. Priekškrāsa (apzināti krāsains bāzes krāsas pamats)
  2. Pērļu efekta bāzes krāsa slapjš-slapjā
  3. 2K – caurspīdīgā laka slapjš-slapjā

Šī bāzes krāsa bieži nav pilnībā sedzoša, tādēļ ir nepieciešama papildus vienmērīgi sedzoša priekškrāsa. Krāsas tonis un efektu nosaka bāzes krāsas uzsmidzināšanas gājienu skaits.

Nepieciešamais bāzes krāsas smidzināšanas gājienu skaits ir jāņem vai nu no autoražotāja, vai krāsu piegādātāju dokumentiem vai arī jāsasniedz ar krāsas parauga palīdzību.

Gadījumos, kur nav iespējama piekrāsošana detaļā (piem., bojājuma novietojuma, veida un lieluma dēļ), vienā plaknē robežojošās detaļas ir jāpiekrāso. Pie tam kā priekškrāsa, tā arī pārļu efekta bāzes krāsa ir jāsmidzina pāri detaļu robežām.

## 2.4. Speciālie krāsojumi

No speciālo un īpašo krāsojumu jomas ir aprakstītas divas relatīvi bieži sastopamas grupas.

### 2.4.1. Speciālefektu krāsojumi

Efektkrāsojumi, kā briljanta, briljantcolor, dimanta un kristālefekta, kuri nav sastopami kā sērijveida krāsojumi, pie to bojājumiem atkarībā no apstākļiem ir atjaunojami vai nu tikai nokrāsojot “fasādes virsmu” (piem., visu auto sānu daļu) vai arī nokrāsojot visu auto. Ir jāņem vērā konkrētā krāsas ražotāja norādījumi.

### 2.4.2. Dizaina krāsošana

Remontkrāsojuma veikšana ir atkarīga no pielietotās dizaina tehnikas. Dizaina krāsošanas izmaksas ir jānovērtē katrā gadījumā atsevišķi.

## 3. Krāsu tolerances automobiļu krāsojumos

Profesionālo normu apkopojums krāsa, 24.darba komisija (FNF 24) jau ilgu laiku nodarbojas ar jautājumu par krāsu tolerancēm. Ar **DIN 6175, 1.daļu** no 1986.gada 1.jūlija ir noteiktas tolerances Uni-krāsojumiem (Uni-Lackierungen). Ar 2001.gada martuā publicēto DIN 6175 2.daļu tagad ir noteiktas arī krāsu tolerances efektkrāsojumiem.

Cita starpā DIN 6175 1. un 2.daļā tiek aprakstīts, ka pie auto remontkrāsojumiem remontētās ar krāsojumu robežojošās virsmas vai auto detaļas iepretī notūrītajam klātesošajam krāsojumam nedrīkst pārsniegt **noteiktās krāsu tolerances**. Atsevišķi tas nozīmē:

DIN 6175 1.daļā Uni-krāsošana. Nedrīkstētu tikt pārsniegtas noteiktās krāsu tolerances dubultā vērtība. Ja remonta un oriģinālkrāsojumu atdala rievās, greznumlīstes, utt., tad šīs tolerances **drīkst tikt vēlreiz dubultotas**.

DIN 6175 2.daļā Efektkrāsošana. Atjaunojot efektkrāsojumu, nedrīkst pārsniegt vairāk kā 1,5 reizes no noteiktās krāsu tolerances vērtības. Ja remonta un oriģinālkrāsojumu atdala rievās, greznumlīstes, utt., tad šīs tolerances **drīkst tikt vēlreiz dubultotas**.

Efektkrāsojumiem, kuri atkarībā no redzes leņķa ekstrēmi maina savu krāsu, piem., ar šķidriem kristāliem vai speciāliem interferences pigmentiem, šī norma neder.

Piezīme attiecībā uz krāsu tolerancēm:

Novirzes var tikt noteiktas tikai ar mēriekārtu. Smalkai noteikšanai remonta uzņēmumos tāpat kā iepriekš ir nepieciešama profesionāļa acs.

Precīzai krāsu tolerances noteikšanai jāizmanto DIN 6175 1. un 2.daļa, kas izdota izdevniecībā Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin.