

- ## 6600 6270 / 6370

**(GER) Inhalt:**

Art.-Nr.	Art.-Bezeichnung	Menge
4751 4 1	KLINGEN F.PLAKETTENSCHAB.39MM	10
6080 4261	KUNSTSTOFFKOFFER TEKNO 2017	1
6600 6182	ARBEITSNADEL	1
6600 6188 1	INLETT F.PROFI-VERBUNDG.REP.SE	1
6600 6271	BTL(1,5ML)REP-HARZ M.INJ. K173	2
6600 6272	BTL(2,0ML)FINISH-HARZ K174	1
6600 6273	FL(30ML)VACUUM-GEL	1
6600 6274	FL(30ML)POLITUR P348	1
6600 6275	RO(45M)HÄRTEFOLIE	1
6600 6276	LÄPPOLIERER	1
6600 6277	WERKZEUGHALTER F.VERB.GL-REP-S	1
6600 6278	ABZIEHKLINGENHALTER	1
6600 6279	GELENKSPIEGEL	1
6600 6281	UV-LAMPE 12V	1

nur im Set Art.-Nr. 6600 6370:

66006287 BOHRMASCHINEN-SET 12V

(DUT) Inhoud:

Art.-nr.	Art.-omschrijving	Hoeveelheid
4751 4 1	MESJES TBV STICKERGLASSCH.39MM	10
6080 4261	KUNSTSTOFFKOFFER TEKNO 2017	1
6600 6182	WERKNAALD	1
6600 6188 1	INLET VEILIGHEIDSGLAS REP-SET I	1
6600 6271	SET(1,5ML)REPARATIEHARS K173	2
6600 6272	FL(2,0ML)FINISH-HARS K174	1
6600 6273	FL(30ML)VACUUM-GEL	1
6600 6274	FL(30ML)POLITOEER P348	1
6600 6275	RO(45M)UITHARDFOLIE	1
6600 6276	LEPSLIJPER	1
6600 6277	GEREEDSCHAPSH.VEILIGH.GL-REP-S	1
6600 6278	MESJESHOUDER	1
6600 6279	SCHARNIERSPIEGEL	1
6600 6281	UV-LAMP 12V	1

alleen in set met art.-nr. 6600 6370:

6600 6287 BOORMACHINE-SET 12V

(CZE) Obsah:

Č. výr.	Označení výrobku	Množství
4751 4 1	ČEPELE P.ŠKRABKU N.ETIKETY39MM	10
6080 4261	PLASTOVÝ KUFR TEKNO 2017	1
6600 6182	PRACOVNÍ JEHLA	1
6600 6188 1	VLOŽKA P.SADU P.OPR.VRSTV.SKLA	1
6600 6271	TB(1,5ML)OPRAV.PRYSKYŘICE K173	2
6600 6272	SC(2,0ML)KRYCÍ PRYSKYŘICE K174	1
6600 6273	LH(30ML)VAKUOVÝ GEL	1
6600 6274	LH(30ML)POLITURA P348	1
6600 6275	RO(45M)VYTVRZOVACÍ FÓLIE	1
6600 6276	LAPOVACÍ A LEŠTICÍ NÁSTROJ	1
6600 6277	DRŽÁK INJEK.-SD P.OPR.VRS.SKLA	1
6600 6278	ŠKRABKA	1
6600 6279	KLOUBOVÉ ZRCÁTKO	1
6600 6281	UV LAMPA 12 V	1

pouze v sadě - číslo výr. 6600 6370:

6600 6287 VRTAČKA 12 V - SADA

(ENG) Contents:

Art. No.	Article Description	Quantity
4751 4 1	BLADES FOR LABEL SCRAPER 39MM	10
6080 4261	PLASTIC CASE TEKNO 2017	1
6600 6182	SERVICE NEEDLE	1
6600 6188 1	TRAY FOR WINDSCREEN REP.SET II	1
6600 6271	SET(1.5ML)REPAIR RESIN K173	2
6600 6272	BOTTLE(2.0ML)FINISH.RESIN K174	1
6600 6273	BOTTLE(30ML)VACUUM GEL	1
6600 6274	BOTTLE(30ML)POLISH P348	1
6600 6275	ROLL(45M)HARDENING FOIL	1
6600 6276	LAPPING POLISH	1
6600 6277	TOOL HOLDER F.WINDSCR.REP.SET	1
6600 6278	SCRAPER HOLDER	1
6600 6279	ARTICULATED MIRROR	1
6600 6281	UV LAMP 12V	1

only included in set product no. 6600 6370:

6600 6287 Drilling Machine Set 12V

(DAN) Indhold:

Art.-Nr.	Artikelbetegnelse	Mængde
4751 4 1	RUDESKRABER BLAD 39MM	10
6080 4261	KUFFERT TEKNO 2017	1
6600 6182	RENSENÅL	1
6600 6188 1	INDLÆG T/STENSLAGSREP.SÆT	1
6600 6271	RESINSÆT 1,5ML K173	2
6600 6272	DÆKRESIN 2,0ML K174	1
6600 6273	GLIDEMIDDEL GEL 30ML	1
6600 6274	POLERMIDDEL 30ML P348	1
6600 6275	HÆRDEFOLIE 45 MTR.	1
6600 6276	POLERSTIFT	1
6600 6277	ARBEJDSBRO	1
6600 6278	KLINGEHOLDER	1
6600 6279	INSPEKTIONSSPEJL	1
6600 6281	UV LAMPE 12V	1

Kun i sæt Art.-Nr. 6600 6370:

6600 6287 Boremaskinesæt 12V

(FRE) Contenu:

Code art.	Désignation	Quantité
4751 4 1	LAME RECH.GRATTOIR ETIQU.39MM	10
6080 4261	COFFRET PLAST.TEKNO 2017	1
6600 6182	POINTE DE NETTOYAGE	1
6600 6188 1	THERMOFORME SET REP.PB	1
6600 6271	SET RESINE REP.1,5ML K173	2
6600 6272	RESINE DE FINITION 20ML K174	1
6600 6273	GEL LUBRIFIANT 30ML	1
6600 6274	POLISH 30ML P348	1
6600 6275	R(45M)FILM PROTECTEUR	1
6600 6276	CHIFFON A POLIR	1
6600 6277	SUPPORT TETE INJECTION	1
6600 6278	GRATTOIR	1
6600 6279	MIROIR ARTICULE	1
6600 6281	LAMPE A UV 12V	1

uniquement dans le set code art. 6600 6370

6600 6287 SET MINI PONCEUSE 12V



(HUN) Tartalom:

Cikkszám	Cikk megnevezés	Mennyiség
4751 4 1	PENGE CÍMKEKAPARÓHOZ 39 MM	10
6080 4261	MŰANYAG TÁSKA TEKNO 2017	1
6600 6182	MŰVELETI TŰ	1
6600 6188 1	SZÉLVÉDŐ JAV KLT II TÁSKA NÉLK	1
6600 6271	JAVÍTÓGYANTA KLT (1,5 ML) K173	2
6600 6272	ZÁRÓGYANTA K174 2,0 ML FLAKON	1
6600 6273	VÁKUUM ZSELÉ (30 ML FLAKON)	1
6600 6274	POLÍROZÓ P348 (30 ML FLAKON)	1
6600 6275	KIKEMÉNYÍTŐ FÓLIA45 M TEKERC	1
6600 6276	POLÍROZÓ KENDŐ	1
6600 6277	SZERSZÁMTARTÓ A JAVÍTÓ KLT-HEZ	1
6600 6278	LEHÚZÓPENGE TARTÓ	1
6600 6279	ÁLLÍTHATÓ TŰKÖR	1
6600 6281	UV LÁMPA 12 V	1

csak a 6600 6370 cikkszámú készletben:
6600 6287 FŰRŐGÉP KLT 12V

(HRV) Sadržaj:

Art.-br.	Naziv artikla	Količina
4751 4 1	REZ.NOŽ ZA STRUGALO ZA NALJEPN	10
6080 4261	PLASTIČNI KOFER TEKNO 2017	1
6600 6182	ARBEITSNADEL	1
6600 6188 1	INLETT SETA ZA POP.VJ.STAKLA I	1
6600 6271	SET(1,5ML)REPAR.SMOLA K173	2
6600 6272	FL(2,0ML)FINISH-SMOLA K174	1
6600 6273	FL(30ML)VACUUM-GEL	1
6600 6274	FL(30ML)POLITURA P348	1
6600 6275	RO(45M)FOLIJA ZA STVRDNJ.	1
6600 6276	KRPA ZA POLIRANJE	1
6600 6277	DRŽAČ ALATA ZA REP.SET II	1
6600 6278	DRŽAČ OŠTRICE	1
6600 6279	ZGLOBNO OGLEDALO	1
6600 6281	UV-LAMPA 12V	1

Samo u setu Art.br.6600 6370:
6600 6287 BUŠILICA –SET 12V

(ITA) Contenuto:

Articolo	Descrizione articolo	pz
4751 4 1	LAMA RASCH.ETICH. RIC. 39mm	10
6080 4261	VALIGETTA MAT.SINT. TEKNO 2017	1
6600 6182	AGO PULIZIA RIP.CRIST.	1
6600 6188 1	INS.ORG.INLETT KIT RIP.CRIST.	1
6600 6271	RESINA INIEZ.CRIST. K173 1,5ml	2
6600 6272	RESINA FINIT.CRIST. K174 2ml	1
6600 6273	LUBRIF.GEL RIP.CRIST. 30ml	1
6600 6274	POLISH CRIST. P348 30ml	1
6600 6275	PELLICOLA RIP.CRIST. BOB.45m	1
6600 6276	LUCIDATORE RIP.CRIST.	1
6600 6277	SUPPORTO ATTREZZI RIP.CRIST.	1
6600 6278	PORTALAMA RASCH. RIP.CRIST.	1
6600 6279	SPECCHIETTO SNOD. RIP.CRIST.	1
6600 6281	LAMPADA UV RIP.CRIST. 12V	1

solo nel kit art. 6600 6370:
6600 6287 TRAPANO 12V RIP.CRIST. KIT

(SLV) Vsečina:

Št.art.	Oznaka art.	Količina
4751 4 1	REZILO ZA STRGALO 39 mm	10
6080 4261	PLASTIČEN KOVEČEK TEKNO 2017	1
6600 6182	DELOVNA IGLA	1
6600 6188 1	VLOŽEK SETA ZA POP.STEKLA	1
6600 6271	SMOLE ZA POPRAVILO K173	2
6600 6272	SET FINALNE SMOLE K174	1
6600 6273	VAKUUMSKI GEL (30 ml)	1
6600 6274	POLITURA P348	1
6600 6275	TRDILNA FOLIJA	1
6600 6276	POLIRNI NASTAVEK	1
6600 6277	NOSILEC PRIPRAVE	1
6600 6278	STRGALO	1
6600 6279	GIBLJIVO OGLEDALO	1
6600 6281	UV LUČ 12V	1

nur im Set Art.-Nr. 6600 6370:
66006287 BOHRMASCHINEN-SET 12V

(POL) Zawartość:

Nr art.	Nazwa artykułu	Ilość
4751 4 1	OSTRZE ZAPASOWE 39MM	10
6080 4261	WALIZKA Z TWORZYWA SZTUCZNEGO	1
6600 6182	RYSIK STALOWY	1
6600 6188 1	WYPOSAŻENIE WYMIENNE ZESTAWU	1
6600 6271	TB(1,5ML) ŻYWICA NAPRAW. K173	2
6600 6272	TB(2ML) ŻYWICA WYKOŃCZ. K174	1
6600 6273	BTL(30ML) ŻEL PRÓŻNIOWY	1
6600 6274	BTL(300ML) POLITURA P348	1
6600 6275	RO(45M) FOLIA UTWARDZAJĄCA	1
6600 6276	ŚCIERECZKA DO POLEROWANIA	1
6600 6277	UCHWYT NARZĘDZIA NAPRAWCZEGO	1
6600 6278	UCHWYT OSTRZA WYMIENNEGO	1
6600 6279	LUSTERKO Z PRZEGUBEM	1
6600 6281	LAMPA UV 12V	1

tylko w zestawie art. nr 6600 6370:
6600 6287 Wiertarka-zestaw 12V

(SLO) Obsah:

Číslo výr.	Označení výrobku	Množstvo
4751 4 1	ČEPEL P.ŠKRABKU N.ETIKETY39MM	10
6080 4261	PLASTOVÝ KUFR TEKNO 2017	1
6600 6182	PRACOVNÁ IHLA	1
6600 6188 1	VLOŽKA P.SADU P.OPR.VRSTV.SKLA	1
6600 6271	TB(1,5ML)OPRAV.ŽIVICA K173	2
6600 6272	SC(2,0ML)KRYCIA ŽIVICA K174	1
6600 6273	LH(30ML) VAKUOVÝ GEL	1
6600 6274	LH(30ML) POLITURA P348	1
6600 6275	RO(45M) VYTVRDZOVACIA FÓLIA	1
6600 6276	LAPOVACÍ A LEŠTIACI NÁSTROJ	1
6600 6277	DRŽIAK INJEK.-SD P.OPR.VRS.SKLA	1
6600 6278	ŠKRABKA	1
6600 6279	KĽBOVÉ ZRKADLO	1
6600 6281	UV LAMPA 12V	1

pouze v sadě - číslo výr. 6600 6370:
6600 6287 VRTAČKA 12 V - SADA

**SPA****Contenido:**

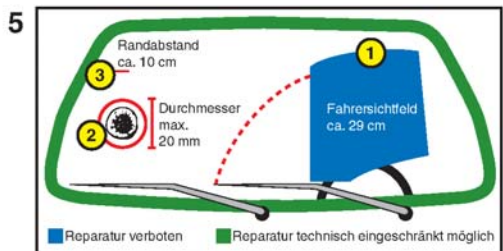
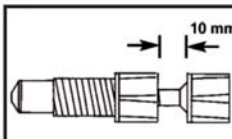
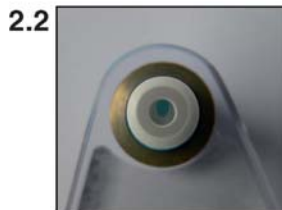
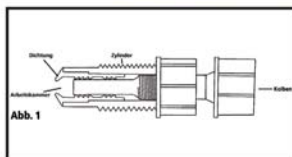
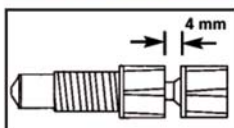
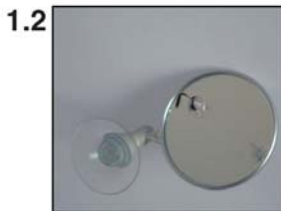
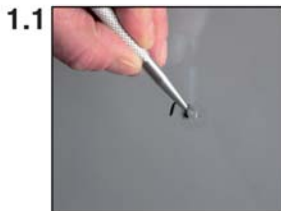
Art. N°	Denominación	Cantidad
4751 4 1	CUCHILLAS PARA RASCADOR	10
6080 4261	MALETA DE PLASTICO TEKNO 2017	1
6600 6182	PUNTA TRAZADORA	1
6600 6188 1	FUNDA PARA KIT PROFESIONAL	1
6600 6271	JUEGO RESINA DE REPARACI.1,5ML	2
6600 6272	RESINA DE ACABADO K174 2,0ML	1
6600 6273	GEL DE VACIO 30ML	1
6600 6274	PULIMENTO P348 30ML	1
6600 6275	ROLLO DE LAMINA 45M	1
6600 6276	CEPILLO PARA PULIR	1
6600 6277	SOPORTE PARA KIT DE REPARACION	1
6600 6278	SOPORTE PARA CHUCHILLAS	1
6600 6279	ESPEJO DE CONTROL	1
6600 6281	LAMPARA RAYOS ULTRAVIOLET. 12V	1

sólo como conjunto artículo número 6600 6370:
6600 6287 CONJUNTO TALADRADORA 12V

SWE**Innehåll:**

Artikelnr.	Artikelbenämning	Mängd
4751 4 1	KLINGA FÖR ETIKETTSKRAPARE	10
6080 4261	VÄSKA F. GLASREP.SET	1
6600 6182	ARBETSNÅL	1
6600 6188 1	PLASTINSATS FÖR VINDRUTEREP. SET	1
6600 6271	REPARATIONSHARTS K173 FL 5ML	2
6600 6272	FINISHHARTS K174 2ML	1
6600 6273	VACCUMGEL FL 30ML	1
6600 6274	POLERMEDEL FL 30ML	1
6600 6275	RO(45M)HÄRDFOLIE	1
6600 6276	LÄPP-POLERARE	1
6600 6277	VERKTYGHÅLLARE F.VERB.GL-REP-S	1
6600 6278	AVDRAGSKLINGHÅLLARE	1
6600 6279	SPEGEL MED LED	1
6600 6281	UV-LAMPA 12V	1

Endast i Set Art.-Nr. 6600 6370:
66006287 BORRMASKIN-SET 12V





Vorwort

Um ein gutes Reparaturergebnis zu erreichen ist es notwendig die einzelnen Arbeitsschritte mehrmals zu üben.

1. Vorbereitung der Reparatur

1.1 Reinigen

Mit einem trockenen Tuch die Scheibe um die Schadstelle herum säubern ohne über die Einschlagstelle zu wischen. Lose Glassplitter mit der Reißnadel aus der Bruchstelle entfernen ohne den Einschlagkrater dabei unnötig zu vergrößern.

• **Achtung:** Je mehr Glas an der Oberfläche der Schadstelle fehlt, desto stärker sind die optischen Rückstände der Reparatur.

1.2 Spiegel befestigen

Der Kontrollspiegel ist von innen so an der Windschutzscheibe anzubringen, dass der Arbeitsablauf von außen überwacht werden kann.

1.3 Bohren (Maschine + Fräser nur im Set mit Art.-Nr. 6600 6370 enthalten)

Empfehlenswert bei Steinschlägen mit Rissen (bis max. 5cm). Vereinfacht das Befüllen der Schadstelle. Den Hartmetallfräser in die Bohrmaschine einspannen und senkrecht zur Scheibe ein ca. 1 mm tiefes Loch in die Mitte der Schadstelle fräsen. Die Bohrtiefe ist erreicht, wenn die Kugel des Fräasers mit dem Glas abschließt.

• **Achtung:** Halten Sie die Bohrmaschine unbedingt mit beiden Händen! Nur so gewährleisten Sie eine sichere Positionierung der Bohrung. Eine Überhitzung des Fräasers wird durch kurze Unterbrechungen des Fräsvorganges (alle 2 Sekunden) vermieden.

1.4 Befestigen des Werkzeuges

Mit Vacuumgel die Saugfläche des Werkzeughalters einreiben.

• Dadurch ist eine Positionskorrektur des befestigten Werkzeuges möglich.

Durch Umlegen des Saugerhebels nach hinten, den Werkzeughalter senkrecht an der Scheibe befestigen, dass sich der Injektor genau über der Schadstelle befindet.

1.5 Injektor befüllen

Öffnen Sie die Reparaturpackung und entnehmen Sie den Injektor und die Harz-Tube. Den Kolben 4-5 mm aus dem Zylinder schrauben und die Arbeitskammer des Injektors komplett mit Reparatur-Harz befüllen.

• **Achtung:** Nach dem Befüllen die Harz-Tube verschließen und wieder zurück in die lichtgeschützte Verpackung legen, um das Reparatur-Harz zusätzlich vor UV Strahlen zu schützen. Den Injektor nun soweit in den Werkzeughalter eindrehen (**Achtung: Nur den Zylinder drehen**), bis die Injektordichtung fest an der Scheibe anliegt.

2. Reparaturvorgang

Keine Reparaturen in der Sonne ausführen, das Reparatur-Harz kann durch die UV-Strahlung vorzeitig aushärten!

2.1 Druckphase

Den **Kolben** soweit in den Zylinder schrauben (**Achtung: beim Drehen des Kolbens immer den Zylinder festhalten**), bis sich das Loch in der Dichtung leicht (um ca. 1 mm) vergrößert.

Durch den in der **Arbeitskammer** entstehenden Druck wird das Reparatur-Harz in die Schadstelle gepresst. In dem Kontrollspiegel, können Sie erkennen wie sich die Schadstelle mit Reparatur-Harz füllt und wieder klar und transparent wird.

2.2 Sogphase

Den Kolben ca. 10 mm zurückdrehen bis das Gewinde sichtbar wird. (**Achtung: Beim Drehen des Kolbens immer den Zylinder festhalten**). In dieser Position 5 min. stehen lassen.

In der **Arbeitskammer** entsteht Unterdruck. Im Kontrollspiegel kann man sehen wie die Luft in Form von kleinen schwarzen Punkten, in Richtung Injektor aus der Schadstelle entweicht. Druck- und Sogphase müssen solange wiederholt werden, bis in der Sogphase keine Luft (kleine schwarze Punkte) mehr sichtbar ist.

2.3 Erwärmen

Durch leichtes Erwärmen der Schadstelle wird die Füllung von kleinen Rissen und das Entfernen von Luftpinschlüssen beschleunigt. Dazu halten Sie einen Fön an die Scheibeninnenseite etwas unterhalb des Einschlages, um die Reparaturstelle Handwarm anzuwärmen.



• **Achtung:** Die Erwärmung nur in der Sogphase durchführen, da die sich ausdehnende Luft sonst einen ungewollten Überdruck in der Schadstelle erzeugt. Die Beurteilung des Reparaturfortschrittes kann nur in der Sogphase erfolgen! In der Druckphase kann Luft soweit komprimiert sein, dass keine schwarzen Punkte sichtbar sind.

3. Aushärten der Reparatur

Wenn die Schadstelle klar und ohne Lufteinschlüsse ist, kann mit der Aushärtung begonnen werden. Dazu entfernen Sie zuerst den Werkzeughalter durch Umlegen des Saugerhebels und leichtes seitliches anheben des Saugers von der Scheibe.

3.1 Folie

Nehmen Sie ein Stück **Folie** (ca. 4-5 cm) von der Folienrolle und legen es ohne Druck auf die Reparaturstelle.

3.2 Finish-Harz

Heben Sie die Folie von oben leicht an (bis kurz unter den Einschlagkrater), geben einen Tropfen Finish-Harz direkt auf den Einschlagpunkt und lassen die Folie wieder auf die Scheibe zurückgleiten.

3.3 UV-Lampe

Die UV-Lampe härtet die Reparaturstelle beschleunigt aus. Befestigen Sie dazu die UV-Lampe, nachdem Sie die Sauger mit Vakuumgel eingerieben haben, von außen auf der Schadstelle. Die Aushärtung der Schadstelle ist nach ca. 5-6 Minuten abgeschlossen.

4. Endbehandlung

4.1 Schaben / Glätten

Ziehen Sie die Folie von der Schadstelle ab und schaben Sie mit der Klinge das überschüssige Material von der Scheibe. Das Harz nicht abschieben oder hobeln, da es hierdurch eventuell aus der Schadstelle gezogen wird. Wenn Sie nach diesem Arbeitsgang noch eine Vertiefung an der Reparaturstelle feststellen, müssen Sie, um eine einwandfrei plane Oberfläche zu erhalten nochmals Finish-Harz aufbringen, Folie auflegen, aushärten und erneut abschaben. Nur einwandfreie Klingen verwenden, sonst kann die Scheibe beschädigt werden.

4.2 Polieren

Zum Abschluss den Läppolierer in die Bohrmaschine einspannen und mit etwas Politur und wenig Druck die Reparaturstelle nachpolieren.

• **Achtung:** Durch zu langes Polieren, kann Reparatur-Harz abgetragen werden und die Oberfläche ist nicht mehr plan.

Nach Beendigung der Reparatur, die Sauger von Werkzeughalter, Lampe und Spiegel mit einem flusenfreien Tuch reinigen. Zur Reinigung des Injektors wird der Restinhalt des Harzes aus der Arbeitskammer durch völliges Zusammendrehen des Injektors entfernt.

Nach dem Reinigen der Scheibe ist die Reparatur abgeschlossen.

5. Bedingungen für Verbundglas-Windschutzscheiben-Reparatur lt. deutschem Gesetz

Bei PKW und anderen Fahrzeugen bis zu einem zulässigen Gesamtgewicht von 3,5 t. Nur Schäden an der Scheibenaußenfläche dürfen repariert werden. Innenscheibe und Zwischenfolie dürfen keinerlei Beschädigung aufweisen.

1. Die Zone wird auf der Windschutzscheibe gebildet durch einen 29 cm breiten Streifen (etwa DIN-A4-Format quer) mittig zum Lenkradmittelpunkt hindurchgeht und der oben und unten durch das Scheibenwischerfeld begrenzt wird.
2. Die Größe der Abplatzung an der Glasoberfläche darf 5 mm nicht überschreiten. Der Durchmesser des gesamten Steinschlags darf nicht größer sein als 2 cm. Die vom Einschlag ausgehenden Sprünge dürfen nicht länger sein als 5 cm.
3. Ein Sprung darf nicht in die Scheibendichtung eintreten ca. 10 cm Randabstand. Die Zwischenfolie darf nicht beschädigt sein.



Slovo na úvod

Pro dosažení dobrého výsledku při opravě je nezbytné si jednotlivé pracovní kroky opakovaně vyzkoušet.

1. Přípravné práce

1.1 Vyčištění

Očistěte čistou utěrkou sklo kolem poškozeného místa, kterému se vyhněte. Z praskliny odstraňte rýsovací jehlou volné úlomky skla, aniž byste přitom zbytečně zvětšovali kráter vzniklý po nárazu.

• **Upozornění:** Čím více skla na povrchu poškozeného místa chybí, tím výraznější budou optické následky provedené opravy.

1.2 Připevnění zrcátka

Umístěte na vnitřní stranu čelního skla kontrolní zrcátko tak, aby bylo možné kontrolovat prováděnou práci zvenčí.

1.3 Vrtání (vrtačka + frézy jsou obsaženy pouze v sadě s číslem výr. 6600 6370)

Doporučujeme u trhlin (max. do 5 cm) způsobených nárazy kamení. Zjednoduší se tím injektáž na poškozeném místě.

Upněte do vrtačky frézu z tvrdokovu a kolmo ke sklu vyvrtejte do středu poškozeného místa otvor hluboký cca 1 mm. Potřebné hloubky je při vrtání dosaženo tehdy, když kulička frézy lícuje se sklem.

• **Upozornění:** Držte vrtačku bezpodmínečně oběma rukama! Jen tak můžete zajistit její správnou polohu během vrtání. Přehřátí frézy předcházíte krátkými pauzami (každé 2 sekundy).

1.4 Připevnění držáku

Potřete vakuovým gelem přísávací plochu držáku.

• Díky tomu je možné opravit polohu připevněného nástroje.

Přestavením páčky přísávání dozadu připevníte držák na sklo tak, aby byl injektor přesně nad poškozeným místem.

1.5 Naplnění injektoru

Otevřete balení sady a vyjměte injektor a tubu s pryskyřicí. Vyšroubujte z válce píst o4 - 5 mm a naplňte úplně pryskyřicí pracovní komoru injektoru.

• **Upozornění:** Po naplnění injektoru tubu s pryskyřicí uzavřete a položte ji opět do obalu, který ji chrání před světlem, především před UV zářením. Nyní zašroubujte injektor do držáku natolik (**upozornění: otáčejte pouze válcem**), aby těsnění injektoru pevně doléhalo ke sklu.

2. Vlastní oprava

Neprovádějte opravy na slunci, opravárenská pryskyřice může působením UV záření vytvrdnout předčasně!

2.1 Tlaková fáze

Zašroubujte píst do válce natolik (**upozornění: při otáčení pístem vždy držte pevně válec**), aby se otvor v těsnění lehce (zhruba o 1 mm) zvětšil. Tlakem vznikajícím v **pracovní komoře** se opravárenská pryskyřice vytlačuje do poškozeného místa. V kontrolním zrcátku můžete vidět, jak se poškozené místo naplňuje pryskyřicí a stává se opět jasným a transparentním.

2.2 Sací fáze

Vyšroubujte píst o cca 10 mm zpět, až je vidět závit (**upozornění: při otáčení pístem vždy držte pevně válec**).

V této poloze jej ponechte 5 min.

V **pracovní komoře** vzniká podtlak.

V kontrolním zrcátku můžete vidět, jak z poškozeného místa uniká směrem k injektoru vzduch ve formě malých černých teček. Tlakovou a sací fázi musíte opakovat tolikrát, až v sací fázi již není vidět žádný vzduch (malé černé tečky).

2.3 Zahřátí

Lehkým zahřátím poškozeného místa se urychlí zaplňování malých trhlin a odstraňování vzduchových bublinek. Za tím účelem podržte fén kousek pod poškozeným místem z vnitřní strany skla.

• **Upozornění:** Zahřívání lze provádět pouze v sací fázi, protože jinak vznikne působením rozpínajícího se vzduchu na poškozeném místě nechtěný přetlak.

Posuzování toho, jak oprava pokročila, je možné pouze v sací fázi! V tlakové fázi se vzduch může stlačit natolik, že žádné černé tečky již nelze vidět.



3. Vytvrzení

Když je opravované místo čisté a bez vzduchových bublinek, je možné začít s vytvrzováním. Nejprve demontujte držák přestavením páčky přísávání a lehkým odtažením přísavky ze strany od skla.

3.1 Fólie

Odstříhnete z role kousek fólie (cca. 4 - 5 cm) a položte ho bez tlaku na opravované místo.

3.2 Krycí pryskyřice

Nadzvedněte lehce fólii (až těsně pod kráterem vzniklým po nárazu), kápněte jednu kapku krycí pryskyřice přímo na místo nárazu a vraťte fólii zpět na sklo.

3.3 UV lampa

UV lampa slouží k rychlému vytvrzení opravovaného místa. Poté co jste přísavky natřeli vakuovým gelem, připevněte UV lampu zvenčí na příslušné místo a zapněte ji.

Proces vytvrzování je ukončen zhruba po 5 - 6 minutách.

4. Konečná úprava

4.1 Zaškrabání / vyhlazení

Stáhněte fólii z opravovaného místa a seškrabte ze skla škrabkou přebytečný materiál. Pryskyřici neodsunujte ani nehlojte, protože by se tím mohla vytáhnout z poškozeného místa. Pokud po tomto pracovním kroku ještě zjistíte na opravovaném místě důlky, musíte pro získání dokonale rovného povrchu ještě jednou nanést krycí pryskyřici, položit fólii, vytvrdit pryskyřici a znovu seškrabat přebytečný materiál. Používejte do škrabky pouze čepele bez jakéhokoliv kazu, jinak může dojít k poškození skla.

4.2 Vyleštění (přístroj není součástí dodávky)

Na závěr upněte do vrtáčky lapovací a leštící nástroj a za použití trochy leštěnky a mírného tlaku příslušné místo vyleštěte.

• **Upozornění:** Příliš dlouhým leštěním se opravárenská pryskyřice může částečně obrousit a povrch již není rovný.

Po ukončení opravy očistěte přísavky držáku, lampu a zrcátko utěrkou, která nepouští vlákna. Pro vyčištění injektoru odstraňte jeho úplným stočením zbytek pryskyřice z pracovní komory.

Po vyčištění skla je oprava ukončena.

5. Podmínky pro opravy čelních autoken z vrstveného skla podle německého zákona

U osobních automobilů a jiných vozidel do přípustné celkové hmotnosti 3,5 t. Opravovat se mohou pouze poškození na vnější straně skla. Vnitřní sklo a umělohmotná fólie nesmějí být nijak poškozeny.

1. Zóna je na čelním skle tvořena pásem širokým 29 cm (přibližně formát DIN A4 naležato), který je veden soustředně ke středu volantu a nahoře a dole je ohraničen polem stěračů.

2. Velikost místa s odloupnutou vrstvou na povrchu skla nesmí překročit 5 mm. Průměr celého místa zasaženého kamenem nesmí být větší než 2 cm. Praskliny vycházející z místa nárazu nesmějí být delší než 5 cm.

3. Prasklina nesmí zasahovat do těsnění okna - vzdálenost od okraje cca 10 cm. Nesmí být poškozena mezifólie.



For at få et godt reparationsresultat er det nødvendigt at øve de enkelte arbejdsstrin flere gange.

1. Forberedelse af reparationen

1.1 Rensning

Med en tør klud tørres ruden rundt om skadesstedet uden at tørre over indslagsstedet.

Løse glasdele fjernes fra brudstedet med ridsenålen uden at forstørre indslagskrateret unødigt.

• **Advarsel:** Jo mere glas der mangler på overfladen af skadesstedet, desto kraftigere er de optiske rester af reparationen.

1.2 Fastgørelse af spejl

Kontrolspejlet anbringes på rudens inderside, så arbejdsforløbet kan overvåges udefra.



1.3 Bor (maskine + fræser er kun i sæt med Art.-Nr. 6600 6370)

Anbefalelsesværdig ved stenslag med revner (til max. 5cm). Forenkling af opfyldningen af skadesstedet. Hårdmetalfræsere spændes fast i boremaskinen og vinkelret på ruden fræses et ca. 1 mm dybt hul i midten af skadesstedet. Boredybden er opnået, når kuglen på fræsere er under glasniveau.

• **Advarsel** : Hold absolut boremaskinen med begge hænder! Kun sådan garanteres en sikker positionering af boringen. En overophedning af fræsere undgås hvis fræserforløbet afbrydes (hver 2 sekund).

1.4 Fastgørelse af værktøj

Gnid sugekoppen på arbejdsbroen ind med vacuumgel.

• Derved er det muligt med en positionskorrektur af det fastgjorte værktøj. Ved at lægge sugehåndtaget bagud, fastgøres arbejdsbroen på ruden, så injektoren befinder sig lige over skadesstedet.

1.5 Fyldning af injektor

Åben reparationspakningen og tag injektoren og harpiks-tuben ud. Skru stemplet 4-5 mm ud af cylinderen og fyld injektoren helt med reparationsharpiks.

• **Advarsel**: Efter opfyldning lukkes harpikstuben og lægges tilbage i den lysbeskyttede emballage, for at beskytte reparations-harpiksen mod UV Stråler. Drej kun injektoren i arbejdsbroen (Advarsel: Drej kun cylinderen) til injektorpakningen ligger fast på ruden.

2. Reparationsforløb

Udfør ingen reparationer i solskin, reparations-harpiksen kan hærde for tidlig hvis den udsættes for UV-stråling!

2.1 Trykfase

Stemplet skrues i cylinderen (Advarsel: ved drejning af stemplet skal cylinderen altid holdes fast), til hullet i pakningen let (rundt om ca. 1 mm) forstørres.

Gennem det tryk der opstår i Arbejdskammeret bliver reparations-harpiksen presset ned i skadesstedet. I kontrolspejlet kan du se hvordan skadesstedet bliver fyldt med reparationsharpiks og igen bliver klar og transparent.

2.2 Sugefase

Stemplet drejes ca. 10 mm tilbage til gevindet er synligt. (Advarsel: Ved drejning af stemplet holdes cylinderen altid fast). Lad den stå i denne position 5 min.

I Arbejdskammeret opstår undertryk.

I kontrolspejlet kan man se hvordan luften i form af et lille sort punkt, i retning injektor undslipper fra skadesstedet. Tryk og sugefase skal gentages så længe, at der i sugefasen ikke er noget synligt luft (lille sort punkt).

2.3 Opvarmning

Gennem let opvarmning af skadesstedet bliver fyldningen af små ridser og fjernelsen af luftbobler fremskyndet. Dertil holder du en føntørre på rudens inderside noget neden for skadesstedet.

• **Advarsel**: Opvarmningen må kun gennemføres i sugefasen, da det luft der udvider sig ellers frembringer et utilsigtet overtryk i skadesstedet. Bedømmelsen af reparationsfremgangen kan kun ske i sugefasen! I trykfasen kan luft for så vidt være komprimeret, at der ikke er nogle synlige sorte punkter.

3. Ophærdning af reparationen

Når skadesstedet er klar og uden luftbobler, kan der begyndes med ophærdningen. Til det fjerner du først arbejdsbroen ved at flytte sugehåndtaget og hæve sugeren let fra siden fra ruden.

3.1 Folie

Tag et stykke folie (ca. 4-5 cm) fra folierullen og læg det uden tryk på stedet der skal repareres.

3.2 Finish-Harpiks

Løft folien let ovenfra (til kort under indslagskrater), kom en dråbe Finish-harpiks direkte på indslagspunktet og lad folien glide tilbage på ruden igen.

3.3 UV-Lampe

UV-Lampen fremskynder ophærdningen af reparationsstedet. Fastgør UV-lampen, efter at du har smurt sugekoppen med vacuumgel, udefra på skadesstedet og tænd den. Ophærdningen er afsluttet efter ca. 5-6



minutter.

4. Slutbehandling

4.1 Skrabe/glatte

Træk folien af skadesstedet og skrab det overskydende materiale af ruden med klingen.

Harpiksen må ikke fjernes eller afslibes, da det herved eventuelt bliver trukket ud af skadesstedet. Når du efter denne arbejdsgang stadig kan fastsætte en fordybning på reparationsstedet, skal du, for at få en upåklagelig overflade påføre finish-harpiks igen, lægge folie på igen, ophærde og skrape igen. Anvend kun klinger der ikke er defekte, ellers kan du beskadige ruden.

4.2 Poler (Maskine følger ikke med sættet)

Til afslutning spændes filt-polerstiften fast i boremaskinen og reparationsstedet efterpoleres med lidt politur og let tryk.

• **Advarsel:** Ved for lang tids polering, kan reparations-harpiksen blive fjernet og overfladen er ikke længere plan. Efter afslutning af reparationen, rengøres sugekoppen på arbejdsbroen, lampen og spejlet med en frugfri klud. Til rengøring af injektor fjernes restindholdet af harpiks fra arbejdskammeret ved at dreje injektoren helt sammen. Efter rensning af ruden er reparationen afsluttet.

5. Betingelser for reparation af ruder

Synszoner, hvor en reparation er udelukket (Fjernsynsfelt)

Ved personvogne og andre køretøjer op til en tilladelig samlet vægt på 3,5t. Kun skader på yderfladen af ruden må repareres. Indvendig rude og kunststoffolie må ikke vise nogle beskadigelser.

1. Zonen bliver dannet på ruden gennem en 29 cm. bred stribе (ca. DIN A4 format på tværs) centralt til ratmidterpunkt igennemgående og det øverste og underste bliver begrænset af vinduesviskerfeltet.

2. Størrelsen på det der går af på glasoverfladen må ikke overskride 5mm. Diameteren på det samlede stenslag må ikke være større end 2 cm. Revnen der går ud fra stenslaget må ikke være længere end 5 cm.

3. En revne må ikke komme ind i rudedætningen, der skal være en kantafstand på ca. 10 cm. Mellempolien må ikke være beskadiget.

(DUT) Voorwoord

Het wordt aanbevolen de verschillende stappen meerdere keren te oefenen om een goed reparatieresultaat te bereiken.

1. Voorbereiding van de reparatie

1.1 Reinigen

Met een droog doekje de ruit rond het sterretje schoon maken, zonder over de inslag te wrijven. Losse glassplinters met de kraspen van het sterretje verwijderen, zonder de krater van inslag onnodig te vergroten.

• **Opgelet:** Hoe meer glas aan de oppervlakte van het sterretje ontbreekt, hoe sterker zijn de optische resten van de reparatie.

1.2 Spiegel bevestigen

De controlespiegel van binnen aan de voorruit aanbrengen, zodat de reparatiewerkzaamheden van buiten kunnen worden gecontroleerd.

1.3 Boren (machine + frees alleen in set met art.-nr. 6600 6370 verkrijgbaar)

Aanbevolen bij steenslagen met scheuren (tot max. 5 cm). Vergemakkelijk het vullen van het sterretje. De hardmetaalfrees in de boormachine inspannen en recht tot de ruit een 1 mm diep gat in het midden van de reparatieplek frezen. De boordiepte is bereikt als de kogel van de frees met het glas afsluit.

• **Opgelet:** De boormachine in ieder geval met beide handen vasthouden! Alleen zo wordt een veilige positie van de boring gewaarborgd. Korte onderbrekingen van het frezen (om de 2 seconden) voorkomen een oververhitting van de frees.

1.4 Bevestigen van het gereedschap

De zuigers van de gereedschapshouder met vacuümigel inwrijven.

• Dit maakt een positiecorrectie van het bevestigde gereedschap mogelijk.

Door de zuigerhevel naar achter te bewegen de gereedschapshouder zo op de ruit bevestigen dat zich de injector precies boven het sterretje bevindt.



1.5 Injector vullen

Reparatieverpakking openen en injector en hars-tube eruit halen. De zuiger 4-5 mm uit de cilinder draaien en de kamer van de injector volledig met reparatiehars vullen.

• **Opgelet:** Na het vullen de hars-tube sluiten en terug in de tegen licht beschermende verpakking leggen om het reparatiehars tegen UV-straling te beschermen. De injector nu zo ver in de gereedschapshouder indraaien (**opgelet: alleen de cilinder draaien**), totdat de injectordichting vast aan de ruit aanligt.

2. Reparatieprocedure

Geen reparaties in de zon uitvoeren, het reparatiehars kan door de UV-straling vroegtijdig uitharden!

2.1 Drukfase

De zuiger zo ver in de cilinder draaien (**opgelet: tijdens het draaien van de zuiger altijd de cilinder vasthouden**), totdat het gat in de dichting iets (ca. 1 mm) groter wordt.

Door de druk die in de **werkkamer** ontstaat wordt het reparatiehars in het sterretje geperst. In de controle spiegel kunt u zien hoe zich het sterretje met reparatiehars vult en weer helder en transparant wordt.

2.2 Zuigfase

De zuiger ca. 10 mm terugdraaien totdat de schroefdraad zichtbaar is. (**Opgelet: Tijdens het draaien van de zuiger altijd de cilinder vasthouden**).

In deze positie 5 min. laten staan. In de **werkkamer** ontstaat onderdruk.

In de controlespiegel kunt u zien hoe de lucht in vorm van kleine zwarte punten richting injector uit het sterretje verdwijnt. Druk- en zuigfase moeten zolang worden herhaald, totdat in de zuigfase geen lucht (kleine zwarte punten) meer zichtbaar is.

2.3 Verwarmen

Door licht verwarmen van het sterretje wordt de vulling van kleine scheuren en het verwijderen van lucht versnelt. Daarvoor een föhn aan de binnenkant van de ruit iets onder het sterretje houden.

• **Opgelet:** Alleen tijdens de zuigfase verwarmen, anders veroorzaakt de zich uitbreidende lucht een ongewenste overdruk in het sterretje.

De beoordeling van de reparatievooruitgang kan alleen tijdens de zuigfase gebeuren! In de drukfase kan lucht zo sterk gecompriëerd zijn dat geen zwarte punten zichtbaar zijn.

3. Uitharden van de reparatie

Als het sterretje helder en zonder luchtinsluitingen is kan het uitharden beginnen. Daarvoor ten eerste de gereedschapshouder verwijderen door de zuighevel te bedienen en de zuiger van de ruit licht van de zijkant op te heffen.

3.1 Folie

Neem een stuk **folie** (ca. 4-5 cm) van de folierol en zonder druk op de reparatie leggen.

3.2 Finish-hars

De folie licht van boven opnemen (tot iets onder het sterretje), een druppel finish-hars direct op de punt van inslag geven en de folie terug op de ruit laten glijden.

3.3 UV-lamp

De UV-lamp hardt de reparatieplek snellerder uit. Nadat u de zuigers met vacuümgel hebt ingewreven de UV-lamp van buiten op de schade bevestigen een aanzetten. De uitharding van het sterretje gebeurt binnen ca. 5-6 minuten.

4. Eindbewerking

4.1 Gladschaven / Gladmaken

De folie van de schade wegnemen en met de kling het overtollige materiaal van de ruit afschaven. Het hars niet afschuiven of met een schaaft bewerken omdat hierdoor eventueel hars uit het sterretje wordt getrokken.

Als u na deze werkfase nog een verdieping aan het sterretje vaststelt moet u, om een correcte platte oppervlakte te hebben nogmaals finish-hars opbrengen, folie opleggen, uitharden en opnieuw afschaven.

Alleen foutloze klingen gebruiken, anders kan de ruit worden beschadigd.

4.2 Poleren (machine niet in set inbegrepen)

Afsluitend de lepslijper in de boormachine inspannen en met iets polijstmiddel reparatie uitwrijven.



- **Opgelet:** Door te lang poleren kan reparatiehars worden afgedragen, de oppervlakte is dan niet meer effen.

Na het afsluiten van de reparatie de zuigers van de gereedschapshouder, lamp en spiegel met een pluisjesvrij doekje reinigen. Voor het reinigen van de injector de restinhoud aan hars uit de werkkamer verwijderen door de injector volledig ineen te draaien.

Na het reinigen van de ruit is de reparatie afgesloten.

5. Bijlage over de voorwaarden voor de reparatie van veiligheidsglas-voorruit

Bij personenauto's en andere voertuigen tot een toelaatbare belasting van 3,5 t. Alleen schade aan de buitenkant van de ruit mogen worden gerepareerd. Binnenste ruit en kunststoffolie mogen niet beschadigd zijn.

1. De zone wordt op de voorruit gevormd door een 29 cm brede, in het midden liggende streep (ca. A4'tje dwars) die door het middelpunt van het stuurwiel doorheen gaat en boven en beneden door de zone van de ruitenwissers wordt begrensd.
2. De grootte van de afsplintering aan de glasoppevlakte mag niet groter zijn dan 5 mm. De diameter van de gehele steenslag mag niet groter zijn dan 2 cm. De van de inslag uitgaanden sprongen mogen niet langer zijn dan 5 cm.
3. Een sprong mag niet de ruitendichting binnendringen, ca. 10 cm afstand tot de rand nodig. De tussenfolie mag niet beschadigd zijn.

ENG Introduction

To achieve good results it is necessary to practise the individual steps several times.

1. Preparation of the repair

1.1 Cleaning

Clean the windscreen around the damaged area with a dry cloth, without touching the damaged area. Carefully remove loose splinters of glass from the damaged area using the pin, without enlarging the crater unnecessarily.

- **Caution:** The more glass is removed from the surface, the greater the visible remains of the repair.

1.2 Securing the mirror

Mount the control mirror inside the windscreen so that the working process can be observed from outside.

1.3 Drilling (Machine + Miller only included in set with product no. 6600 6370)

Recommended for chips with crack formation (up to max. 5cm). Makes filling of the damaged area easier. Clamp the hard metal cutter into the drill and cut a hole approx. 1 mm deep in the centre of the damaged area, at right angles to the windscreen. The drilling depth is reached when the ball of the cutter is flush with the glass.

- **Caution:** The drilling machine must be held with both hands! Only in this way is reliable positioning of the hole guaranteed. To avoid overheating the cutter, interrupt the cutting process every 2 seconds.

1.4 Fixing the tool

Rub the suction surface of the tool holder with a vacuum gel.

- This allows the position of the fixed tool to be corrected. Fix the tool holder at right angles to the windscreen and turn the suction lever backwards so that the injector is located exactly above the damaged area.

1.5 Filling the injector

Open the repair packet and take out the injector and the resin tube. Unscrew the piston 4–5 mm from the cylinder and fill the working chamber of the injector completely with repair resin.

- **Caution:** After filling, close the resin tube and put it back into the light-proof packaging in order to protect the repair resin from UV light. Now screw the injector into the holder until the injection seal has firm contact with the windscreen (Caution: only turn the cylinder).

2. Repair process

Do not repair under direct sunlight. The repair resin may harden prematurely due to the UV light!

2.1 Pressure phase

Screw the piston into the cylinder until the hole in the sealing is slightly enlarged (by approx. 1 mm). (Caution: when turning the piston always hold the cylinder firmly). Due to increasing pressure inside the working chamber, the repair resin is pressed into the damaged area. In the control mirror you can see how the damaged area is filled with repair resin and becomes clear and transparent again.



2.2 Suction phase

Turn back the piston approx. 10 mm until the thread becomes visible. (Caution: when turning the piston always hold the cylinder firmly). Keep in that position for 5 mins. A vacuum occurs inside the working chamber. In the control mirror you can see how the air escapes out of the damaged area towards the injector in the form of small black spots. The pressure and suction phases have to be repeated till no small black spots are visible in the suction phase.

2.3 Heating

Slight heating of the damaged area speeds up the filling of small cracks and the removal of trapped air. To do this, hold a blow dryer on the inner surface of the windscreen somewhat below the damaged area.

• **Caution:** The heating should only be carried out during the suction phase. The expanding air could cause unintended pressure in the damaged area. The assessment of the repair progress can only be effected during the suction phase! During the pressure phase air can be compressed until no black spots are visible.

3. Hardening of the repair

The hardening can be started when the damaged spot is clear and there are no air locks. To do this, first remove the tool holder by turning the suction lever and slightly lifting the suction device laterally from the windscreen.

3.1 Foil

Remove one piece of foil from the foil roll (approx. 4-5 cm) and apply it to the part to be repaired without exerting any pressure.

3.2 Finishing resin

Slightly lift the foil from above (just below the impact crater), add a drop of finishing resin onto the damaged spot and let the foil slide back onto the windscreen.

3.3 UV lamp

The UV lamp quickly hardens the area to be repaired. To do this, fix the UV lamp on the outside of the damaged area after you have rubbed the suction device with vacuum gel, and switch it on. The hardening of the damaged area is finished in approx. 5-6 mins.

4. Finishing treatment

4.1 Scraping / Smoothing

Remove the foil from the damaged spot and scrape off surplus material from the screen using the blade. Do not push off or plane the resin as it could break out of the damaged area. If you can still find a depression in the part to be repaired after this operation, apply the finishing resin one more time, position the foil, harden and scrape again to get a proper plane surface. Only use the correct blades, otherwise the screen may be damaged.

4.2 Polishing (machine not included in set)

Finally clamp the polisher to the drilling machine and re-polish the repaired area with low pressure using some of the final polish.

• **Caution:** If polished too long, the repair resin may be removed and the surface may no longer be plane. After finishing the repair, clean the suckers of the tool holder, lamp and mirror with a lint-free cloth. To clean the injector, remove the residual resin from the working chamber by turning the injector completely. The repair is finished when the screen has been cleaned.

5. Conditions for the repair of laminated windscreens in accordance with German law

For passenger cars and other vehicles with a gross vehicle weight rating of 3.5 t. Only damage to the external surface of the screen may be repaired. The interior screen and intermediate layer must not show any signs of damage.

1. The zone is marked on the windscreen by a 29 cm wide strip (approx. the width of DIN A4 format) the centre of which goes through the centre of the steering wheel and which is limited at the top and bottom by the windscreen wiper field.
2. The size of the chip on the surface of the glass must not exceed 5 mm. The diameter of the entire stone impact must not be larger than 2 cm. The cracks emanating from the point of impact must not be longer than 5 cm.
3. A crack must not enter the screen seal; there must be a distance of approx. 10 cm from the edge. The intermediate layer must not be damaged.



Avant-propos

Pour obtenir un bon résultat de réparation, il est important de s'entraîner au travail de réparation à effectuer en répétant les différentes étapes à plusieurs reprises.

1. Préparation

1.1 Nettoyer

A l'aide d'un chiffon sec, nettoyer le vitrage autour de la zone à réparer mais sans frotter sur le point d'impact. Enlever les éclats de verre au moyen du stylo pointe en veillant à ne pas agrandir inutilement le cratère au point d'impact.

Attention : Plus il y a de verre enlevé à la surface de la zone endommagée, plus la réparation aura des défauts optiques résiduels.

1.2 Fixer le miroir de contrôle

Fixer le miroir de contrôle sur le pare-brise par l'intérieur afin de pouvoir surveiller le déroulement de la réparation depuis l'extérieur.

1.3 Percer (machine+fraises uniquement dans le set code art. 6600 6370)

Procédé recommandé en cas d'impacts dus aux gravillons présentant des fêlures (jusqu'à 5 cm maxi) pour faciliter l'injection de la résine.

Monter la fraise carbure dans la perceuse et fraiser perpendiculairement au pare-brise un trou d'environ 1 mm au milieu de la zone endommagée. La profondeur requise du trou est atteinte lorsque la bille de la mèche a atteint le niveau du vitrage.

Attention : Maintenir obligatoirement la perceuse avec les deux mains afin d'assurer un positionnement précis du trou à percer. Pour ne pas surchauffer la mèche, il est conseillé de faire des petites pauses (toutes les 2 secondes).

1.4 Fixer l'accessoire à ventouse

Enduire la surface de la ventouse avec du gel sous vide.

Cette mesure permet de corriger la position de l'accessoire monté.

Basculer le levier de la ventouse, puis fixer l'accessoire à ventouse sur le vitrage de telle manière que l'injecteur se trouve exactement au-dessus de la zone à réparer.

1.5 Remplir l'injecteur

Ouvrir le set de réparation et prendre l'injecteur et le tube de résine. Dévisser le piston de 4 à 5 mm, remplir complètement l'injecteur de résine.

Attention : Après le remplissage, bien refermer le tube de résine et le remettre dans son emballage à l'abri des rayons ultraviolets. Visser ensuite l'injecteur dans l'accessoire à ventouse (**Attention : Visser uniquement le cylindre**) jusqu'à ce que le joint de l'injecteur adhère parfaitement à la surface du pare-brise.

2. Réparation

Ne pas effectuer de réparation au soleil, les rayons ultraviolets risquent de provoquer une polymérisation trop rapide.

2.1 Phase de mise sous pression

Visser le piston dans le cylindre (**Attention : Toujours visser le piston en maintenant le cylindre**) jusqu'à ce que le trou s'agrandisse (d'environ 1 mm) dans le joint. Grâce à la mise sous pression dans la **chambre de travail**, la résine s'infiltre dans les cassures. Le miroir de contrôle permet de suivre comment la zone à réparer se remplit de résine et redevient claire et transparente.

2.2 Phase d'aspiration

Dévisser le piston d'environ 10 mm jusqu'à apparition du filetage (**Attention : Toujours visser le piston en maintenant le cylindre**). Le maintenir dans cette position pendant 5 minutes.

La chambre de travail génère une dépression. Le miroir de contrôle permet d'observer comment l'air est chassé (sous forme de petits points noirs) en direction de l'injecteur. Répéter la phase de mise sous pression et d'aspiration autant de fois que nécessaire. Il faut qu'il n'y ait plus d'air (plus aucun petit point noir) dans la phase d'aspiration.

2.3 Mise en chauffe

La mise en chauffe de la zone à réparer permet d'accélérer le remplissage de petites fissures et l'élimination de l'air présent dans le vitrage. Faire fonctionner à cet effet un séchoir pendant sur la face intérieure du pare-brise, légèrement au-dessous de l'impact.



Attention : Chauffer le pare-brise obligatoirement pendant la phase d'aspiration, sinon l'air qui se dilate génère une surpression intempestive à l'intérieur de la zone à réparer. Les signes d'une bonne réparation ne peuvent être évaluées que pendant la phase d'aspiration. Pendant la phase de mise sous pression, l'air peut être comprimé au point qu'il est difficile de localiser des points noirs.

3. Polymérisation

La polymérisation peut commencer lorsque la zone à réparer est transparente et sans bulle d'air. A cet effet, déposer d'abord l'accessoire à ventouse en basculant le levier et en le soulevant légèrement par le côté pour le déposer.

3.1 Feuille plastique

Prendre sur le rouleau environ 4 – 5 cm de feuille plastique et la placer sur la zone à réparer sans exercer de pression.

3.2 Résine de finition

Soulever la feuille plastique légèrement par le haut (elle doit se trouver à peine au-dessous du point d'impact, ajouter quelques gouttes de résine de finition sur le point d'impact et laisser la feuille se remettre en place sur le pare-brise.

3.3. Lampe à ultraviolets

La zone de réparation durcit plus rapidement grâce à l'utilisation d'une lampe à ultraviolets. Monter cette lampe par l'extérieur après avoir enduit de gel l'accessoire à ventouse. La mettre en service pour permettre l'opération de polymérisation qui dure environ 5 – 6 minutes.

4. Traitement de finition

4.1 Gratter / Lisser

Retirer la feuille de la zone de réparation et gratter le surplus de résine à l'aide d'une lame de grattage. Ne pas tenter d'aplanir la résine au rabot, au risque d'enlever la résine. S'il reste encore une marque sur la zone de réparation, il faut, pour obtenir une surface parfaitement plane, appliquer de nouveau de la résine de finition, poser la feuille, laisser polymériser et gratter de nouveau. Utiliser des lames de grattage en parfait état pour ne pas endommager le vitrage.

4.2 Polir (polisseuse non incluse dans le kit de réparation)

Finir l'opération en montant la polisseuse dans la perceuse pour polir la zone de réparation sans exercer trop de pression et en ajoutant une faible quantité de pâte à polir.

Attention : Ne pas polir trop longtemps, au risque d'enlever de la résine et de rendre la surface rugueuse. Après la réparation, nettoyer les ventouses de l'accessoire, la lampe et le miroir avec un chiffon sans peluches. Pour nettoyer l'injecteur, vider préalablement la résine contenue dans la chambre de travail de l'injecteur.

Après nettoyage du pare-brise, le travail de réparation est terminé.

5. Annexe relative aux critères de réparation des pare-brises en verre de sécurité feuilleté

Ces recommandations s'appliquent aux véhicules automobiles de moins de 3,5 tonnes. L'emplacement du dommage doit se trouver sur la face externe du verre. La face interne et la feuille en plastique ne doivent pas être endommagées.

1. La zone endommagée du pare-brise dans laquelle le pare-brise peut être réparé correspond à une bande de 29 cm de large (similaire au format DIN A4) située sur l'axe médian du volant et limitée en haut et en bas par la zone de balayage des essuie-glaces.
2. La taille de l'éclat à la surface du vitrage ne doit pas dépasser 5 mm. Le diamètre de l'impact total ne doit pas dépasser 2 cm. Les fissures de l'impact doivent avoir une longueur maximale de 5 cm.
3. Il ne doit pas y avoir de fissure dans le joint du pare-brise située à 10 cm du bord. La feuille intermédiaire ne doit pas être endommagée.



Felhasználási útmutató

Megfelelő javítási eredmény elérése érdekében szükséges az egyes munkafázisokat többször gyakorolni.

1. A javítás előkészületei:

1.1. Tisztítás

A szélvédőt egy száraz kendővel a sérülés körül megtisztítjuk anélkül, hogy a törés helyét érintenénk. A mozgó, meglazult üvegszilánkokat a keményfém pálcikával a törés helyéről eltávolítjuk anélkül, hogy a becsapódás helyét szükségtelenül megnövelnénk.

Figyelem! Minél több üveg hiányzik a megsérült felületről, a javítás optikailag látható, maradandó nyoma annál erősebben lesz.

1.2. Tükör rögzítése

Az ellenőrző tükröt a szélvédő belső felületére úgy kell felerősíteni, hogy a munkafolyamatot kívülről látni lehessen.

1.3 Fúrás (A gépet és a marót csak a 6600 6370 cikkszámú klt tartalmazza)

Alkalmazása akkor ajánlott, ha repedezések köfelverődéseknél (max. 5 cm). Ez megkönnyíti a sérülés helyének kitöltését.

A keményfém marót a fúrógépbe befogatjuk és a szélvédőre függőlegesen a sérülés közepébe egy kb.1mm mélységű lyukat maratunk. A furatmélységet akkor értük el, ha a fúró golyója az üveggel érintkezik.

Figyelem! A fúró feltétlenül két kézzel kell tartani! Csak így garantálható a furat biztos pozicionálása.

A maró túllepedése a marási folyamat rövid megszakításával (minden 2 másodpercen) elkerülhető.

1.4. A szerszámok rögzítése

A vákuum zselével a szerszámtartó tapadó felületét bekenjük.

• Ezáltal lehetséges a rögzítő szerszám pozíciójának korrigálása.

A hátoldalon felhelyezett vákuumos emelő segítségével úgy rögzítjük a szélvédőre a szerszámtartót, hogy az injektor pontosan a sérülés fölé kerüljön.

1.5. Az injektor betöltése

Nyissa ki a javítócsomagot és vegye ki az injektort és a gyanta-tubust. A4-5 mm-es kupakot a hengerről csavarja le és az injektor munkatartályát tölts fel teljesen a javító gyantával.

Figyelem: A gyanta betöltése után a tubust zárja vissza, és tegye vissza a fényvédő csomagolásba, mert az UV sugárzástól védeni kell a gyantát.

Az injektort addig kell a szerszámtartóba csavarni, míg az injektor tömítése a szélvédőre teljesen szorosan felfekszik. **Figyelem: Csak a hengert /1-es ábra/ kell forgatni!**

2. Javítási folyamat

Ne végezze a javítást napon, mert a javító gyantát az UV sugárzás idő előtt kikeményíti!

2.1. Nyomó fázis

A dugattyút addig csavarjuk a hengerre (**figyelem: a dugattyú csavarásakor a hengert tartsuk mindig szorosan**) amíg a munkakamra nyílásának tömítése enyhén (kb.1 mm-el) megnövekszik. (1-es ábra)

A munkakamrában keletkező nyomás révén a javító gyanta a sérült területbe préselődik.

Az ellenőrző tükör segítségével láthatja, hogy a javító gyanta a sérülésbe betöltődik, és újra tiszta és átlátszó lesz.

2.2. Szívó-fázis

A dugattyút kb.10 mm-el visszaforgatjuk addig, míg a menet láthatóvá válik.

(Figyelem: a dugattyú forgatásakor tartsa mindig szorosan a hengert.)

Ebben a pozícióban hagyja kb. 5 percig .

A munkakamrában (1-es ábra) vákuum keletkezik.

Az ellenőrző tükrön lehet látni, hogy a levegő kis fekete pont formájában az injektor felé a sérülés helyétől eltávolodik. A nyomó- és szívó-fázist addig kell ismételni, míg a szívó szakaszban nem marad semmi levegő (a kicsi fekete pontok teljesen eltűnnek).

2.3 Felmelegítés

A sérülés helyének enyhe felmelegítésével a legkisebb repedések kitöltése és a légbuborék zárványok eltávolítása felgyorsítható. A felmelegítéshez tartson hőlégtűvőt (hajszárító megfelel a célnak) a szélvédő belső oldalára a sérülés helyén, felverődési pont alá, hogy a szélvédő kéz meleg legyen.



Figyelem: A felmelegítést csak a szívó-fázisban lehet végezni, mert a táguló levegő egyébként egy nem kívánt túlnyomást idéz elő a sérülés helyén. A javítási lépések minőségének megítélése csak a szívó-fázisban történhet! A nyomó-fázisban a levegőt addig kell összenyomni, hogy ne legyenek láthatók a kicsi fekete pontok.

3. A javító kikeményedése

Ha a sérülés helye már átlátszó és nincsenek légbuborékok, elkezdődhet a kikeményedés. Ehhez elsőként a szerszámtartót távolítsa el a vákuumos emelő megbillentésével és a tapadó gyengéd oldalirányú szélvédőről történő megemelésével.

3.1. Fólia

A fólia tekercsből tépjen egy kb.4-5 cm-nyi darabot és helyezze nyomás nélkül a sérült felületre.

3.2. Záró-gyanta

Húzza le gyengéden a fóliát (kevésbé a becsapódási kráter alá), cseppentsen egy csepp záró-gyantát közvetlenül a becsapódási pontra és simítsa újra vissza a fóliát a szélvédőre.

3.3. UV-lámpa

UV lámpa használata meggyorsítja a javítógyanta kikeményedését. Ehhez a művelethez rögzítse az UV lámpát, miután a tapadókorongot bekente vákuumzelével, a sérülés helyének külső oldalán és kapcsolja be a lámpát.

A javított rész kikeményedése kb. 5-6 perc múlva bekövetkezik. Ha az UV lámpa időmérővel ellátott, akkor az automatikusan kikapcsol.

4. Befejező műveletek

4.1 Simítás

Húzza le a fóliát a sérülés helyéről és egy pengével a felesleges javító anyag maradékot finoman távolítsa el. A gyantát nem szabad vakargatni vagy csiszolni, mert esetleg a javítást is tönkre teszi.

Ha a teljes javítási folyamat végén, a sérülés helyén még mindig mélyedést látna, ismételje meg a befejező gyanta felkenését, a fóliával történő lefedést, a kikeményedést majd ismét simítsa le a javított részt, hogy megfelelő minőségű egyenes felületet kapjon.

A felesleges anyagmaradék eltávolításához csak hibátlan minőségű pengét használjon, különben a szélvédő megsérül.

4.2. Polírozás (a gépet a készlet nem tartalmazza)

Befejezésül fogasson be egy síkpolírozót a fúrógépbe és egy kevés politúrral gyengéden nyomva, polírozza át a kijavított területet.

Figyelem: ha túl sokáig polírozza a javított részt, akkor a javító gyantát is elérheti és a felület nem lesz többé sima.

A javítás befejezése után a szerszámtartó tapadókorongját, a lámpát és a tükröt tisztítsa meg szőszmentes kendővel.

Az injektor tisztítása: a bent maradt gyanta eltávolítása a munkakamrából az injektor teljes összezsavarása révén lehetséges.

Végül a szélvédőt tisztítsa meg és ezzel a javítás befejeződött.

5. Megjegyzések a szélvédő javításának feltételeiről a német törvényi előírások szerint:

Személygépkocsiknál és más olyan járműveknél, melyek összsúlya a 3,5 tonnát nem lépi át. Csak a külső felület sérüléseit szabad javítani, amennyiben a belső réteg vagy a műanyag fólia nem sérült meg.

1. A látótér vagy látómező 5. ábra 1. pont az a területe a szélvédőnek, melyen belül ez a szélvédő javítási módszer nem megengedett.

A látómező kiterjedése a mellékelt ábra szerint értendő (5), kb. 29 cm-es sávban, (DIN A/4-es formátumú és méretű terület), a kormánykerék középpontjától az ablaktörő mezőig értendő.

2. A javítandó sérülés az üvegfelületen nem lehet nagyobb, mint 5 mm. Az átmérője a teljes becsapódásnak pedig nem lehet 2 cm-nél nagyobb. A becsapódás helyéből kiinduló repedések nem lehetnek 5 cm-nél hosszabbak.

3. A becsapódás nem érheti el a szélvédőtömlést, legalább 10 cm-es távolságban legyen a szélvédő peremtől. A közbenső fólia nem lehet sérült.



Introduzione

Per ottenere un buon risultato di riparazione è necessario esercitarsi più volte sui singoli passi di riparazione.

1. Preparazione della riparazione

1.1 Pulizia

Pulire la zona circostante il danno con un panno asciutto senza passare sopra al punto del danno. Togliere le schegge di vetro staccate dalla cavità causata dall'impatto con la punta per tracciare, senza però ampliare inutilmente la dimensione del danno.

Attenzione: più è ampia la superficie in vetro che viene eliminata, maggiore sarà la visibilità del punto della riparazione.

1.2 Applicare lo specchietto

Applicare lo specchietto di controllo sul lato interno del parabrezza in modo da potervi osservare dall'esterno le operazioni eseguite sul parabrezza.

1.3 Forare (Trapano + fresa contenuti solo nel kit art. 6600 6370)

Consigliato in caso di danni da impatto con fessurizzazione (fino max. 5 cm). Semplifica il riempimento del punto di danno.

Montare la fresa in metallo duro nel mandrino e fresare verticalmente rispetto al parabrezza (90°) un foro di ca. 1 mm al centro del punto di danno. La corretta profondità di fresatura è raggiunta quando la sfera della fresa tocca il parabrezza.

Attenzione: tenere il trapano saldamente con due mani! Solo in questo modo si riesce ad ottenere il corretto posizionamento del foro. Per evitare il surriscaldamento interrompere brevemente la foratura (ogni 2 secondi).

1.4 Fissaggio dell'attrezzo

Applicare il gel sulla ventosa della base porta-iniettore.

Questo permette di correggere la posizione dell'attrezzo una volta montato. Posizionare l'iniettore esattamente sopra al centro del danno e bloccare la base porta-iniettore piegando la leva della ventosa verso il basso.

1.5 Riempire l'iniettore

Aprire la confezione di riparazione e prendere l'iniettore ed il tubetto di resina. Svitare il pistone di 4-5 mm dal cilindro e riempire il serbatoio dell'iniettore (in punta) completamente con resina di riparazione.

Attenzione: dopo il riempimento richiudere il tubetto della resina e riporlo nel suo imballo originale a protezione dalla luce, per evitare l'esposizione ai raggi UV che lo farebbero indurire. Quindi avvitare l'iniettore nella base porta-iniettore (Attenzione: ruotare solo il cilindro), fino a che la guarnizione dell'iniettore appoggi saldamente sul cristallo.

2. Operazioni di riparazione

Non effettuare mai riparazioni al sole, la resina di riparazione può indurirsi precocemente con l'esposizione ai raggi UV!

2.1 Fase di pressione

Avvitare il pistone nel cilindro (Attenzione: tenere sempre fermo il cilindro dell'iniettore mentre si ruota il pistone) fino a che l'apertura nella guarnizione in punta si allarga leggermente (di ca. 1 mm).

La pressione creata nel serbatoio dall'avvitamento del pistone spinge la resina di riparazione nella cavità del danno. Nello specchietto di controllo si può osservare come la cavità del danno viene riempita di resina e ritorna chiara e trasparente.

2.2 Fase di aspirazione

Ritirare il pistone di ca. 10 mm fino a che si vede la parte filettata. (Attenzione: tenere sempre fermo il cilindro dell'iniettore mentre si ruota il pistone). Lasciare in questa posizione per 5 minuti.

Nel serbatoio si crea una sottopressione. Nello specchietto di controllo si può osservare come l'aria, in forma di piccoli puntini neri, esce dalla cavità del danno verso l'iniettore. Le fasi di pressione e aspirazione devono essere ripetute fino a che nella fase di aspirazione non sono più visibili bolle d'aria (piccoli puntini neri).

2.3 Riscaldamento

Riscaldando leggermente il punto di riparazione si accelera la chiusura di piccole fessure e la fuoriuscita di piccole bolle d'aria dalla resina. Riscaldare leggermente (alla temperatura della mano) il cristallo sul lato interno del parabrezza appena sotto il punto di riparazione con un termoventilatore.



Attenzione: effettuare il riscaldamento solo nella fase di aspirazione, in quanto altrimenti l'aria calda in espansione potrebbe creare una sovrappressione all'interno del punto di danno. La valutazione della progressione di riparazione deve avvenire solo nella fase di aspirazione! Nella fase di pressione l'aria potrebbe essere compressa in modo che non si vedono puntini neri.

3. Indurimento della resina

Quando il punto di riparazione è trasparente e senza inclusioni d'aria si può iniziare con l'essiccazione della resina. Smontare la base porta-iniettore alzando la leva e sollevando la ventosa leggermente dal parabrezza su un lato.

3.1 Pellicola

Prendere un pezzo di pellicola (ca. 4-5 cm) dalla bobina e appoggiarlo senza pressione sul punto di riparazione.

3.2 Resina di finitura

Sollevare la pellicola leggermente sulla parte superiore (fino a poco sotto il punto di riparazione) e applicare una goccia di resina di finitura direttamente sul punto di riparazione, quindi rilasciare la pellicola.

3.3 Lampada UV

La luce della lampada UV accelera l'indurimento della resina di riparazione. Applicare il gel sulle ventose e fissare la lampada con le ventose sul lato esterno del parabrezza sopra il punto di riparazione. L'indurimento sarà terminato dopo ca. 5-6 minuti.

4. Finitura

4.1 Raschiare / lisciare

Togliere la pellicola dal parabrezza e tagliare con una lama il materiale eccedente. Non raschiare o piallare la resina, in quanto si potrebbe staccare la resina di riparazione dalla cavità. Se dopo questa operazione si dovesse ancora notare una leggera cavità nel punto di riparazione, per ottenere un cristallo perfettamente liscio, si deve ripetere l'operazione di applicare la resina di finitura, appoggiare una pellicola di protezione, fare indurire e quindi lisciare. Impiegare solamente lame perfettamente taglienti e in ordine, altrimenti si potrebbe danneggiare il parabrezza.

4.2 Lucidatura (utensile non compreso nel kit)

Al termine montare il perno di lucidatura nell'utensile, applicare qualche goccia di polish e lucidare con minima pressione il punto di riparazione.

Attenzione: un tempo di lucidatura eccessivo può asportare la resina di riparazione e lasciare un punto di riparazione non più liscio.

Dopo la riparazione pulire le ventose della base porta-iniettore, della lampada e dello specchietto con un panno che non lascia pelucchi. La pulizia dell'iniettore avviene avvitando completamente l'iniettore eliminando così la resina residua dal serbatoio.

Dopo la pulizia del cristallo la riparazione è terminata.

5. Condizioni per la riparazione di cristalli parabrezza secondo le normative della Germania (RFT).

Per le autovetture e altri mezzi con peso complessivo fino a 3,5 t. Possono essere riparati solamente danni sul lato esterno del parabrezza. Il lato interno e la pellicola sintetica tra gli strati di vetro non devono presentare alcun danneggiamento.

1. Danni all'interno del campo visivo principale del guidatore non devono essere riparati. Questo spazio viene circoscritto in un campo con la base di 29 cm (foglio DIN A4 orizzontale) con il centro posto sull'asse del centro del volante. Il bordo superiore ed inferiore viene delimitato dal campo di azione del tergicristallo.
2. La cavità del danno non deve superare un diametro di 5 mm. Il diametro del danno complessivo non deve essere maggiore di 2 cm. Le fessure che partono dal punto del danno non devono essere di lunghezza superiore a 5 cm.
3. Fessure non devono arrivare fino al bordo del cristallo, distanza minima dal bordo ca. 10 cm. La pellicola adesiva tra gli strati di vetro non deve essere danneggiata.



Wstęp

W celu uzyskania optymalnego rezultatu konieczne jest wielokrotne ćwiczenie poszczególnych kroków.

1. Przygotowanie naprawy

1.1 Oczyszczenie

Suchą ściereczką oczyścić szybę wokół uszkodzonego miejsca nie oczyszczając jednak miejsca uderzenia. Usunąć luźne odpryski szkła za pomocą rysika traserskiego z miejsca pęknięcia uważając, aby nie powiększać niepotrzebnie uszkodzonego miejsca.

- **Uwaga:** Im większy jest ubytek szkła w uszkodzonej powierzchni, tym bardziej wygląd naprawianego miejsca odbiega od oryginalnego.

1.2 Mocowanie lusterka.

Lusterko kontrolne należy umieścić na szybie przedniej od strony wewnętrznej w ten sposób, aby praca mogła być kontrolowana od zewnątrz.

1.3 Wiercenie (Urządzenie + frezy dostępne tylko w zestawie art. nr 6600 6370)

Zalecane jest w przypadku uderzeń kamieni z rysami (do maks. 5 cm). Ułatwia wypełnienie uszkodzonego miejsca.

Założyć frez z twardego stopu do wiertarki i frezować pionowo w szybie otwór o głębokości ok. 1 mm w środku uszkodzonego miejsca. Miejsce jest wystarczająco głębokie, gdy kulka frezu dochodzi do szkła.

- **Uwaga:** Koniecznie trzymaj wiertarkę obiema rękoma! Tylko w ten sposób zapewnisz pewną pozycję odwiertu. Unikniesz przegrzania frezu wykonując krótkie przerwy podczas frezowania (co 2 sekundy).

1.4 Mocowanie narzędzia

Natrzeć powierzchnię zasysającą uchwytu narzędzia żelam próżniowym.

- Umożliwia to korektę pozycji zamocowanego narzędzia.

Przez ustawienie dźwigni przysawki do tyłu zamocować uchwyt narzędzia na szybie w ten sposób, że iniektor znajdzie się bezpośrednio nad uszkodzonym miejscem.

1.5 Napełnianie iniektora

Otwórz zestaw, a następnie wyjmij iniektor i tubę z żywicą. Odkręć tłok na 4-5 mm z cylindra i całkowicie napełnij komorę roboczą iniektora żywicą.

- **Uwaga:** Po napełnieniu zamknąć tubę z żywicą i ponownie włożyć do opakowania chroniącego przed światłem, aby dodatkowo chronić żywicę przed promieniami ultrafioletowymi. Wkręcić iniektor tylko na tyle w uchwyt narzędzia, aby uszczelka iniektora przylegała do szyby (Uwaga: Przekręcić tylko cylinder).

2. Przebieg naprawy

Nie wykonywać napraw w słońcu, żywica mogłaby przedwcześnie stwardnieć na skutek działania promieni ultrafioletowych.

2.1 Faza nacisku

Wkręcić tłok w cylinder na tyle (Uwaga: podczas wkręcania tłoka zawsze przytrzymać cylinder), aby otwór w uszczelce nieznacznie się powiększył (ok. 1 cm)

Ciśnienie powstałe w komorze roboczej powoduje wyciskanie żywicy na uszkodzone miejsce. W lusterku kontrolnym możesz sprawdzić, jak uszkodzone miejsce wypełnia się żywicą i staje się przejrzyste.

2.2 Faza ciągu

Wykręcić tłok na ok. 10 mm aż do momentu, gdy gwint stanie się widoczny (**Uwaga: Podczas wykręcania tłoku należy zawsze mocno trzymać cylinder**)

Pozostawić w tej pozycji na 5 min.

W komorze roboczej powstaje podciśnienie.

W lusterku kontrolnym można zobaczyć jak powietrze w formie małych czarnych punktów ulatuje z uszkodzonego miejsca w kierunku iniektora. Fazy ciśnienia i ciągu należy powtarzać aż do momentu, gdy w fazie ciągu nie będzie już widoczne powietrze (małe czarne punkty).

2.3 Ogrzanie

Przez lekkie ogrzanie uszkodzonego miejsca wypełnianie małych rys i usuwanie powietrza ulega przyspieszeniu. W tym celu należy potrzymać suszarkę przez ok. 3-5 sekund przy wewnętrznej stronie szyby nieco poniżej miejsca uderzenia.

Uwaga: Ogrzewanie przeprowadzać jedynie w fazie ciągu, ponieważ w przeciwnym wypadku rozszerzone powietrze wywoła niepożądane nadciśnienie w uszkodzonym miejscu.



Oceny postępu naprawy można dokonać jedynie w fazie ciągu! W fazie nacisku powietrze może być sprężone do tego stopnia, że czarne punkty nie są widoczne.

3. Utwardzanie naprawianego miejsca

Gdy uszkodzone miejsce jest przejrzyste i nie są widoczne kanaliki powietrza, można rozpocząć utwardzanie. W tym celu należy najpierw usunąć uchwyt poprzez położenie dźwigni ssawki i lekko z boku podnieść ssawkę i zdjąć ją z szyby.

3.1 Folia

Zdejmij kawałek folii (ok. 4-5 cm) z rolki i przyłóż bez naciskania na naprawiane miejsce.

3.2 Żywica do wykańczania

Podnieś folię lekko od góry (aż do bezpośredniej bliskości wgłębienia), nanieś jedną kroplę żywicy do wykończenia bezpośrednio na miejsce uderzenia i ponownie zsuń folię na szybę.

3.3 Lampa ultrafioletowa

Lampa ultrafioletowa utwardza miejsce naprawy dużo szybciej. W tym celu należy na ssawkę nanieść żel próżniowy i zamocować lampę od zewnątrz na uszkodzonym miejscu i włączyć ją. Utwardzanie uszkodzonego miejsca jest po ok. 5-6 minutach zakończone.

4. Obróbka końcowa

4.1 Skrobanie/ wygładzanie

Zdejmij folię z uszkodzonego miejsca i zeskrob za pomocą ostrej nadmiar materiału z szyby.

Żywicy nie należy odsuwać ani heblować, gdyż może się zdarzyć, że zostanie wyciągnięta z uszkodzonego miejsca. Gdy po tej operacji stwierdzimy wgłębienie w naprawianym miejscu, to w celu uzyskania płaskiej powierzchni należy ponownie nanieść żywicę do wykańczania powierzchni, założyć folię, utwardzić i ponownie zeskrobać. Należy jednak używać odpowiednich ostrzy, w przeciwnym wypadku szyba może zostać uszkodzona.

4.2 Polerowanie (Maszyna nie znajduje się w zestawie)

Na zakończenie założyć polerkę do wiertarki i wypolerować uszkodzone miejsce używając nieco politory i lekko dociskając.

•**Uwaga:** Zbyt długie polerowanie może zetrzeć żywicę i powierzchnia nie będzie wtedy równa.

Po zakończeniu naprawy oczyścić przyssawkę uchwytu narzędzia, lampy i lusterka delikatną ściereczką bez fuszli. Aby oczyścić iniektor należy usunąć pozostałości żywicy z komory roboczej poprzez całkowite skręcenie iniektora.

Po oczyszczeniu szyby naprawa jest zakończona.

5. Załącznik do warunków naprawy szyb przednich zespolonych wg niemieckiego prawodawstwa

Strefy widoczności, w których naprawy są wykluczone (pole widoczności dalekiej)

1. W przypadku samochodów osobowych i innych pojazdów o dopuszczalnym ciężarze własnym 3,5 t. Można naprawiać tylko uszkodzenia na zewnętrznej powierzchni szyby. Szyba wewnętrzna i folia syntetyczna muszą być nietknięte.

Na szybie przedniej tworzy się strefa paska o szerokości 29 cm (w przybliżeniu format DIN A4 poprzecznie) środkowo do pasma płaszczyzny, które przechodzi przez punkt wzrokowy (środek kierownicy) i biegnie równoległe do powierzchni wzdłuż pojazdu i jest ograniczony z góry i z dołu przez pole wycieraczek.

2. Największy odprysk nie może przekraczać średnicy 5 mm. Średnica całkowita pęknięcia po uderzeniu kamienia nie może przekraczać 2 cm. Pęknięcia odchodzące od rdzenia uszkodzenia nie mogą być dłuższe niż 5 cm.

3. Pęknięcia odchodzące od rdzenia uszkodzenia nie mogą zachodzić na miejsce uszczelnienia/wklejenia szyby, powinny być oddalone o tego miejsca o około 10 cm. W szybie klejonej folia pomiędzy warstwami szkła nie może być uszkodzona.



Predgovor

Za postizanje dobrog radnog rezultata trebate obratiti paznju na slijedeće radne korake.

1. Pripremne radnje

1.1 Ciscenje

Sa jednom suhom krpom staklo oko oštećenog dijela ocistiti ali ne prelaziti preko oštećenog mjesta. Napuknute komadiće stakla sa crtacom iglom izvaditi iz puknuća, odn. rupe, ali oprezno da se ne poveća udarna rupa.

• **Paznja:** Što više stakla nedostaje u udarnoj rupi to će više biti vidljivo mjesto popravka.

1.2 Namještavanje zrcala

Kontrolno zrcalo treba namjestiti iznutra na staklo da se izvana vidi tijekom samog rada popravka.

1.3.Bušenje (stroj+glodalo sadržano samo u setu Art.br. 6600 6370)

Posebno preporučljivo kod pravocrtnih napuknuća (do maks. 5cm). Pojednostavljuje ispunjavanje sa tekućinom za krpanje.

Glodalo staviti u prihvat busilice i okomito na mjesto oštećenja zabusiti, dubine otprilike 1 mm. Dubina busenja je postignuta kada granicnik na glodalu dodirne staklo.

• **Paznja:** Držite buslicu obavezno sa dvije ruke! Samo tako možete postići sigurnu poziciju za lijepu busotinu. Pregrijavanje glodala možete spriječiti na način da nakon svake 2 sekunde prekinete sa busenjem.

1.4 Ucvrscivanje alata

Sa vakuum gelom namočiti držače.

• S tim postupkom se može korigirati pozicija radnog mosta.

Preklapljanjem rucice prema nazad, most treba tako namjestiti da je ubrizgivač točno na rupi oštećenog dijela.

1.5 Ubrizgivač napuniti

Otvorite pakiranje za popravak i uzmite ubrizgivač i tubu sa reparaturnom smolom.

Potisni klip izvucite 4-5 mm iz stijenke i napunite komoru punu sa reparaturnom smolom do vrha.

• **Paznja:** Nakon punjenja tubu reparaturne smole čvrsto zatvoriti i vratiti u leziste zaštićenog pakiranja, tako da se reparaturna smola zaštiti od UV zraka.

Ubrizgivač toliko jako uvrnuti dok se brtva ne nasloni na površinu stakla.

2. Upute

Ne krpati staklo na suncu, jer se kroz djelovanje UV zračenja reparaturna smola prijevremeno stvrdnjava!

2.1 Faza pritiska

Klip toliko zvrnuti (paznja: kod okretanja klipa uvijek držati cilindar / kuciste), sve dok se rupa u brtvilu lagano (za oko 1 mm) poveća.

Kroz tlak koji nastaje u prostoru cilindra, reparaturna smola se utiskuje u pukotine oštećenog stakla. U kontrolnom zrcalu možete pratiti tijek popunjavanja, na taj način možete vidjeti kako staklo postaje transparentno.

2.2 Faza upijanja

Klip otprilike 10 mm odvrnuti dok se ne vidi navoj (paznja: kod okretanja klipa cilindar uvijek pridržavati).

U toj poziciji ostaviti 5 min.

U cilindru nastaje podtlak.

U kontrolnom zrcalu se može vidjeti kako zrak u obliku crnih malih točica u smjeru ubrizgivača iz oštećene rupe izlazi. Postupak ponavljati sve dok se više ne vide male crne točkice \ mjehurici.

2.3 Zagrijavanje

Kroz lagano zagrijavanje se pospješuje utjecanje reparaturne smole u uske pukotine i pospješuje izlazak zraka. Za to koristite fen i držite ga unutarnje strane stakla neposredno ispod udarne točke.

• **Paznja:** Zagrijavanje provoditi samo u fazi upijanja, jer u suprotnom bi doslo do nadtlaka u području pukotine. Ocjena popravka se provodi samo u fazi upijanja! U fazi stlačivanja ili ubrizgavanja zrak može biti toliko komprimiran da se ne vide crne točkice.

3. Stvrdnjavanje

Kada je mjesto oštećenja transparentno, može se početi sa fazom stvrdnjavanja. Za taj početak prvo morate



ukloniti most i pripadajuće alate.

3.1 Folija

Uzmite jedan komad folije (otprilike 4-5 cm) i položite ga bez pritiska na mjesto popravka.

3.2 Finish smola

Podignite foliju odozgora lagano (do udarne točke), dodajte jednu kap finish smole direktno na udarnu točku oštećenja te opet pokrijte to mjesto sa folijom.

3.3 UV svjetiljka

S pomoću UV svjetiljke se stvrdnjava reparaturna smola. Ucvrstite UV svjetiljku, nakon što ste prijanjajući gumu navlazili sa gelom, izvana i upalite ju. Proces stvrdnjavanja je završen nakon otprilike 5-6 minuta.

4. Završna radnja

4.1 Struganje / izravnavanje

Prvo skinite foliju koju ste upotrebljavali te ostruzite ostatak sa ostricom. Ne struzite sa potezima naprijed nazad već rezite pokretima lijevo desno zbog mogućnosti da se izvadi smola iz rupe.

Ako se nakon tog postupka pokaze da postoji još udubljenje morate ponoviti još jednom postupak sa Finish smolom, i obavezno koristiti ostru ostricu.

4.2 Poliranje (uređaj nije sadržan u setu)

Za završetak rada uzeti tanjur za poliranje i sa malo sredstva za poliranje i laganim pritiskom izpolirati mjesto popravka.

• **Paznja:** Ako se dugo polira i pre jako pritisce može se dogoditi da se reparaturna smola izbrusi.

Nakon završetka posla upotrebljavane stvari očistiti. Ciscenje ubrzigivaca se može obaviti uvrtnjem klipa do kraja i na taj se način istjerava ostatak smole van.

Nakon ciscenja vjetroborskog stakla rad je završen.

5. Uvjeti za reparaturu vjetroborskih stakala prema važećem njemačkom zakonu

Za osobna i ostale vrste vozila do maksimalne nosivosti od 3,5 t. Popravci odnosno krpanja stakla smiju se samo obavljati s vanjske strane.

1. Zona dozvoljena za reparaturu je širine 29 cm (otprilike DIN-A4-format poprečno) na sredini u odnosu na središnju upravljača te gore i dolje ograničeno područjem djelovanja brisača.
2. Veličina primarnog oštećenja ne smije biti veća od 5 mm . Promjer oštećenja nastalog od udara kamena ne smije biti veći od 2 cm. Nastali risovi od oštećenja ne smiju biti duži od 5 cm.
3. Nastalo oštećenje ne smije prodirjeti u brtveni dio stakla nego max.ca. 10 cm od ruba. Međufolija na vjetroborskom staklu ne smije biti oštećena.

SLV Predgovor

Za doseganje dobrog rezultata pri popravilu poškodbe stekla je potrebno posamezne delovne korake večkrat ponoviti.

1. Priprava

1.1 Čišćenje

S suho krpo očistite steklo okoli poškodovanega mesta. Pri tem se izognite čiščenju mesta udarca.

Posamezne drobce stekla na poškodovanem delu odstranite s pomočjo zarisovalne igle, ne da bi pri tem povečali udarni krater.

- **Pozor:** Več kot manjka stekla na površini poškodovanega mesta, toliko bolj ostane opazno popravljeno mesto.

1.2 Pritrditev ogledala

Kontrolno ogledalo je potrebno z notranje strani vetrobranskega stekla pritrditi tako, da lahko nadzorujemo potek popravila z zunanje strani.



1.3 Vrtanje (vrtalnik + rezkar nista v kompletu)

Priporočljivo pri udarcih kamna z razpokami (do max. 5 cm). Poenostavi polnjenje poškodovanega mesta. Trd kovinski rezkar vpnite v vrtalnik in pravokotno na steklo naredite pribl. 1 mm globoko luknjo. Globina vrtanja je dosežena, ko konica rezkarja prebije steklo.

- **Pozor:** Vrtalnik nujno držite z obema rokama! Samo v tem primeru zagotovite točno pozicijo izvrtine. S kratkimi prekinitvami rezkanja (vsake 2 sekundi) preprečimo pregrevanje rezkarja.

1.4 Pritrditev priprave

Z vakuumskim gelom natrite sesalno površino nosilca priprave.

- S tem je omogočena korekcija pozicije pritrjene priprave.

S preklpom vzvoda pritrdite nosilec priprave vodoravno na steklo, da se injektor nahaja točno nad mestom poškodbe.

1.5 Polnjenje injektorja

Iz seta za popravilo vzemite injektor in tubo s smolo za popravilo. Odvijte bat4-5 mm iz valja in delovni prostor injektorja do vrha napolnite s smolo.

- **Pozor:** Po polnjenju tubo s smolo zaprite in jo ovijte v zaščitno embalažo proti svetlobi, da smolo dodatno zavarujemo pred UV žarki. Injektor v pripravo privijte samo toliko (**pozor: vrtite samo valj**), da tesnilo injektorja trdno prilega na steklo.

2. Izvedba popravila

Postopka ne izvajajte na soncu, sicer se lahko smola zaradi UV žarkov predčasno strdi.

2.1 Faza tlaka

Bat privijte v valj tako daleč (**pozor: pri vrtenju bata vedno držite valj trdno**), da se luknja v tesnilu rahlo (za pribl. 1 mm) poveča.

Z nastankom tlaka v delovnem prostoru potisnete smolo za popravilo na poškodovano mesto. V kontrolnem ogledalu lahko opazujete, kako se poškodovano mesto polni s smolo in postaja bistro in transparentno.

2.2 Faza sesanja

Bat zavrtite pribl. 10 mm nazaj, da se vidi navoj. (**Pozor: pri vrtenju bata vedno držite valj trdno**). V tej poziciji ga pustite stati 5 min.

V delovnem prostoru nastane podtlak. V kontrolnem ogledalu lahko vidite, kako zrak v obliki majhnih črnih pik iz poškodovanega mesta uhaja v smeri injektorja. Tlačno in sesalno fazo morate ponavljati toliko časa, dokler v sesalni fazi ne opazite več uhajajočega zraka (malih črnih pik).

2.3 Faza gretja

Z rahlim segrevanjem poškodovanega mesta v polnilu pospešimo odstranjevanje malih razpok in zajetega zraka. Na notranji strani stekla, malo pod mestom udarca, nastavite sušilnik, tako da bo poškodovano mesto segreto na temperaturo roke.

- **Pozor:** Segrevanje izvajati samo v sesalni fazi, sicer razširjeni zrak ustvari neželeni nadtlak na poškodovanem mestu.

Presoja za nadaljevanje postopka lahko sledi le v sesalni fazi! V tlačni fazi je lahko zrak tako stisnjen, da črne pike niso vidne.

3. Strjevanje

Ko je poškodovano mesto čisto in brez zračnih mehurčkov, se lahko začne strjevanje. Najprej, s premikom vzvoda na pripravi in lahkim dvigom sesalne površine, odstranite nosilec priprave.

3.1 Folija

Iz role odvijte kos folije (pribl. 4-5 cm) in jo brez pritiska položite na mesto popravila.

3.2 Finalna smola

Rahlo dvignite folijo (do spodnjega roba kraterja), dodajte kapljico finalne smole neposredno na točko udarca in pustite folijo zdrsni nazaj na steklo.

3.3 UV luč

UV luč pospešuje postopek strjevanja mesta popravila. Po tem, ko ste sesalno površino natrli z vakuumskim gelom, z zunanje strani na poškodovano mesto pritrdite UV luč. Postopek strjevanja poškodovanega mesta je končan po pribl. 5-6 minutah.

4. Končná obdelava

4.1 Strganje / glajenje

Odstranite folijo s poškodovanega mesta in z rezilom s stekla postrgajte presežni material. Ne odstranjujte ali strgajte smole, ker jo s tem lahko izvlečete s poškodovanega mesta. Če po tem koraku ugotovite vdolbino na popravljenem mestu, morate še enkrat nanesti finalno smolo, položiti folijo, strditi in ponovno postrgati, da s tem dobite neoporečno površino. Uporabljajte samo neoporečna rezila, sicer se steklo lahko poškoduje.

4.2 Poliranje

Za konec v vrtalnik vpnite polirni nastavek in z nekaj politure ter nežnim pritiskom popravljenost mesto spolirajte.

- **Pozor:** S predolgim poliranjem lahko smolo odstranite in s tem površina ne bo več ravna.

Po končanem popravilu, sesalno površino pritrdilne priprave, luč in ogledalo očistite s krpo, ki ne pušča muck.

Za čiščenje injektorja je s popolnim privitjem injektorja potrebno odstraniti ostanek smole iz delovnega prostora.

Po čiščenju stekla je postopek popravila končan.

5. Pogoji za popravilo lepljenih in vetrobranskih stekel po nemškem zakonu

Pri osebnih vozilih in drugih vozilih do skupne dovoljene mase 3,5t. Popravljati se sme samo poškodbe na zunanji površini stekla. Notranje steklo in vmesna folija ne smeta kazati znake poškodb.

1. Cona na vetrobranskem steklu tvori velikost 29 cm širokega pasu (pribl. DIN A4 prečno), poravnana s sredino volanskega obroča in je zgoraj in spodaj omejena z območjem delovanja brisalca.

2. Velikost odbitega stekla na zgornji površini stekla ne sme presegati 5 mm. Premer skupnega udara kamna ne sme biti večja kot 2 cm. Razpoke, izhajajoče iz udarnega mesta, ne smejo biti daljše kot 5 cm.

3. Razpoka ne sme segati v področje tesnila stekla pribl. 10 cm od roba. Vmesna folija ne sme biti poškodovana.

1. Slovo na úvod

Pre dosiahnutie dobrého výsledku pri oprave je dôležité si jednotlivé pracovné kroky opakovane vyskúšať.

2. Přípravné práce

2.1 Vyčistenie

Očistite čistou utierkou sklo okolo poškodeného miesta, ktorému sa vyhnete. Z praskliny odstráňte rýsovacou ihlou voľné úlomky skla, pričom by ste zbytočne nezvážšovali kráter vzniknutý po náraze.

• **Upozornenie:** Čím viac skla na povrchu poškodeného miesta chýba, tým výraznejšie budú optické následky prevedenej opravy.

2.2 Pripevnenie zrkadla

Umiestnite na vnútornej strane čelného skla kontrolné zrkadlo tak, aby bolo možné kontrolovať prevedenú prácu z vonka.

2.3 Vrtanie (prístroj + fréza nie sú súčasťou sady)

Doporučujeme pri trhlinách (max. do 5 cm) spôsobených nárazmi od kameňov. Zjednoduší sa tým injektáž na poškodenom mieste.

Upnite do vrtáčky frézu z tvrdokovu a kolmo ku sklu vyvrtajte do stredu poškodeného miesta otvor hlboký cca 1 mm. Potrebná hĺbka je pri vrtaní dosiahnutá vtedy, keď guľička frézy lícuje so sklom.

• **Upozornenie:** Držte vrtáčku bezpodmienečne oboma rukami! Len tak môžete zaistiť jej správnu polohu behom vrtania. Prehriatiu frézy predchádzajte krátkymi pauzami (každé 2 sekundy).

2.4 Pripravenie držiaku

Potrite vákuovým gélom prisávaciu plochu držiaku.

• Vďaka tomu je možné opraviť polohu pripevneného nástroja.

Prestavením páčky dozadu pripevnite držiak na sklo tak, aby bol injektor presne nad poškodeným miestom.



2.5 Naplnenie injektoru

Otvorte balenie sady a vyberte injektor a tubu so živicom. Vyšróbujte z valca piest o 4 - 5 mm a naplňte úplne živicom pracovnú komoru injektoru.

• **Upozornenie:** Po naplnení injektoru tubu so živicom uzavrite a položte ju na opäť do obalu, ktorý ju chráni pred svetlom, predovšetkým pred UV žiarením. Potom zašróbujte injektor do držiaku tak (upozornenie: otáčajte len valcom), aby tesnenie injektoru pevne doliehalo ku sklu.

3. Vlastná oprava

Neprevádzajte opravy so slnku, opravárenská živica môže pôsobením UV žiarenia vytvrdnúť predčasne!

3.1 Tlaková fáza

Zašróbujte **piest** do valca tak (**upozornenie: pri otáčaní piestom vždy držte pevne valec**), aby sa otvor v tesnení ľahko (zhruba o 1 mm) zväčšil. Tlakom vznikajúcim v **pracovnej komore** sa opravárenská živica vytlačí do poškodeného miesta. V kontrolnom zrkadle môžete vidieť, ako sa poškodené miesto naplňa živicom a stáva sa opäť jasným a transparentným.

3.2 Sacia fáza

Vyšróbujte piest o cca 10 mm späť, až je vidieť závit (**upozornenie: pri otáčaní piestom vždy držte pevne valec**).

V tejto polohe ju nechajte 5 min.

V pracovnej komore vzniká podtlak.

V kontrolnom zrkadle môžete vidieť, ako z poškodeného miesta uniká smerom k injektoru vzduch vo forme malých čiernych bodiek. Tlakovú a saciu fázu musíte opakovať toľkokrát, až v sacjej fáze už nie je vidieť žiadny vzduch (malé čierne bodky).

3.3 Zahriatie

Ľahkým zahriatím poškodeného miesta sa urýchli zapĺňanie malých trhlín a odstraňovanie vzduchových bublínok. Za tým účelom podržte fén 3 - 5 sekúnd kúsok pod poškodeným miestom z vnútornej strany skla.

• **Upozornenie:** Zahrievanie je možné prevádzať len v sacjej fáze, pretože inak vznikne pôsobením rozpínacieho sa vzduchu na poškodenom mieste nechcený pretlak.

Posudzovanie toho, ako oprava pokročila, je možné len v sacjej fáze! V tlakovej fáze sa vzduch môže stlačiť natoľko, že žiadne čierne bodky už nie sú vidieť.

4. Vytvrdenie

Keď je opravované miesto čisté a bez vzduchových bublínok, je možné začať s vytvrdením.

Najprv demontujte držiak prestavením páčky prisávania a ľahkým odľadením prísavky zo strany od skla.

4.1 Fólie

Odstrihnite z rolky kúsok fólie (cca 4 - 5 cm) a položte ho bez tlaku na opravované miesto.

4.2 Krycia živica

Nadvihnite ľahko fóliu (až tesne pod kráterom vzniknutým po náraze), kvapnite jednu kvapku krycej živice priamo na miesto nárazu a vráťte fóliu späť na sklo.

4.3 UV lampa

UV lampa slúži k rýchlemu vytvrdeniu opravovaného miesta. Potom čo ste prísavky natreli vákuovým gelom, pripevnite UV lampu z vonka na príslušné miesto a zapnite ju.

Proces vytvrdzovania je ukončený zhruba po 5 - 6 minútach.

5. Konečná úprava

5.1 Zoškrabanie / vyhladenie

Stiahnite fóliu z opravovaného miesta a zoškrabnite zo skla žiletkou prebytočný materiál. Živicu neodsunujte ani neprehlbujte, pretože by sa tým mohla vytiahnuť z poškodeného miesta. Ak po tomto pracovnom kroku ešte zistíte na opravovanom mieste jamky, musíte pre získanie dokonale rovného povrchu ešte raz naniesť kryciu živicu, položiť fóliu, vytvrdiť živicu a znovu zoškrabať prebytočný materiál. Používajte len žiletky bez akéhokoľvek kazu, inak môže dôjsť k poškodeniu skla.

5.2 Vyleštenie (prístroj nie je súčasťou dodávky)

Na záver upnite do vŕtačky lapovací a leštiaci nástroj a za použitia trochu leštenky a mierneho tlaku príslušné miesto vyleštíte.

• **Upozornenie:** Príliš dlhým leštením sa opravárenská živica môže čiastočne obrúsiť a povrch už nie je rovný. Po ukončení opravy očistite prísavky držiaku, lampu a zrkadlo utierkou, ktorá nepúšťa vlákna. Pre vyčistenie injektoru odstráňte jeho úplným stočením zvyšok živice z pracovnej komory.

Po vyčistení skla je oprava skončená.

Podmienky pre opravy čelných autookien z vrstveného skla

Oprava je prípustná len za týchto podmienok:

1. Opravovať sa môžu len poškodenia na vonkajšej strane skla. Vnútorne sklo a umelohmotná fólia nesmú byť nijak poškodené.
2. Oprava sa musí previesť čo najskôr po vzniku škody. Do poškodeného miesta nesmie viditeľne preniknúť vlhkosť ani špina.
3. Priemer krátera vzniknutého po náraze nesmie prekročiť 5 mm.
4. Praskliny vychádzajúce radiálne z miesta nárazu nesmú byť dlhšie než 50 mm a nemôžu končiť v tesnení skla.

Dodatok k Podmienkam pre opravy čelných autookien z vrstveného skla

Zóny výhľadu, v ktorých je oprava vylúčená (pole výhľadu do diaľky)

1. Pri osobných automobiloch a ostatných vozidlách do prípustnej celkovej hmotnosti 3,5 t. Zóna je na čelnom skle tvorená pásmom širokým 29 cm (približne formát DIN A4 naležato) a sústrednou stopou roviny, ktorá prechádza E-bodom (miesto, kde by mal mať vodič pri jazde oči) / stredom volantu a prebieha rovnobežne s pozdĺžnou strednou rovinou vozidla. Tento pás je hore a dole ohraničený poľom stieračov.

SPA Prólogo

Para conseguir un buen resultado en la reparación debe practicarse cada una de las fases del trabajo.

1. Preparación de la reparación

1.1 Limpiar

Debe limpiarse el cristal alrededor de la zona dañada con un trapo limpio. ¡No toque la zona dañada con el trapo! Deben quitarse las astillas sueltas del punto de rotura con una punta trazadora sin agravar innecesariamente la rotura.

• ¡Atención! Cuanto más cristal falta en la superficie dañada más rastros quedan de la reparación.

1.2 Montar espejo

Debe montarse el espejo de control en el lado interior del parabrisas de tal manera que puede controlarse cada paso de la reparación desde el exterior.

1.3 Taladrar (máquina + fresadora, sólo contenido en conjunto artículo número 6600 6370)

Recomendado en caso de daños con grietas (de máx. 5 cm). Esto facilita el relleno de la zona dañada.

Poner la fresa de metal duro en la taladradora y fresar de forma vertical un orificio de 1 mm de profundidad en la zona dañada de la luna. Cuando el cabezal esférico de la fresa está al mismo nivel que la superficie del cristal entonces se ha conseguido la profundidad exacta.

• ¡Atención! ¡Debe cogerse la taladradora con ambas manos! Sólo así se puede garantizar una posición exacta del taladro. Se puede evitar que la fresa se caliente demasiado realizando pequeñas pausas (cada 2 segundos) al fresar.

1.4 Fijar la herramienta

Debe ponerse gel de vacío en la ventosa del soporte.

• Así se puede corregir la posición del soporte. Debe fijarse el soporte en la luna moviendo la palanca hacia atrás. El inyector se debe encontrar justamente encima de la zona dañada.



1.5 Llenar el inyector

Debe abrirse el embalaje y extraer el inyector y el tubo de resina. A continuación debe liberarse desenroscando el pistón del cilindro unos 4-5 cm y después debe llenarse la cámara completamente de resina.

• ¡Atención! Después del proceso de llenado debe cerrarse el tubo de resina. Para proteger la resina de reparación ante los rayos ultravioletas debe ponerse el producto en el embalaje de protección.

Después debe enroscarse el inyector en el soporte (¡Atención! Sólo debe moverse el cilindro!) hasta que la junta del inyector se apoye firmemente en la luna.

2. Proceso de reparación

No realice ningún proceso de reparación a pleno sol. ¡La resina de reparación puede endurecerse antes de finalizar el trabajo por los rayos ultravioletas!

2.1 Fase de presión

Debe enroscarse el pistón en el cilindro (¡Atención! ¡Al enroscar el pistón siempre debe sujetarse el cilindro!) hasta que la junta del cilindro se extienda ligeramente en el orificio (aprox. 1 mm).

La resina de reparación se introduce en el orificio mediante la presión que se genera en la cámara. En el espejo de control puede observarse claramente como el orificio se rellena de resina y como vuelve a ser claro y transparente.

2.2 Fase de succión

Debe desenroscarse el pistón aprox. 10 mm hasta que pueda verse la rosca del cilindro. (¡Atención! ¡Al enroscar el pistón siempre debe sujetarse el cilindro!)

Mantener esta posición 5 minutos. En la cámara se genera un vacío.

En el espejo de control puede observarse como el aire sale en forma de pequeños puntos negros de la zona dañada hacia el inyector. Debe repetirse la fase de presión y la fase de succión hasta que no salga más aire (puntos negros pequeños) durante la fase de succión.

2.3 Calentar

Se puede acelerar el proceso de salida de aire y el de llenado de pequeñas grietas mediante el calentamiento de la luna. Debe aplicarse durante un secador en el lado interior de la luna, justamente debajo de la zona dañada.

• ¡Atención! Sólo debe realizarse el calentamiento durante la fase de succión porque sino el aire saliente genera una sobrepresión en la zona dañada. ¡Sólo se puede controlar el avance del proceso de reparación durante la fase de succión!

Es posible que durante el proceso de presión el aire esté tan comprimido que resulte imposible ver los pequeños puntos negros.

3. Endurecimiento de la reparación

Cuando la zona dañada esté transparente y sin bolsas de aire entonces se puede empezar con el proceso de endurecimiento.

Primero debe quitarse el soporte moviendo la palanca y levantando suavemente la ventosa.

3.1. Fase de presión

Debe cogerse un trozo de la lámina (aprox. 4-5 cm) y debe colocarse sin presión sobre la superficie reparada.

3.2 Resina de acabado

Debe levantarse la lámina (justamente hasta debajo de la zona dañada) y debe ponerse una gota de la resina de acabado directamente en la zona dañada. Después debe colocarse la lámina en la superficie otra vez.

3.3 Lámpara de rayos ultravioletas

La lámpara de rayos ultravioletas acelera el endurecimiento de la zona reparada. Después de poner gel de vacío en la ventosa de la lámpara debe fijarse en el lado exterior de la zona reparada. Encender la lámpara. Después de aprox. 5-6 minutos el proceso de endurecimiento está terminado.

4. Tratamiento final

4.1 Raspar / alisar

Debe quitarse la lámina de la zona reparada y quitar restos del material utilizando la cuchilla. No debe quitarse la resina cepillando, ya que es posible que se salga de la zona reparada. En caso de que se produzca un vacío en la superficie reparada después de esa fase de trabajo, debe hacerse lo siguiente para obtener una



superficie perfectamente lisa: poner resina de acabado, poner una lámina y raspar. Sólo debe utilizarse una cuchilla no dañada. En caso contrario se puede dañar la luna.

4.2 Pulir (el Kit no incluye máquina)

Para terminar el proceso de la reparación debe ponerse el cepillo para pulir en la taladradora. Pulir la superficie sin realizar mucha presión y aplicar una pequeña cantidad de pulimento.

• ¡Atención! No debe pulirse la superficie durante mucho tiempo ya que es posible que se quite la resina de reparación y la superficie no quedará plana. Después del proceso de reparación, limpiar las ventosas del soporte, lámpara y espejo con un trapo libre de pelusas. La resina que ha quedado en la cámara se quita enroscando completamente el inyector. La limpieza de la luna es la última fase del trabajo.

5. Anexo para las condiciones para la reparación de parabrisas de vidrio inastillable según la ley alemana

En caso de automóviles u otros vehículos con un peso total admisible de 3,5 t. Sólo se puede reparar daños en la parte exterior de la luna. La parte interior y la lámina de plástico no deben de presentar daños.

1. Es una zona de 29 cm de anchura (aprox. DIN-A4, horizontal), situada en el centro de la línea de visión del conductor y paralela al eje de simetría del parabrisas y limitada por el campo de movimiento del limpiaparabrisas.
2. El agujero en la zona dañada no debe de tener un diámetro mayor de 5 mm. La zona dañada no debe de tener un diámetro mayor de 2 cm. La grietas que salen de la zona de impacto no deben ser más largas de 5 cm.
3. Las grietas no pueden llegar hasta la junta de goma de la luna (distancia mínima de 10 cm). La lámina de plástico no debe de presentar daños.



Förord

För att nå ett bra resultat är det nödvändigt att noga öva in alla moment enligt nedan.

1. Förberedning av reparation

1.1 Rengöring

Rengör noga glasytan och skadestället med en ren torr duk. Avlägsna ev. glassplitter utan att för den skull göra skadestället större.

• **Viktigt:** Ju större skada, dess större optiskt rest av skadan.

1.2 Montera spegel

Montera spegeln invändigt på vindrutan så att arbetet kan övervakas från utsidan.

1.3 Borra (Maskin + Fräs ingår i Set Art.-Nr. 6600 6370)

Rekommenderas vid stenskott med sprickor(max upp till 50mm). Förenklar fyllning av skadan.

Borra med hårdmetallsfräsen ett ca 1 mm djupt hål i skadans mitt. Djupet är tillräckligt när fräsen nått ner parallellt med vindrutans yta.

• **Varning:** Håll bormaskinen med båda händerna för att säkerställa en säker borring utan att slinta.

Överhetta inte fräsen. Kör hellre i korta pass. (ca 2 sekunder)

1.4 Montering verktyg

Smörj in sugytan med vaccumgel.

• Håll sugkoppen mot ytan, exakt rakt över skadan och fäll över bygeln. Sikta noga så att injektionsnålen kan föras ner i hålet.

1.5 Fyll injektorn

Öppna reparationsförpackningen och tag fram injektorn och tuben med harts. Skruva kolven 4-5 mm ur cylindern och fyll arbetskammaren på injektorn med reparationsharts.

• **Varning:** Stäng omgående harztuben när injektorn är fylld och lägg tillbaka den i den ljusskyddande förpackningen. UV-känsligt!! Skruva in injektorn i verktygshållaren (Varning: Vrid enbart cylindern), tills injektorpackningen ligger an mot vindrutan.

2. Reparation

Arbeta inte i solljus då reparationshartset är UV-känsligt.



2.1 Tryckfas.

Skruva kolven så långt in i cylindern (OBS. Håll cylindern fast) tills hålet i tätningen pressas ut något. (ca 1mm). Trycket i arbetskammaren gör att reparationshartset pressas in i skadan.

Förloppet kann hela tiden kontrolleras i kontrollspegeln. När skadan blir transparent är reparationen klar!!

2.2 Sugfas. (Avsugning)

Kolven vrids tillbaka ca 10 mm till gången blir synligt. (Varning: Håll alltid fast cylindern när kolven vrids). Låt verktyget stå i denna position i ca 5 minuter.

I arbetskammaren bildas vaccum. I kontrollspegeln kann Du se hur luften i form av små svarta prickar sug ut ur skadestället. Processen måste bibehållas till alla svarta prickar är borta.

2.3 Uppvärmning

Genom att lätt värma skadestället görs bortsugningen av luftbubblor lättare. Detta görs enklast genom att använda en fön och känna med handen när skadestället är ljust.

• **Varning:** Värm endast under sugfasen. Annars bildas övertryck i hartset och glaset kan spricka ännu mera.

3. Uthärdning av reparasjon

När skadestället är helt klart och utan luftbubblor kann härdfasen starta. Avlägsna först verktygshållaren genom att fälla över hävarmen.

3.1 Folie

Lägg en bit av folien över skadestället. (utan att trycka).

3.2 Finish-Harts

Drag försiktigt upp folien och droppa på en droppe Finish-Harts direkt på slagpunkten och lägg tillbaka folien.

3.3 UV-Lampa

UV-lampan härdar reparationen. (5-6 min)

4. Slutbehandling

4.1 Slipa/Glätta

Drag bort folien och skrapa med lätt hand bort överflödigt material. Drag inte bort hartset då det riskeras dragas ut från skadestället. Om en krater nu återstår vid skadestället måste arbetsgången med Finish-Harz , folie, härdning göras ännu en gång tills ytan är helt plan. Använd enbart de specialverktyg som ingår i satsen för att inte riskera ex. repor i glaset.

4.2 Poléra.

Avsluta med att poléra med läppoleraren i bormaskinen och under lätt tryck.

• **Varning:** Poléra inte för länge. Detta kann orsaka en krater i ytan.

Rengör alla verktyg noga efter avslutat arbete.

Injektorn rengörs genom att restinnehållet pressas ut ur arbetskammaren.

Stammhaus Deutschland

Theo Förch GmbH & Co. KG

Theo-Förch-Straße 11 – 15
74196 Neuenstadt
DEUTSCHLAND

info@foerch.de
foerch.com

Vertriebsbereich Kfz-Handwerk

Tel. +49 7139 95 511
Fax +49 800 3637246

Vertriebsbereich Bau-Handwerk

Tel. +49 7139 95 522
Fax +49 800 3637240

Industrie- und Betriebswerkstätten

Tel. +49 7139 95 17704
Fax +49 7139 95 17796

Verkaufs-Niederlassungen Deutschland

Niederlassung Bamberg

Biegenhofstraße 13
96103 Hartstadt
Tel. +49 951 509655 00
Fax +49 951 509655 25
bamberg@foerch.de

Niederlassung Berlin-Marzahn

Marzahner Chaussee 225
12681 Berlin
Tel. +49 30 548988 30
Fax +49 30 548988 55
berlin@foerch.de

Niederlassung Berlin-Reinickendorf

Eichenbomdamm 111
13403 Berlin
Tel. +49 30 409948 00
Fax +49 30 409948 25
berlin-reinickendorf@foerch.de

Niederlassung Chemnitz

Bomaer Straße 205
09114 Chemnitz
Tel. +49 371 4741560
Fax +49 800 3637252
chemnitz@foerch.de

Niederlassung Cottbus

Krennwitz Str. 12
03044 Cottbus
Tel. +49 355 493661-0
Fax +49 800 3637256
cottbus@foerch.de

Niederlassung Dessau

Kochstoder Kreisstraße 7
06847 Dessau-Roßlau
Tel. +49 340 550453
Fax +49 800 3637251
dessau@foerch.de

Niederlassung Dresden

Bremer Straße 5
01067 Dresden
Tel. +49 351 81194 60
Fax +49 351 81194 85
dresden@foerch.de

Niederlassung Essen

Glückbecker Straße 431 A
45309 Essen
Tel. +49 201 834626 00
Fax +49 201 834626 25
essen@foerch.de

Niederlassung Frankfurt

August-Schanz-Straße 29a
60433 Frankfurt am Main
Tel. +49 69 4268576 00
Fax +49 69 4268576 25
frankfurt@foerch.de

Niederlassung Freiburg

Tullestraße 73a
79108 Freiburg
Tel. +49 761 593234 00
Fax +49 761 593234 25
freiburg@foerch.de

Niederlassung Hamburg

Altenwerder Straße 138
22045 Hamburg
Tel. +49 40 6699919 00
Fax +49 40 6699919 25
hamburg@foerch.de

Niederlassung Heilbronn

Brüggemannstraße 24
74076 Heilbronn
Tel. +49 7131 64586 00
Fax +49 7131 64586 25
heilbronn@foerch.de

Niederlassung Kaufbeuren

Mossmangstraße 6
87600 Kaufbeuren
Tel. +49 8341 903066-0
Fax +49 800 3637241
kaufbeuren@foerch.de

Niederlassung Leipzig

Geißstraße 12a
04229 Leipzig
Tel. +49 341 487300
Fax +49 800 3637245
leipzig@foerch.de

Niederlassung Magdeburg

Silberbergweg 6a
39128 Magdeburg
Tel. +49 391 634195 00
Fax +49 391 634195 25
magdeburg@foerch.de

Niederlassung Mannheim

Innenstraße 27
68169 Mannheim
Tel. +49 621 860491 00
Fax +49 621 860491 25
mannheim@foerch.de

Niederlassung Neuenstadt

Theo-Förch-Straße 11 – 15
74196 Neuenstadt
Tel. +49 7139 95 215 00
Fax +49 7139 95 215 99
neuenstadt@foerch.de

Niederlassung Nürnberg/Fürth

Waldackerweg 1
90703 Fürth
Tel. +49 911 975662 00
Fax +49 911 975662 25
nuernberg@foerch.de

Niederlassung Offenburg

Heinrich-Hertz-Str. 12
71656 Offenburg
Tel. +49 781 969114 00
Fax +49 781 969114 25
offenburg@foerch.de

Niederlassung Paderborn

Sattler Straße 4 – 6
33106 Paderborn
Tel. +49 5251 7750 00
Fax +49 5251 7750 25
paderborn@foerch.de

Niederlassung Rostock

Werftstraße 20
18057 Rostock
Tel. +49 381 440776 00
Fax +49 381 440776 25
rostock@foerch.de

Niederlassung Saarbrücken

Hartmanns Au 9
66119 Saarbrücken
Tel. +49 681 989287 00
Fax +49 681 989287 25
saarbruecken@foerch.de

Niederlassung Salzgitter

Gustav-Hagemann-Straße 30
38229 Salzgitter
Tel. +49 5341 867230 00
Fax +49 5341 867230 55
salzgitter@foerch.de

Niederlassung Schwerin

Ratzeich 1
19057 Schwerin
Tel. +49 385 47738 00
Fax +49 385 47738 25
schwerin@foerch.de

Niederlassung Weimar

Industriestraße 3c
99427 Weimar
Tel. +49 3643 4974 00
Fax +49 3643 4974 25
weimar@foerch.de

Niederlassung Zwickau

MaxHütte Werberberg 2
08055 Zwickau
Tel. +49 375 81839 00
Fax +49 375 81839 25
zwickau@foerch.de

Gesellschaften International

Förch Bulgaria EOOD

22 Pavia Bulgarska Armiya Str.
1220 Sofia
BULGARIEN
Tel.: +359 (2) 981 2841
Fax: +359 (882) 10 30 86
info@foerch.bg

Förch A/S

Hagerupvej 3
8600 Silkeborg
DÄNEMARK
Tel.: +45 96 823711
Fax: +45 96 800617
info@foerch.dk

Förch France SAS

ZAC Le Marchais Renard Aubigny
77850 Montreuil-sur-le-Jard
FRANKREICH
Tel.: +33 1 64144848
Fax: +33 1 64144849
info@foerch.fr

Förch S.r.l.

Via Cavour 102
39100 Bolzano
ITALIEN
Tel.: +39 0471 204330
Fax: +39 0471 204290
info@foerch.it

Förch d.o.o.

Buzinski cesta 58
10010 Zagreb
KROATIEN
Tel.: +385 1 2912900
Fax: +385 1 2912901
info@foerch.hr

Förch SAS

17 rue de Marbourg
9764 Marbach
LUXEMBURG
Tel.: +352 269 03267
Fax: +352 269 03368
info@foerch.lu

Förch Nederland B.V.

Demmersweg 18
7556 BN Hengelo
NIEDERLANDE
Tel.: +31 85 7732420
info@foerch.nl

Theo Förch GmbH

Röckhornstraße 39A
5020 Salzburg
ÖSTERREICH
Tel.: +43 662 875574-0
Fax: +43 662 878677
info@foerch.at

Förch Polska Sp. z o.o.

43-592 Międzyzrzecze Górne 379
POLEN
k/ Bielecka-Białej
Tel.: +48 33 8196000
Fax: +48 33 8158548
info@foerch.pl

Förch Portugal Lda

Rua Republica da Bolivia, nº69,
1. esq.
1500-544 Lisboa
PORTUGAL
Tel.: +351 917314442
Fax: +351 253339576
info@foerch.pt

S.C. Förch S.R.L.

Str. Zimnului 110
500407 Brezov
RUMÄNIEN
Tel.: +40 368 408192
Fax: +40 368 408193
info@foerch.ro

Förch AG

Nettobodenstrasse 23D
4133 Pratteln
SCHWEIZ
Tel.: +41 61 8262030
Fax: +41 61 8262039
info@foerch.ch

Förch Slovensko s.r.o.

Rošnická cesta 12
010 08 Žilina
SLOWAKEI
Tel.: +421 41 5002454
Fax: +421 41 5002455
info@foerch.sk

Förch d.o.o.

Ljudgriška Cesta 51A
1206 Trzin
SLOWENIEN
Tel.: +386 1 2442490
Fax: +386 1 2442492
info@foerch.si

Förch Componentes para

Camino de San Antón, S/N
18102 Ambroz (Granada)
SPANIEN
Tel.: +34 958401776
Fax: +34 958401787
info@foerch.es

Förch s.r.o.

Dopravná 131/471
104 00 Praha 10 – Uhřetín
TSCHECHIEN
Tel.: +420 271 001 984-9
Fax: +420 271 001 994-5
info@foerch.cz

Förch Otomotiv Ins. ve San.

Örneleri Paz. Ltd. Şti.
Haramidere Mevkii Beyşan Sarayı
Sitesi Birlik Caddesi No:6/3
34534 Beylikduzu / İstanbul
TÜRKIJE
Tel.: +90 212 4228744
Fax: +90 212 4228788
info@foerch.com.tr

Förch Kereskedelmi Kft

Bakony u. 4.
8000 Székesfehérvár
UNGARN
Tel.: +36 22 348348
Fax: +36 22 348355
info@foerch.hu