

Plastic Repair Set / Kunststoff-Schweiß-Verfahren

Bedienungsanleitung

Erkennen der Kunststoffart

An der Farbe selbst sind verschiedene Kunststoffe nicht zu erkennen, da sie vom Hersteller der Teile nach Wahl eingefärbt werden können. Mit der Zeit bekommen Sie Erfahrung, mit welchen Kunststoffen Sie zu tun haben. Suchen Sie nach einem ISO-Code auf der Innenseite des Teiles (z.B. PC für Polycarbonat) oder führen Sie eine Probeschweißung durch, wie unten beschrieben.

Schweißungen halten nur, wenn ein artgleicher Schweißzusatz verwendet wird.

Viele Kunststoffarten wiederholen sich bei bestimmten Teilen, wie zum Beispiel (unverbindlich):

Modellbau: Flugzeug, Auto, Gebäude PS

LKW und Traktor, Kotflügel, Luftansaugkanal PE

Anhänger-Kotflügel PE

Boote, wenn nicht aus GFK: Kanadier, Kajaks, Tretboote PE, PP

Regenwassertanks PE, PP

Staubsaugergehäuse PE

Rasenmäher PP

Mobile Telefone ABS/PC

Ski-Beläge PE

Bei Automobilen:

Stoßstangen europäischer und japanischer Hersteller PP

Stoßstangen Ford PC

Stoßstangen USA-Hersteller PUR

Karosserieteile, Armaturenbrett PUR oder PP (Karosserie Smart PA)

Kotflügel, Gitter, Grill neue oft ABS

Waschwasserbehälter PE

Türdichtungen, wenn nicht aus Gummi TPE

Testen der Materialart:

Kunststoffe lassen sich in der Regel nur mit artgleichem Material thermisch verbinden.

Wenn sie nicht ganz sicher sind, um welches Material es sich handelt, können Sie schnell einen Schweiß-Test machen:

Zur Hilfe beim Erkennen der Kunststoffart im Bereich Automobil und Motorrad hilft Ihnen auch folgende Tabelle über die Verwendung üblicher Massenkunststoffe:

Tabelle über die Verwendung üblicher Kunststoffe bei Automobilen und Motorrädern (unverbindlich):



Art.-Nr. 4916 2

Vom zu reparierenden Teil an einer unsichtbaren Stelle einen dünnen Span abschneiden und diesen als „Schweißdraht“ verwenden, ist ebenfalls möglich:

Jedoch Vorsicht bei unbekanntem Kunststoffen: Brand- und Vergiftungsgefahr!

Übersicht über einige Kunststoffarten und Arbeitstemperaturen

Kurz-Bezeichnung	Name max.	maximale Arbeits-Temperatur
PC	Polycarbonat	290 °C
PE	Polyethylen	275 °C
ABS	Acronitryl Butadien Styren	265 °C
ABS/PC	(Mischpolymer)	280 °C
PP	Polypropylen	275 °C
PP-flex	Polypropylen weich	270 °C
TPE	thermoplastisches Elastomer	270 °C
PS	Polystyrol	265 °C

Gesundheitsgefahr bei zu hohen Temperaturen: Merken Sie eine Rauchentwicklung, unterbrechen Sie Ihre Arbeiten und versuchen, mit einer niedrigeren Arbeitstemperatur fortzufahren. **Nur bei guter Belüftung arbeiten, Dämpfe nicht einatmen!**

Die Arbeit mit Kunststoffen erfordert Geduld. Die Teile müssen langsam bei nicht zu hoher Temperatur durchgewärmt, aufgeschmolzen und verarbeitet werden. Bei zu hoher Temperatur werden die Moleküle der Kunststoffe zerstört, sie verfärben sich und die Haltbarkeit wird herabgesetzt. Anders als beim Verarbeiten aushärtender Materialien wie Spachtelmassen oder Füllmassen aus Tuben haben Sie nicht den Zeitdruck wie beim Verarbeiten innerhalb der „Topfzeit“. Sie können thermoplastische Kunststoffe in der Regel ausreichend lange und auch wiederholt aufschmelzen.

Immer zunächst an einem Abfallteil oder an einer unauffälligen Stelle die Schweißtechnik üben, bevor an dem eigentlich zu schweißenden Teil gearbeitet wird.

Vorbereitende Arbeiten

Das zu reparierende Teil braucht im Regelfall nicht abgebaut werden, da die gesamte Reparaturtechnik von außen eingesetzt wird. Rißenden brauchen nicht angebohrt zu werden.

Die zu reparierende Stelle gründlich reinigen, gegebenenfalls entfetten. Bei lackierten Teilen (Stoßstangen etc.) die Farbschichtung bis auf die eigentlichen Kunststoffoberfläche mechanisch weiträumig entfernen (abschleifen). Ist das zu reparierende Teil verformt, die defekte Stelle vorsichtig erwärmen (Heißluftpistole, Infrarotstrahler) und mit Hilfe eines Teflon- oder Holzklötzes in die ursprüngliche Form drücken. Das Teil abkühlen lassen. Wählen Sie die entsprechende Kunststoffart aus dem Sortiment an Schweißdrähten aus. Viele Teile haben einen Herstellungsstempel, auf dem der verwendete Kunststoff aufgeführt wird. Sollten jetzt immer noch Zweifel zu der verwendeten Kunststoffart bestehen, führen Sie eine Probeschweißung durch: Anschweißen eines Materialpfropfens an einem unauffälligen Teil neben der zu reparierenden Stelle durch (siehe oben). Achten Sie dabei auf eine ausreichende Durchwärmung (beginnende Schmelze) des Untergrundes und beginnende Schmelze beim Schweißdraht, bevor Sie den Schweißdraht weiter durch die Zuführung drücken.

Reparatur von Kratzstellen

Stellen Sie die der verwendeten Kunststoffart entsprechende Schmelztemperatur auf dem Regler ein. Sobald der Schweißkolben die eingestellte Temperatur erreicht hat (Blinken der Reglerleuchte), glätten Sie mit dem vollflächig aufsitzendem Kolbenfuß Stück für Stück die Oberfläche. Den Schweißkolben dabei wie einen Bleistift in der Hand halten. Nur ganz leicht andrücken. Große Kraftausübung zerstört den Schweißkolben und nützt nichts: das Material muss genügend lange durchgewärmt werden, um zu schmelzen. Schweißdraht einführen, kurz warten bis er geschmolzen ist. Dann kontinuierlich den Schweißdraht durch die Zuführung einführen, ohne den Kolbenfuß abzuheben. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass das frische Material auf eine geschmolzene Oberfläche gebracht wird, damit der Schweißeffekt eintritt. Ist die Oberfläche zu kalt (fest), findet keine Verschmelzung statt. Es ist erforderlich Schmelze in Schmelze zu bringen! Arbeiten Sie weiter, bis genügend Material aufgeschmolzen ist.

Die gesamte Reparaturfläche muss mindestens 1 – 2 mm höher als die Fertigoberfläche verfüllt sein (Schrumpf beim Abkühlen). Anschließend ohne weitere Materialzufuhr die Oberfläche grob glätten und das Teil abkühlen lassen.

1. Schweißkolben wie einen Schreiber halten.
2. Nur leichten Druck ausüben.
3. Material mit Schweißspitze anwärmen und aufschmelzen lassen.
4. Schweißdraht einführen, schmelzen lassen. Achtung: Schweißkolben heiß.
5. Reste mit Nachrückkolben ausschieben.

Die reparierte Stelle wird wie üblich zurückgeschliffen. Zur weiteren Behandlung der Oberfläche bei unlackierten Teilen: siehe entsprechendes Kapitel. Lackierte Teile können nach dem Schleifen (je nach Materialart (ggf. nach Flammbehandlung oder Behandlung mit einem entsprechenden Primer) lackiert werden. Bei unlackierten Teilen kann mit einem Strukturspray die Struktur nachgebildet oder mit einem Kunststofflack matt der Farbton angeglichen werden.

	Grill	Stoßstange	Aussenteile	Innenteile
Alfa Romeo	PP, PUR			
Audi		PP		
BMW		PP		
Cadillac		PC	PC	
Chevrolet	ABS		PA, PC	
Chrysler	ABS			
Citroen		PP		
Daihatsu		PP		
Fiat		PP		
Ford	ABS	PP, PC		
Honda	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Hyundai		PP, PC		
Jeep				
Lancia		PP		
Landrover		PC		
Lexus	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Mazda	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Mercedes		PP, PC		
Mitsubishi		PP		
Nissan	ABS	PP	ABS, PA	ABS
Opel		PP, PC		
Peugeot		PP		
Pontiac				
Renault		PP		
Rover		PP, PC		
Seat		PP		
Skoda		PP		PP
Subaru		PP		
Toyota	ABS	PUR, PP	ABS, PC	ABS
Volvo		PP		
VW		PP		
Motorräder	PC, ABS	ABS		

Reparatur von Rissen und Löchern

Ist das zu reparierende Teil gerissen, werden zuerst die Flanken durch kurzes Punktschweißen mit der vorderen Spitze der Schweißspitze in Abständen von etwa 2-5 mm fixiert (wie beim Nähen: Einstechen+ Glätten – Einstechen+ Glätten etc.). Kann von beiden Seiten des Fügeteils gearbeitet werden, wird mit diesem einfachen Verfahren bereits eine relativ feste Verbindung erreicht. Kann nur von einer Seite gearbeitet werden, stellt dies noch keine feste Verbindung dar, sondern verhindert nur das Verrutschen der Teile gegeneinander während der weiteren Behandlung.

Zur weiteren Behandlung wird ein passendes Stück des Bewehrungsnetzes mittels Schere abgeschnitten und über den Riss gelegt. Das Bewehrungsnetz soll an allen Seiten mindestens 7 mm über den Riss überstehen. Mit flach aufgelegter Schweißspitze wird das Bewehrungsnetz stückweise auf der Oberfläche fixiert (angeheftet). Danach beginnen Sie, mit der Schweißspitze (ohne Druck) das Bewehrungsnetz an einer Stelle in das Material zu versenken.

Versinkt das Bewehrungsnetz sichtbar durch Aufschmelzen der Oberfläche des Fügeteils, ziehen Sie den Fuß 2 – 3 mm zurück und wiederholen den Vorgang. Das herausquellende Material schieben Sie mit der Schweißspitze in die noch heiße zuvor behandelte Stelle, so dass das zuerst versenkte Bewehrungsnetz jetzt überdeckt wird. Den Vorgang so lange wiederholen, bis das Gewebe vollflächig und ausreichend unter die später herzustellende Oberfläche versenkt wurde. Fixieren der Flanken mit der Schweißspitze in Abständen von etwa 2-5 mm. Das Einstechen und Glätten über die Länge des Risses wiederholen. Das Bewehrungsnetz ca. 7 mm überstehend zuschneiden. Das Bewehrungsnetz mit der Spitze in das Material versenken. Das Gewebe muss unter die Oberfläche versenkt werden. Dies erfordert Geduld. Der Kunststoff benötigt eine gewisse Zeit, um zu schmelzen. Nicht mit Druck oder Gewalt arbeiten!

1. Schweißkolben wie einen Schreiber halten
2. Nur leichten Druck ausüben. Geduld!
3. Gewebe in die Oberfläche des Fügeteils einarbeiten. Je mittiger Sie das Bewehrungsnetz einarbeiten, umso höher ist die spätere Festigkeit der Reparaturstelle. Ggf. können auch mehrere Lagen Bewehrungsnetz eingeschmolzen werden. Das Bewehrungsnetz darf keineswegs im Fertigzustand sichtbar sein. Insbesondere müssen die Kanten des Bewehrungsnetzes im Material des Fügeteils eingebettet sein. Danach den Schweißdraht einführen und weiter wie bei der Kratzerreparatur verfahren. Bei Löchern wird das Bewehrungsnetz wie oben beschrieben mittig über das Loch gelegt, wie oben beschrieben in das Fügeteil hineingearbeitet und dann von beiden Seiten mit frischem Material beschichtet.

Behandlung unlackierter Oberflächen

Mit der Schweißspitze des Schweißkolbens können Sie leichte Kratzer und auch zuvor reparierte Stellen behandeln, die später nicht lackiert werden sollen. Dazu zunächst unbedingt einen sauberen Schweißschuh ohne Kratzer verwenden.

Die Arbeitsschritte sind:

1. Oberfläche anschleifen.
2. Temperatur einstellen, die gerade ausreicht, die Oberfläche des Kunststoffes innerhalb von ca. 20 s aufzuschmelzen.
3. Folienartiges ca. 1 mm dickes Span aus artgleichem Material auflegen (ggf. an unauffälliger Stelle des zu behandelnden Teils gewinnen).
4. Die Schweißspitze ganz leicht auf den Span drücken, bis Span und zu reparierende Oberfläche verschmolzen sind.
5. Ggf. Oberfläche mit der Unterseite der Schweißspitze glätten.
6. Material vollständig abkühlen lassen.
7. Nach dem Abkühlen Oberfläche mit Schaber oder feinem Schleifpapier vorsichtig nacharbeiten bis die Oberfläche möglichst glatt wird.

Um eine glänzende Oberfläche zu erhalten: Vorsichtig (Achtung Brandgefahr!) ganz kurz mit Heißluftgebläse oder Gasflamme anblasen, damit die Schleifspuren verschmelzen. Nach dem Erkalten zeigt sich eine glänzende Oberfläche. Ggf. aufpolieren. Bei strukturierten Oberflächen, Sandpapier entsprechender Körnung nach dem Anblasen mit Heißluft oder Gasflamme ganz kurz auf die angeblasene Oberfläche drücken. Bei diesen Arbeiten macht sich Geduld und Experimentierfreude bezahlt. Es wird von Kunststoffverarbeitern berichtet, die sich in dieser Disziplin virtuose Fähigkeiten erworben haben, die Oberflächen nachbilden, die sich von den nicht behandelten Oberflächen kaum unterscheiden.

Nach Beenden der Schweißarbeiten

Netzstecker ziehen. Noch heiße Schweißspitze trocken mit nicht fuselndem Papier oder Baumwolltuch abreiben. Hartnäckige Verschmutzungen mit Messingdrahtbürste entfernen. Reste des Schweißdrahtes mit dem Nachdruckkolben ausdrücken. Nachdruckkolben ebenfalls reinigen.

Achtung: Nachdruckkolben wird ebenfalls heiß!

Schweißkolben auf dem Ständer an der Luft abkühlen lassen. Nicht mit Wasser abschrecken! Den Schweißkolben erst in den Koffer packen, wenn er vollständig abgekühlt ist.

Schrammen auf der Unterseite der Schweißspitze z.B. mit feinkörnigem Schleifpapier (Körnung 1.000) schleifen. Dazu Schleifpapier auf eine glatte Oberfläche legen. Kalte Schweißspitze auf dem Schleifpapier glatt schleifen, indem die Unterseite der Schweißspitze auf dem Schleifpapier hin- und herbewegt wird.

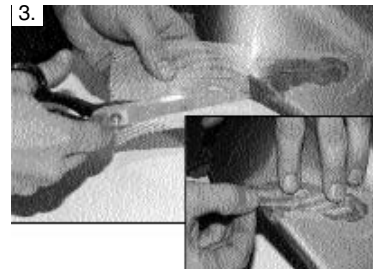
Reparaturanleitung



1. Die entstandene Schadstelle mit K1-PUR-Reiniger säubern.



2. Die Reparaturstelle wird angeschliffen bzw. der Lack von der Schadstelle entfernt.



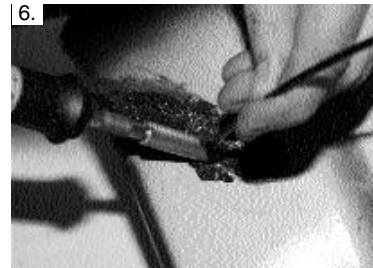
3. Das Aluminiumreparaturgewebe zuschneiden und der Reparaturstelle anpassen.



4. Der Schweißkolben wird auf ca. 280°C - 300°C vorgeheizt. Das Gewebe wird mit einem Schweißkolben in die Oberfläche eingelassen, dies geschieht durch ein kurzzeitiges Eindrücken des Kolbens.



5. Anschließend wird die Schadstelle mit einem Repair Stick aufgefüllt und geglättet.



6. Um eine vollständige Füllung und eine glatte Oberfläche der Schadstelle zu erreichen, kann der Repair Stick durch die Querbohrung eingeschmolzen werden. Hierbei die Temperatur etwas höher wählen.



7. Die Schadstelle wird nun geschliffen. Anschließend kann grundiert und lackiert werden. Tipp: Um kleinere Unebenheiten auszugleichen kann ein Kunststoffspachtel L205 verwendet werden.

Sada Plastic Repair / metoda svařování plastů

Návod k obsluze

Rozpoznání druhu plastu

Pouze podle barvy nelze jednotlivé plasty rozeznat, protože mohou být z výroby nabarveny různě. Časem získáte zkušenost, s kterými plasty máte co do činění. Hledejte kód ISO na vnitřní straně dílu (např. PC pro polykarbonát) nebo proveďte zkušební svařování, jak je popsáno níže. Svary drží jen tehdy, když je při svařování použit přídatný materiál stejného druhu. Mnohé druhy plastů se opakují u určitých dílů, např. (nezávazně):



Modelářství: letadla, automobily, budovy - PS

Nákladní automobily a traktory: blatníky, kanály pro nasávání vzduchu - PE

Přívěsy: blatníky - PE

Čluny, pokud nejsou ze sklolaminátů: kánoe, kajaky, šlapací čluny - PE, PP

Nádrže na dešťovou vodu - PE, PP

Skříně vysavačů - PE

Sekačky na trávu - PP

Mobilní telefony - ABS/PC

Obložení skluznice lyží - PE

U automobilů:

Nárazníky evropských a japonských výrobců - PP

Nárazníky Ford - PC

Nárazníky amerických výrobců - PUR

Díly karoserie, nástrojové desky - PUR nebo PP (karoserie Smart - PA)

Blatníky, mířky, kryty chladiče - nové často ABS

Nádržky ostříkovačů - PE

Těsnění dveří, pokud nejsou z gumy - TPE

C. v. 4916 2

Testování druhu materiálu:

Plasty je zpravidla možné tepelně spojit pouze s materiálem stejného druhu. Pokud si nejste úplně jisti, o který materiál se jedná, můžete si rychle udělat test svařování:

Při rozpoznávání druhu plastu u automobilů a motocyklů Vám může pomoci rovněž tato tabulka s přehledem použití běžně rozšířených umělých hmot:

Tabulka o použití běžných umělých hmot u automobilů a motocyklů (nezávazná):

	Kryt chladiče	Nárazníky	Vnější díly	Vnitřní díly
Alfa Romeo	PP, PUR			
Audi		PP		
BMW		PP		
Cadillac		PC	PC	
Chevrolet	ABS		PA, PC	
Chrysler	ABS			
Citroen		PP		
Daihatsu		PP		
Fiat		PP		
Ford	ABS	PP, PC		
Honda	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Hyundai		PP, PC		
Jeep				
Lancia		PP		
Landrover		PC		
Lexus	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Mazda	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Mercedes		PP, PC		
Mitsubishi		PP		
Nissan	ABS	PP	ABS, PA	ABS
Opel		PP, PC		
Peugeot		PP		
Pontiac				
Renault		PP		
Rover		PP, PC		
Seat		PP		
Škoda		PP		PP
Subaru		PP		
Toyota	ABS	PUR, PP	ABS, PC	ABS
Volvo		PP		
VW		PP		
Motocykly	PC, ABS	ABS		

Rovněž je možné odříznout z dílu určeného k opravě na neviditelném místě tenký pásek a použít ho jako "svařovací drát".

U neznámých plastů je však na místě opatrnost: nebezpečí požáru a otravy!

Přehled některých druhů plastů a maximálních pracovních teplot

Zkratka	Celý název	Pracovní teplota
PC	polykarbonát	290°C
PE	polyetylen	275°C
ABS	akrylonitril-butadien-styren	265°C
ABS/PC	(směsný polymer)	280°C
PP	polypropylen	275°C
PP-flex	měkký polypropylen	270°C
TPE	termoplastický elastomer	270°C
PS	polystyren	265°C

Ohrožení zdraví při příliš vysokých teplotách: Jestliže upozorujete tvorbu kouře, přerušte práci a pokuste se pokračovat při nižší pracovní teplotě. **Pracujte pouze v dobře větraných prostorách a výpary nevedechněte!**

Práce s plasty vyžaduje trpělivost. Díly se musejí pomalu při nepřilisi vysoké teplotě prohřát, natavit a zpracovat. Při příliš vysoké teplotě dojde k destrukci molekul plastů, u kterých se změní barva a sníží životnost. Na rozdíl od zpracování vytvrzujících materiálů, jako jsou nátěrové nebo plnicí tmely z tub, nejste tady vystaveni časovému tlaku.

Termoplasty můžete zpravidla natavovat dlouho a také opakovaně.

Než začnete pracovat na dílu, který chcete doopravdy svařovat, naučte si techniku svařování vždy nejprve na vyřazeném dílu nebo na nenápadném místě.

Přípravné práce

Zpravidla není nutné opravovaný díl demontovat, protože celá oprava se provádí zvenčí. Okraje trhlin se nemusejí navrtávat.

Opravené místo důkladně očistěte a popř. odmastěte. U lakovaných dílů (nárazníky atd.) odstraňte mechanicky (obruste) barevnou vrstvu až na vlastní povrch plastu. Je-li opravovaný díl zdeformovaný, zahřejte opatrně vadné místo (použijte horkovzdušnou pistolu nebo infračervený zářič) a pomocí teflonového nebo dřevěného špalíku je natlačte do původního tvaru. Nechte díl ochladit. Vyberte příslušný druh plastu ze sortimentu svařovacích drátů. Většina dílů má výrobcem vyraženou značku, o jakou umělou hmotu se jedná. Pokud máte přece jen pochyby o použitém druhu plastu, proveďte zkušební svařování: Přivařte kousek materiálu na nenápadném místě opravovaného dílu (viz výše). Dbejte při tom na dostatečné prohřátí (začínající tavení) podkladu a začínající tavení u svařovacího drátu, dříve než budete drát protlačovat / posouvat dále.

Oprava poškrábaných míst

Nastavte na regulátoru teplotu tavení odpovídající použitému druhu plastu. Jakmile svařovací kleště dosáhnou nastavené teploty (začně blikat kontrolka regulátoru), uhlazujte postupně povrch celou plochou patky kleští. Kleště při tom držte v ruce jako tužku. Vyvíjejte pouze velmi jemný tlak.

Použijete-li velkou sílu, můžete svařovací kleště i zničit a nijak si nepomůžete: materiál se kvůli tavení musí prohřívát dostatečně dlouhou dobu. Zaveďte svařovací drát a chvíli vyčkejte, až se roztaví. Poté drát stále posouvajte, aniž byste kleště oddálili od povrchu. Dbejte bezpodmínečně na to, abyste nanášeli čerstvý materiál na roztavený povrch, má-li se dostavit svařovací efekt. Pokud je povrch příliš studený (pevný), nedojde k splynutí obou hmot. Je nutné nanášet roztavený plast na roztavený plast! Pracujte tak dlouho, až natavíte dostatečné množství materiálu.

Celá opravená plocha musí být vyplněna o 1 - 2 mm výše, než má být výška hotového povrchu (je třeba počítat se smrštěním při ochlazení). Nakonec povrch nahrubo uhladíte bez dalšího přísunu materiálu a nechte díl vychladnout.

1. Držte svařovací kleště jako tužku.
2. Vyvíjejte pouze lehký tlak.
3. Nahřejte materiál pomocí svářecí špičky a natavte ho.
4. Zaveďte svařovací drát a nechte ho roztavit. Pozor, svařovací kleště jsou horké.
5. Odstraňte zbytky pomocí výtlačného pistku.

Zbruste opravené místo na běžný vzhled. K další úpravě povrchu u nelakovaných dílů: viz příslušná kapitola. Lakované díly se po zbroušení (podle typu materiálu, resp. po úpravě plamenem nebo ošetření vhodným primerem) mohou znovu nalakovat. U nelakovaných dílů je možné dotvořit strukturu pomocí strukturovacího spreje nebo matové upravit barevný odstín lakem na plasty.

Oprava prasklin a dírek

Jestliže je na opravovaném díle prasklina, fixují se nejprve boky krátkým bodovým svařováním přední částí svářecí špičky v rozestupech zhruba 2 - 5 mm (jako při šití: zapíchnout + uhladit - zapíchnout + uhladit atd.). Pokud můžete pracovat na obou stranách spojovaného dílu, dosáhnete již tímto jednoduchým postupem relativně pevného spojení. Můžete-li pracovat pouze na jedné straně, není toto spojení ještě pevné, nýbrž pouze zabraňuje vzájemnému posunu dílů během dalšího zpracování.

Pro další úpravu odstříhnete nůžkami vhodný kus výztužné sítě (pletiva) a položte ho přes prasklinu. Výztužná síť by měla na všech stranách přecházet alespoň o 7 mm přes okraje praskliny. Fixujte ("přistehujte") síť kousek po kousku k povrchu pomocí plošné přikládané svářecí špičky. Poté na některém místě začnete svářecí špičkou (bez tlaku) zabořovat síť do materiálu.

Jestliže se natavením povrchu spojovaného dílu síť viditelně zaboří do materiálu, oddalte kleště o 2 - 3 mm a postup zopakujte. Nahrňte tekoucí materiál svářecí špičkou na ještě horké, předtím upravované místo, takže tímto materiálem nyní překryjete předtím zapuštěnou síť. Postup opakujte tak dlouho, až síť (pletivo) bude celoplošně a v dostatečné míře zapuštěna pod nově vytvářený povrch.

Fixujte boky svářecí špičkou v rozestupech zhruba 2 - 5 mm. Opakujte zapichování a uhlazování po celé délce praskliny. Ustříhnete vhodný kus výztužné sítě (tak, aby síť přecházela okraje praskliny zhruba o 7 mm). Zapuštěte výztužnou síť pomocí svářecí špičky do materiálu. Síť musí být zapuštěna pod povrch. Tato práce vyžaduje trpělivost. Umělá hmota potřebuje určitý čas, aby se roztavila. Při práci nepoužívejte tlak ani násilí!

1. Držte svařovací kleště jako tužku.
2. Vyvíjejte pouze lehký tlak. Trpělivost!
3. Zapracujte výztužnou síť (pletivo) do povrchu spojovaného dílu. Čím více síť vycentrujete, tím vyšší bude pozdější pevnost opraveného místa. Popř. můžete do materiálu zatavit i několik vrstev výztužné sítě. Síť nesmí být v žádném případě vidět u dokončené opravy. Obzvláště hrany sítě se musejí do materiálu dobře zapustit. Poté zaveďte svařovací drát a postupujte dál jako u opravy poškrábaných míst. U dírek se výztužná síť položí vycentrovaně přes otvor (viz popis výše), zapracuje se do spojovaného dílu (viz popis výše) a poté se na ni z obou stran nanese čerstvý materiál.

Úprava nelakovaných povrchů

Špičku svařovacích kleští je možné používat k úpravě lehkých škrábanců a také již opravených míst, která se nemají později lakovat. K tomu účelu použijte bezpodmínečně čistou špičku bez škrábanců.

Dodržujte tyto pracovní kroky:

1. Zbruste povrch.
2. Nastavte teplotu, která právě tak vystačí na natavení povrchu plastu do cca 20 s.
3. Položte na příslušné místo jako fólii odřezek o tloušťce cca 1 mm ze stejného materiálu (popř. ho můžete získat na nenápadném místě upravovaného dílu).
4. Zatlačte na odřezek velmi zlehka svářecí špičkou, až odřezek a opravovaný povrch splynou.
5. Popř. uhladte povrch spodní stranou svářecí špičky.
6. Nechte materiál úplně vychladnout.
7. Po vychladnutí doupřave povrch opatrně škrabkou nebo jemným brusným papírem, až je povrch pokud možno hladký.

Pro dosažení lesklého povrchu: Ofoukněte opravené místo opatrně (pozor, nebezpečí požáru!) a velmi krátce horkovzdušným fénem nebo plynovým plamenem, aby se roztavily stopy po broušení. Po ochlazení se objeví lesklý povrch. Popř. povrch vyleštíte.

U strukturovaných povrchů přitlačte na povrch ofouklý horkým vzduchem nebo plynovým plamenem velmi krátce smirkový papír odpovídající zrnitosti.

U těchto prací se vyplatí trpělivost a chuť experimentovat. Při zpracování plastů je možné postupem času dosáhnout virtuozních schopností a vytvářet povrchy, které jsou téměř k nerozeznání od originálních povrchů.

Po dokončení svařování

Vytáhněte zástrčku ze sítě. Vytřete ještě horkou svářecí špičku do sucha papírem nebo utěrkou, která nepouští vlákna. Odstraňte ulpělé nečistoty mosazným kartáčem. Vytlačte zbytky svařovacího drátu pomocí výtlačného pístku. Očistěte rovněž výtlačný pístek.

Upozornění: Výtlačný pístek je také horký!

Nechte svařovací kleště vychladnout na stojánku na vzduchu. K ochlazení nepoužívejte vodu! Uložte svařovací kleště do kufru, až když úplně vychladnou.

Obruste škrábance na spodní straně svářecí špičky např. jemně zrnitým brusným papírem (zrnitost 1.000). Za tím účelem položte brusný papír na hladký povrch. Obruste studenou svářecí špičku na brusném papíru do hladka tím, že se spodní stranou špičky pohybujete po papíru sem a tam.

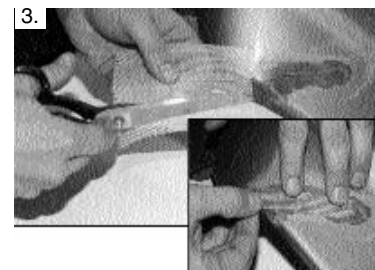
Návod k opravě



1. Očistěte poškozené místo 1K PUR čističem.



2. Zbruste opravované místo, resp. z něj odstraňte lak.



3. Ustříhnete hliníkové pletivo a přizpůsobte ho poškozenému místu.



4. Předehejte svařovací kleště zhruba na 280°C - 300°C. Krátkodobým zatlačením na kleště zapustíte pletivo do povrchu.



5. Poté vyplňte poškozené místo tyčinkou Plastic Repair a vyhladte.



6. Abyste dosáhli úplného vyplnění a hladkého povrchu poškozeného místa, můžete tyčinku natavit skrze příčný otvor. V tom případě je třeba teplotu o něco zvýšit.



7. Nyní obruste opravované místo. Nakonec ho můžete natřít základním nátěrem a nalakovat. Tip: Pro vyrovnání menších nerovností je možné použít konturovací nátěrový tmel na plasty L205.

Plastik reparationsset / Kunststof-svejsemetode Brugsanvisning

Fastsættelse af kunststofarten

Man kan ikke skelne de forskellige kunststoffer alene på farven, da de fra fabrikanten af delene kan indfarves efter ønske. Med tiden får du erfaring med, hvilke kunststoffer du har med at gøre. Søg efter en ISO-kode på indvendig side af delene (f.eks. PC for Polycarbonat) eller gennemfør en prøvesvejsning, som beskrevet nedenfor.

Svejsninger holder kun, når der anvendes en svejsetilsætning af samme art.

Mange kunststofarter gentager sig ved bestemte dele, som f.eks. (uforpligtende):

Modelbygning: Fly, biler, bygninger PS

Lastvogn og Traktor, skærm, luftindsugningskanal PE

Anhænger-skærm PE

Både, hvis ikke det er af glasvævsforstærket kunststof; kano, kajak, vandcykel PE, PP

Regnvandstanke PE, PP

Støvsugerhus PE

Græsslåmaskine PP

Mobil telefon ABS/PC

Ski-belægning PE

Ved biler:

Kofanger europæiske og japanske producenter PP

Kofanger Ford PC

Kofanger USA-producent PUR

Karosseridele, instrumentbræt PUR eller PP (Karosseri Smart PA)

Skærm, gitter, grill nye ofte ABS

Vandbeholdere PE

Dørtætninger, hvis ikke af gummi TPE

Test af materialeart:

Kunststof lader sig i reglen kun forbinde med termisk med materialer af lignende art.

Når du ikke er helt sikker på, hvilket materiale det drejer sig om, kan du hurtigt lave en svejsetest:

Til hjælp til fastsættelse af kunststofarten i område bil og motorcykel hjælper også følgende tabel over anvendelse af sædvanlige kunststoffer:

Tabel over anvendelse af sædvanlig kunststoffer ved biler og motorcykler: (uforpligtende):

	Grill	Kofanger	Udvendigedele	Indvendigedel
Alfa Romeo	PP, PUR			
Audi		PP		
BMW		PP		
Cadillac		PC	PC	
Chevrolet	ABS		PA, PC	
Chrysler	ABS			
Citroen		PP		
Daihatsu		PP		
Fiat		PP		
Ford	ABS	PP, PC		
Honda	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Hyundai		PP, PC		
Jeep				
Lancia		PP		
Landrover		PC		
Lexus	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Mazda	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Mercedes		PP, PC		
Mitsubishi		PP		
Nissan	ABS	PP	ABS, PA	ABS
Opel		PP, PC		
Peugeot		PP		
Pontiac				
Renault		PP		
Rover		PP, PC		
Seat		PP		
Skoda		PP		PP
Subaru		PP		
Toyota	ABS	PUR, PP	ABS, PC	ABS
Volvo		PP		
VW		PP		
Morrorråder	PC, ABS	ABS		



Art.-Nr. 4916 2

Fra den del der skal repareres skæres en tynd spån af på et usynligt sted og anvendes som "svejsetråd", er det ligeledes muligt:

Dog forsigtighed ved ubekendte kunststoffer: Brand- og forgiftningsfare!

Oversigt over nogle kunststofarter og maksimale arbejdstemperaturer

Kort betegnelse	Navn max.	Arbejds-temperatur
PC	Polycarbonat	290 °C
PE	Polyethylen	275 °C
ABS	Acronitril Butadien Styren	265 °C
ABS/PC	(Mischpolymer)	280 °C
PP	Polypropylen	275 °C
PP-flex	Polypropylen weich	270 °C
TPE	thermoplastisches Elastomer	270 °C
PS	Polystyrol	265 °C

Sundhedsfare ved for høje temperaturer: Bemærk du en røgudvikling afbryder du arbejdet og forsøger at fortsætte med en lavere arbejdstemperatur.

Arbejd kun ved god udluftning, indånd ikke dampene!

Arbejdet med kunststoffer kræver tålmodighed. Delene skal lagsomt og ikke ved høje temperaturer gennemvarmes, smeltes og bearbejdes. Ved høje temperaturer bliver molekylerne i kunststoffet forstyrret, det skifter farve og holdbarheden nedsættes.

Anderledes er det ved arbejde med ophærdet materiale som spartelmasse eller fyld fra tuber har du ikke tidspres som ved forarbejdning inden for "dryptid".

Du kan i reglen termoplastisk kunststof tilstrækkelig længe og også gentagen smelte. Øv altid først svejseteknikken på en afladsdel eller et diskret sted, inden der arbejdes på den egentlige del der skal svejses.

Forberedende arbejde

Den del der skal repareres behøver i reglen ikke at tages ned, da den samlede reparationssteknik sættes ind udefra. Der skal ikke bores huller i ridser.

Rengør grundigt det sted der skal repareres, i givet fald fjernes fedt. Ved lakerede dele (kofanger osv.) fjernes farvebelægningen mekanisk til den egentlige kunststofoverflade er opnået (afslibning). Er den del der skal repareres deform, opvarmes det defekte sted forsigtigt (Varmluftpistol, infrarødståler) og ved hjælp af en teflon- eller trækloids trykkes den tilbage i oprindelig form. Lad delen afkøle. Vælg en tilsvarende kunststofart fra sortimentet på svejsetråde. Mange dele har et producentstempel sat på det anvendte kunststof. Er der stadig væk tvivl om den anvendte kunststofart, gennemfører du en prøvesvejsning: påsvejs en materialeprop på en diskret del ved siden af det sted der skal repareres (som ovenfor). Vær opmærksom på at en tilstrækkelig gennemvarmning (begyndende smeltning) på underlaget og begyndende smeltning ved svejsetråden, inden du trykker svejsetråden videre gennem føringen.

Reparation af ridsesteder

Indstil smeltetemperaturen på reuglatoeren så den svare til den anvendte kunststofart. Så snart svejsekolben har opnået den indstillede temperatur (lampen på regulatoren blinker), glatter du, med den påsatte flade kolbefod, stykke for stykke overfladen. I den forbindelse holder du svejsekolben som en blyant i hånden. Tryk kun ganske let.

Stor kraftudøvelse forestyrer svejsekolben og nytter ikke: materialet skal gennemvarmes tilstrækkelig længe, for at smelte. Indfør svejsetråden, vent kort tid til det er smeltet. Så føres svejsetråden kontinuerligt gennem tilføringen, uden at løfte kolbefoden. Du skal derefter absolut være opmærksom på, at det friske materiale anbringes på en smeltet overflade, så svejseeffekten indtræder. Hvis overfladen er for kold (fast), sker der ingen smeltning.

Det er nødvendig at bringe smeltning i smeltning! Arbejd videre indtil der er nok materiale der er smeltet.

Den samlede reparationsflade skal være fyldt mindst 1 – 2 mm højere end den færdige overflade (skrumper ved afkøling). Derefter gattes overfladen grov uden yderligere materialetilførsel og lad delen afkøle.

1. Hold svejsekolben som en kuglepen.
2. Udøv kun let tryk.
3. Varm materialet med svejsepidsen og lad det smelte.
4. Svejsetråden indføres, lad den smelte. Advarsel : svejsekolbe varm.
5. Rester skydes ud med eftertrykstempel.

Det reparerede steder bliver som sædvanlig tilbagesleben. Til yderligere behandling af overfladen ved ulakerede dele: se tilsvarende kapitel. Lakerede dele kan efter slibning (alt efter materialeart (i givet fald efter flammebehandling eller behandling med en tilsvarende primer) lakeres. Ved ulakerede dele kan strukturen gendannes med en strukturspray eller med en mat kunststofflak i samme farvetone.

Reparation af revner og huller

Er den del der skal repareres revnet, bliver flanken først fikseret gennem kort punktsvejsning med den forreste spids på svejsepiden i afstand fra ca. 2-5 mm (som ved søm: stikke ind + glatte - stikke ind + glatte osv.). Kan bearbejdes fra begge sider af sammensætningsdelene, bliver med denne enkle procedure allerede opnået en relativ fast forbindelse, men forhindre kun at delene glider fra hinanden under den videre behandling.

Til yderligere behandling bliver et passende stykke klippet af armeringsnettet ved hjælp af en saks og lagt over revnen. Armeringsnettet skal stikke mindst 7mm ud over alle siderne på revnen. Med flad svejsepiden bliver armeringsnettet stykvis fikseret på overfladen (stikke fast). Derefter begynder du med svejsepiden (uden tryk) at sænke armeringsnettet ned i materialet på et sted.

Synker armeringsnettet synligt gennem smeltning af overfladen på sammensætningsdelene trækker du foden 2 – 3 mm tilbage og gentager processen. Det materiale der er sprunget frem skubber du med svejsepiden ind i stedet der før blev behandlet og som stadig er varm, sådan at det armeringsnet der først var sunket nu bliver overdækket. Proceduren gentages til vævet helt fladt og er tilstrækkelig sænket under den overflade der senere skal fremstilles. Fikser flanken med svejsepiden i en afstand på ca. 2-5 mm. Istikningen og glatningen på langs af revnen gentages. Armeringsnettet skæres til så det stikker 7mm ud. Sænk med spidsen armeringsnettet ned i materialet. Vævet skal sænkes ned under overfladen. Dette kræver tålmodighed. Kunststoffet behøver en vis tid, for at smelte. Arbejd ikke med tryk eller magt!

1. Hold svejsekolben som en blyant

2. Udøv kun let tryk. Tålmodighed!

3. Indarbejd vævet i overfladen på sammensætningsdelene. Jo mere central du indarbejder armeringsnettet, så meget højere er den senere fasthed på reparationsstedet. I givet fald kan der nedsmeltes flere lag armeringsnet.

Armeringsnettet må under ingen omstændigheder kunne ses når det er færdigt. Især skal kanterne på armeringsnettet integreres i materialet på sammensætningsdelene. Derefter indføres svejsetråden og gå videre frem som ved reparationer ved ridser.

Ved huller bliver armeringsnettet som beskrevet ovenfor lagt central over hullet, som beskrevet ovenfor indarbejdet i sammensætningsdelen og så belagt med frisk materiale fra begge sider.

Behandling ulakerede overflader

Med svejsekolbens svejsepiden kan du behandle lette skrammer og også tidligere reparerede steder, som senere skal lakeres. Dertil skal først ubetinget anvendes en ren svejseko uden skrammer.

Arbejdsfremgangsmåden er:

1. Slib overfladen.

2. I ndstil temperaturen, som lige er udregnet, overfladen på kunststoffet smeltes fra ca. 20 s

3. Læg folie ca. 1 mm tyk spån af samme art som materialet (i givet fald på et diskret sted på de dele der skal behandles).

4. Svejsepiden trykkes let på spånen, til spån og den overflade der skal repareres er smeltet sammen.

5. I givet flad glattes overfladen med undersiden af svejsepiden.

6. Lad materialet afkøle helt.

7. Efter afkøling efterarbejdes overfladen forsigtig med skraber eller fin slibepapir til overfladen så vidt muligt bliver glat.

For at få en glinsende overflade: Blæser du forsigtig (Advarsel brandfare!) med varmluftblæser eller gasflamme, dermed smelter slibesporene.

Efter afkølingen vises en glinsende overflade. I givet fald poleres op.

Ved strukturerede overflader, trykkes ganske kort med sandpapir i tilsvarende korn på overfladen som er blæst med varmluft eller gasflamme.

Ved dette arbejde betaler det sig med tålmodighed og glæde ved at eksperimentere.

Det bliver berettet fra kunststofferarbejdere, som har erhvervet sig virtuos evner i disciplinen at reproducere overfladen, så den næppe kan skelnes fra den overflade der ikke er behandlet.

Efter afslutning af svejsearbejde

Træk stikket ud. Stadig varme svejsepiden poleres tør med papir der ikke fnugger eller en bomuldsklud. Hårdnakket skidt fjernes med messingbørste.

Reser af svejsetråd trykkes ud med eftertrykstemplet.

Ligeledes rengøres eftertrykstemplet.

Advarsel: Eftertrykstemplet bliver ligeledes varmt!

Lad svejsekolben køle af i stativet. Må ikke afkøles med vand!

Pak først svejsekolben ned i kufferten når det er helt afkølet.

Ridser på undersiden af svejsepiden slibes f.eks. med finkortnet slibepapir (korn 1000). Dertil lægges slibepapiret på en glat overflade. Slib den kolde svejsepiden glat på slibepapiret, idet undersiden på svejsepiden bevæges frem og tilbage på slibepapiret.

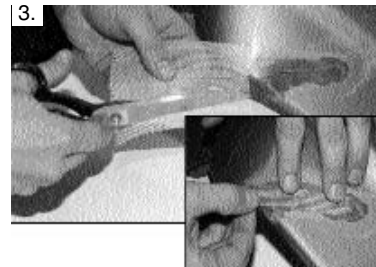
Reparationsanvisning



1. Det opståede skadested rengøres med K1-PUR-Rens.



2. Reparationsstedet slibes og lakken fjernes fra skadesstedet.



3. Aluminiumsreparationsvævet skæres til og tilpasses reparationsstedet.



4. Svejsekolben bliver forvarmet til ca. 280°C - 300°C. Vævet sættes fast med svejsekolben på overfladen, det sker ved kort at trykke med kolben.



5. Herefter fyldes skadesstedet med en reparationsstik og bliver glattet.



6. For at få en fuldstændig fyldning og en glat overflade på skadesstedet, kan reparationsstikken smeltes ved at stikke den gennem tværhullet. Herved vælges en højere temperatur.



7. Skadesstedet bliver nu slebet. Derefter kan det grundes og lakeres.

Tip: For at udjævne ujævnheder kan der anvendes en kunststofspartel L205.

(DUT)

Plastic Reparatieset / Kunststof- las - procede

Gebruiksaanwijzing

Herkennen van de kunststof

Aan de kleur zelf zijn geen kunststoffen te herkennen, daar ze van de fabrikant uit, delen in de gewenste kleur kunnen krijgen. Met de tijd leert de ervaring, met welke kunststof men te maken heeft. Zoek naar een ISO-code aan de binnenzijde van het deel (bv. PC voor polycarbonaat) of voer een proeflas uit zoals hieronder beschreven.

Lasverbindingen houden alleen, als een gelijkwaardige lastoevoeging wordt gebruikt.

Vele kunststofdelen herhalen zich bij bepaalde delen, zoals bijv. (vrijblijvend):

Modelbouw: Vliegtuig, auto, gebouwen PS

Vrachtwagens en tractoren, spatborden, ventilatiekanalen PE

Aanhanger-spatborden PE

Boten, wanneer niet uit GFK: Canadese kano's, kajaks, waterfietsen PE, PP

Regenwatertanks PE, PP

Stofzuigerkasten PE

Grasmaaiers PP

Mobiele telefoons ABS/PC

Ski-box PE

Bij auto's:

Bumpers Europese en Japanse fabrikanten PP

Bumpers Ford PC

Bumpers USA- fabrikanten PUR

Carrosseriedelen, dashborden PUR of PP (carrosserie Smart PA)

Spatborden, rasters, grillen nieuwe vaak ABS

Waterhouder PE

Deurafdichtingen, wanneer niet van rubber TPE

Testen van het materiaal:

Kunststoffen laten zich in de regel alleen met gelijkwaardige materialen thermisch verbinden. Als u niet zeker bent, om welk materiaal het gaat, kunt u snel een lastest uitvoeren.

Voor het herkennen van kunststofsoorten bij auto's en motoren helpt de volgende tabel u over het gebruik bij gewone massa kunststoffen;

Tabel over het gebruik van gewone kunststoffen bij auto's en motoren (vrijblijvend):

	grill	bumper	exterieure delen	interieure delen
Alfa Romeo	PP, PUR			
Audi		PP		
BMW		PP		
Cadillac		PC	PC	
Chevrolet	ABS		PA, PC	
Chrysler	ABS			
Citroen		PP		
Daihatsu		PP		
Fiat		PP		
Ford	ABS	PP, PC		
Honda	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Hyundai		PP, PC		
Jeep				
Lancia		PP		
Landrover		PC		
Lexus	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Mazda	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Mercedes		PP, PC		
Mitsubishi		PP		
Nissan	ABS	PP	ABS, PA	ABS
Opel		PP, PC		
Peugeot		PP		
Pontiac				
Renault		PP		
Rover		PP, PC		
Seat		PP		
Skoda		PP		PP
Subaru		PP		
Toyota	ABS	PUR, PP	ABS, PC	ABS
Volvo		PP		
VW		PP		
Motoren	PC, ABS	ABS		



Art.-Nr. 4916 2

Op een zichtbare plaats van het te repareren deel een dunne spaander afsnijden en deze als "lasdraad" gebruiken, is eveneens mogelijk:

Voorzichtigheid geboden bij onbekende kunststoffen: Brand- en vergiftigingsgevaar!

Overzicht van enige kunststofsoorten en maximale werktemperatuur

Aanduiding	Naam voluit	Werktemperatuur
PC	Polycarbonaat	290 °C
PE	Polyethyleen	275 °C
ABS	Acronitril Butadien Styreen	265 °C
ABS/PC	Mengpolymeer	280 °C
PP	Polypropyleen	275 °C
PP-flex	Polypropyleen zacht	270 °C
TPE	Thermoplastisch rubber	270 °C
PS	Polystyrol	265 °C

Gezondheidsgevaar bij hoge temperaturen: Bemerkt u een rookontwikkeling, onderbreek het werk en probeer, met een lage temperatuur verder te gaan. **Alleen bij goede ventilatie werken. Dampen niet inademen!**

Het werken met kunststoffen vereist geduld. De delen moeten bij niet te hoge temperatuur doorverwarmd, gegoten en verwerkt worden. Bij een te hoge temperatuur worden de molekulen van het kunststof verstoord, ze verkleuren en de houdbaarheid neemt af.

Anders als bij het verwerken van uithardende materialen zoals spachtelmassa's of vulmassa's uit tubes, is hier geen sprake van tijdsdruk. Men kan thermoplastische kunststoffen in de regel uitstekend lang en ook herhaaldelijk gieten.

Altijd eerst op een afvaldeel of op een onopvallende plaats de lastechniek proberen, alvorens op de eigenlijke plaats te lassen.

Vorbereidende werkzaamheden

Het te repareren deel hoeft in de regel niet uitgebouwd te worden, daar de hele reparatietechniek van buiten wordt ingezet. Scheureinden hoeven niet meer aangeboord te worden.

De te repareren plaats grondig reinigen, eventueel ontvetten. Bij gelakte delen (bumpers enz.) de kleurlaag tot op het eigenlijke kunststofoppervlak mechanisch zeer ruim verwijderen (afslippen). Is het te repareren deel vervormd, de defekte plaats verwarmen (hetelucht pistool, infraroodstraler) en met behulp van een teflon- of houtblok in de oorspronkelijke vorm drukken. Het deel laten afkoelen. Kies de passende kunststofsoort uit het assortiment lasdraden uit. Vele delen hebben een produktiestempel, waarop het gebruikte kunststof vermeldt staat. Bestaat er nog twijfel over de gebruikte kunststoffen, voer een proeflas uit:

Lassen met een materiaalprop op een onopvallende plaats naast de te repareren plaats (zie boven). Let daarbij op een voldoende door en door verwarming (beginnende smelting) van de ondergrond en de beginnende smelting van het lasdraad, voordat u de lasdraad verder doordrukt.

Reparatie van krassen

Stel de smelttemperatuur op de regelaar in die bij het betreffende kunststof behoort. Zodra de lasbout de ingestelde temperatuur bereikt heeft (oplichten van de regelaar), egaliseert u met de platte opzittende boutvoet stuk voor stuk het oppervlak. De lasbout als een pen in de hand houden. Nu alleen licht aandrukken.

Grote krachtoefening beschadigt de lasbout en heeft geen nut: het materiaal moet voldoende doorverwarmd worden, om te smelten. Lasdraad inbrengen, kort wachten tot deze gesmolten is. Dan continu de lasdraad doordrukken zonder de lasbout af te nemen. Het is belangrijk, dat het verse materiaal op een gesmolten oppervlak aangebracht wordt, opdat het laseffect begint. Is het oppervlak te koud (vast), vindt er geen versmelting plaats. Het is vereist smelting op smelting te brengen! Ga door, tot er genoeg materiaal versmolten is. Het gehele reparatievlak moet minstens 1 - 2 mm hoger gevuld zijn dan het originele oppervlak (krimpt bij het afkoelen). Aansluitend zonder materiaaltoevoeging het oppervlak grof egaliseren en het deel laten afkoelen.

1. Lasbout als een schrijver vasthouden.
2. Alleen lichte druk uitoefenen.
3. Materiaal met laspunt opwarmen en laten smelten.
4. Lasdraad inbrengen, laten smelten. Let op: Lasbout is heet.
5. Resten met nadruk bout uitschuiven.

De gerepareerde plaats wordt zoals gewoonlijk geslepen. Voor verdere behandeling van oppervlakken met gelakte delen: zie overeenkomstige hoofdstuk. Gelakte delen kunnen na het slijpen (naar materiaalsoort (evt. naar vlambehandeling of behandeling met een overeenkomstige primer) gelakt worden. Bij ongelakte delen kan met een structuurspray de structuur nagebootst of met een kunststoflak de kleur mat aangepast worden.

Reparatie van scheuren en gaten

Is het te repareren deel gescheurd, dan worden eerst de flanken door kort puntlassen met de voorste punt van de laspunt in afstanden van 2-5 mm gefixeerd (zoals bij naaien: insteken + gladmaken - insteken + gladmaken enz.) Kan van beide zijden van het voegdeel gewerkt worden, wordt met deze gemakkelijke voortgang al een relatief vaste verbinding verkregen. Kan er echter van een kant gewerkt worden, dan vormt dit nog geen vaste verbinding, maar verhindert alleen het tegen elkaar verschuiven van de delen tijdens de verdere behandeling.

Voor de verdere behandeling wordt een passend stuk gewapend net dmv een schaar afgeknipt en over de scheur gelegd. Het gewapende net moet aan beide zijden minstens 7 mm over de scheur steken. Met een vlakliggende laspunt wordt het gewapende net stukje voor stukje op het oppervlak gefixeerd (aangehecht). Daarna begint u, met de laspunt (zonder druk) het gewapende net op een plaats in het materiaal te verzinken. Verzinkt het gewapende net zichtbaar door het smelten van het oppervlak van het voegdeel, trekt u de voet 2 - 3 mm terug en herhaalt deze procedure. Het uitpuilende materiaal schuift u met de laspunt in de nog hete, net behandelde plaats, zodat het eerste verzinkte gewapende net nu bedekt is. Dit zo vaak herhalen, tot het weefsel volledig en voldoende onder het later vervaardigde oppervlak verzinkt wordt. Fixeren van de flanken met de laspunt in afstanden van ca. 2-5 mm.

Het steken en egaliseren van de lengte van de scheur herhalen. Het gewapende net ca. 7 mm uitstekend afknippen. Het gewapende net met de punt in het materiaal verzinken. Het weefsel moet onder het oppervlak verzinkt worden. Dit vereist geduld. Het kunststof heeft een bepaalde tijd nodig om te smelten. Niet met druk of geweld werken!

1. Lasbout als een pen vasthouden
2. Alleen lichte druk uitoefenen. Geduld!
3. Weefsel in het oppervlak van het voegdeel verwerken. Hoe meer het gewapende net in het midden verwerkt wordt, des te steviger is de vastigheid naderhand. Evt. kunnen ook meerdere lagen net verwerkt worden. Het net mag in geen geval na verwerking zichtbaar zijn. In het bijzondere geval moeten de randen van het net in het materiaal van het voegdeel gesmolten worden. Daarna het lasdraad invoeren en verder gaan zoals bij de krasreparatie. Bij gaten wordt het net, als hierboven beschreven, in het midden van het gat gelegd, zoals hierboven in het voegdeel verwerkt en dan van een laag vers materiaal voorzien.

Behandeling van ongelakte oppervlakken

Met de laspunt van de lasbout kunt u lichte krassen en ook eerder behandelde plaatsen behandelen, die later niet gelakt worden. Daarbij beslist een schone lasschoen zonder krassen gebruiken.

De werkwijze is als volgt:

1. Oppervlak slijpen
2. Temperatuur instellen, die toereikend is, om het oppervlak van het kunststof binnen ca. 20 sec te versmelten.
3. Ca. 1 mm folieachtig dikke spaander uit soortgelijk materiaal opleggen (evt. uit een onopvallende plaats van het te behandelen deel verkrijgen)
4. De laspunt heel licht op de spaander drukken, tot spaander en het te repareren oppervlak versmolten zijn.
5. Evt. oppervlak met de onderkant van de laspunt egaliseren.
6. Materiaal geheel laten afkoelen.
7. Na het afkoelen het oppervlak met schraapstaal of fijn schuurpapier voorzichtig nabehandelen tot het oppervlak glad is.

Om het glimmende oppervlak te behouden: Voorzichtig (Let op brandgevaar!) heel kort met een gasbrander aanblazen, daarmee de slijpsporen versmelten. Na het afkoelen verschijnt een glanzend oppervlak. Evt. polijsten. Bij gestructureerde oppervlakken, na het aanblazen met een gasbrander, met schuurpapier overeenkomstig de korreligheid kort op het aangeblazen oppervlak drukken. Bij deze vorm van werken wordt geduld en experimentenreugde beloont. Er wordt van kunststofverwerkers gezegd, welke met deze discipline virtuose vaardigheid verkregen hebben, die oppervlakken namaken, dat deze niet van behandelde oppervlakken te onderscheiden zijn.

Na het beeindigen van het lassen

Stekker eruit. De nog hete laspunt droog met een niet pluizend papier of katoenen doek afdrogen. Hardnekkige vervuiling met een staalborstel verwijderen. Resten van het lasdraad met een nadrukbout uitdrukken.

Nadrukbout eveneens reinigen.

Let op: Nadrukbout word eveneens heet!

Lasbout op de standaard laten afkoelen. Niet met water laten schrikken! De lasbout in de koffer leggen als deze geheel is afgekoeld.

Schrammen aan de onderzijde van de laspunt bijv. met een fijnkorrelig schuurpapier (korreligheid 1.000) schuren. Daarna schuurpapier op een glad oppervlak leggen. Koude laspunt op het schuurpapier glad slijpen, door de onderzijde op het schuurpapier heen en weer te bewegen.

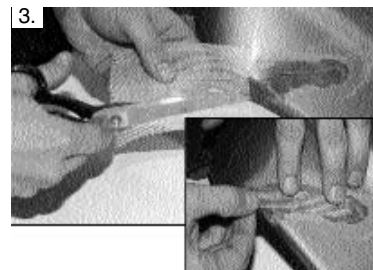
Gebruiksaanwijzing



1. De ontstane schadeplaats met K1-PUR-reiniger schoonmaken.



2. De reparatieplaats opschuren resp. de lak van de schadeplaats verwijderen.



3. Het aluminium weefsel op maat knippen.

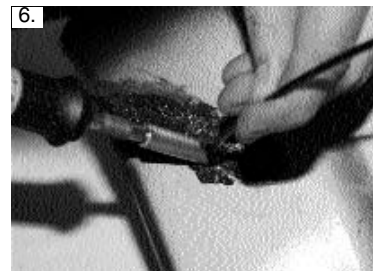


4. De soldeerbout verhitten op 280°C – 300°C.

Het weefsel wordt met een soldeerbout op het oppervlak aangebracht, dit gebeurt door een kortstondig aandrukken met de bout.



5. Aansluitend wordt de schadeplaats met een "repair stick" opgevuld en glad gemaakt..



6. Om een volledige vulling en een glad oppervlak te verkrijgen, kan de "repair stick" door de haakse bout ingesmolten worden. Hierbij een hogere temperatuur gebruiken.



7. De schadeplaats opschuren. Aansluitend kan men gronden en lakken.
Tip: Om kleine oneffenheden weg te werken kan een kunststof plamuurmes L205 worden gebruikt.

Plastic Repair Set / Welding Procedure Operation Instruction

Identification of the plastic type

The colour itself does not give any information about different plastics because the manufacturer can dye the parts of his own choice. By and by you will gain the experience in this field. Search for an ISO-code in the inside of the part (e. g. PC for polycarbonate) or do a test welding as described below. Weldings only retain if a welding addition of the same kind will be used. Many plastic types recur at certain parts such as (nonbinding):



Art. No. 4916

Modelling: aeroplane, car, building PS

Truck and tractor, mudguard, air-induction pipe

Trailer mudguard PE

Boats if they are not made of GRP (glass reinforced plastic): Canadian, kayaks,

pedal boat PE PP

Rainwater tanks PE, PP

Hoover housing PE

Mower PP

Mobiles ABS/PC

Ski coverings PE

At automobiles:

Bumpers, made in Japan or Europe PP

Bumpers Ford PC

Bumpers made in USA PUR

Body parts, instrument panels PUR or PP (body Smart PA)

Mudguard, louvre, new one often ABS

Washing water reservoir PE; Door Seal, if not made of rubber TPE

Testing of the material type:

Normally plastics can only be combined thermally with the same kind of material.

In case of doubt a welding test can immediately be done to find out the material type:

The following table also helps you to identify the plastic types in the range of automobiles and motorcycles and the use of the common mass plastics:

Table about the application of common plastics at automobiles and motorcycles

	Louvre	Bumper	Outside Parts	Inside Parts
Alfa Romeo	PP, PUR			
Audi		PP		
BMW		PP		
Cadillac		PC	PC	
Chevrolet	ABS		PA, PC	
Chrysler	ABS			
Citroen		PP		
Daihatsu		PP		
Fiat		PP		
Ford	ABS	PP, PC		
Honda	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Hyundai		PP, PC		
Jeep				
Lancia		PP		
Landrover		PC		
Lexus	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Mazda	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Mercedes		PP, PC		
Mitsubishi		PP		
Nissan	ABS	PP	ABS, PA	ABS
Opel		PP, PC		
Peugeot		PP		
Pontiac				
Renault		PP		
Rover		PP, PC		
Seat		PP		
Skoda		PP		PP
Subaru		PP		
Toyota	ABS	PUR, PP	ABS, PC	ABS
Volvo		PP		
VW		PP		
Motorcycles	PC, ABS	ABS		

(non-binding):

Cut off a thin particle from the part to be repaired at a hidden position and use it as a "welding wire", is also possible:

But act with caution at unknown plastics: Fire and toxication danger!

Overview about some plastic types and max. working temperatures

Short Description	Name max.	Working temperature
PC	Polycarbonate	290 °C
PE	Polyethylene	275 °C
ABS	Acro-Nitrile Butadiene Styrene	265 °C
ABS/PC	(Mix-Polymer)	280 °C
PP	Polypropylene	275 °C
PP-flex	Polypropylene soft	270 °C
TPE	Thermoplastic Elastomer	270 °C
PS	Polystyrene	265 °C

Danger of health at too high temperatures: In case of smoke emission stop the work and try to carry on with lower temperature. Only work in ventilated areas and do not breath in steams! The work with plastics demands patience. The parts have to be warmed up, fused and processed at low temperature. At too high temperature the molecules of the plastics will be damaged. They change their colour and the durability will be shortened. Other than the processing of hardened materials such as filler or filling compounds out of tubes you do not have pressure of time like the process within the "potlife". Normally you can fuse and reapply thermoplastic plastics long enough. Always practise the welding technique on a wastage or inconspicuous part before processing at the real welding part.

Preparatory Workings

The total repair technique is applied from the outside which means that the part to be treated has not to be demounted and cracking edges have not to be drilled. Clean the part to be treated intensively and lubricate it with grease if necessary. At coated parts remove (grind) the colour coating mechanically and spaciouly until the real plastic surface is given. In case of deformation of the repairing part heat up the defect position carefully (hot-air gun, infrared radiator) and press it to the original form with the support of a teflon or wooden block. Let the part cool down. Choose the plastic type according to the assortment of the welding wires. Many parts have a manufacturer-stamp on which the used plastic is performed. Should there still be any doubt concerning the plastic type, do a welding test: Weld on a material graft at an inconspicuous part next to the position to be treated (see below). Make sure to heat up the underground sufficiently and that the welding wire has the beginning melting temperature before you press on the welding wire through the lead.

Repair of scratchings

Set up the melting temperature according to the applied plastic type at the controller. As soon as the welding piston achieves the adjusted temperature (blinking of the control lamp), smooth the surface bit by bit with the holohedral piston foot. Hold the welding piston like a pen in the hand. Slightly press it on.

Too much power damages the welding piston and is unnecessary: the material has to be heated up sufficiently to fuse. Insert the welding wire and wait for a short time until it is fused. Afterwards continuously insert the welding wire through the lead without lifting off the piston foot. Please note that the fresh material will be put onto a fused surface to achieve a melting effect. If the surface is too cold (tight) there will not be achieved a melting. It is necessary to bring meltings to meltings! Carry on with the process until enough material is fused. The total repair surface has to be filled up at least 1 – 2 mm higher than the finishing surface (shrinkage when cooling down). Afterwards roughly smooth the surface without material addition and let the part cool down.

1. Hold the welding piston like a pen in the hand.
2. Only apply low pressure.
3. Heat up the material with the welding top and let it fuse.
4. Insert the welding wire, let it fuse. Attention: hot welding piston.
5. Push out the residues with the repressing piston.

The repaired position will be ground back as usual. For further treatment of the surface at uncoated parts: see corresponding section. After grinding the coated parts (depending on the material type (as necessary after flame treatment or treatment with the a corresponding primer) can be coated. At uncoated parts the structure can be recreated with a structure spray or colouring can be adjusted matt with a plastic paint.

Repair of crack formations and holes

If the treated part is cracked then first fix the short spot-welding with the front side of the welding top with distances from approx. 2-5 mm (such as sewing: prick+smooth-prick +smooth etc. If the working process of the assembly part can be done from both sides a relatively solid compound can already be achieved due to this simple procedure.

If the working process can be done only from one side a solid compound would not be achieved but a further anti-skid treatment of the parts is given. For further treatment cut off a suitable piece of the armour net by using the scissors and put it on the crack. The armour net should stand over at least 7 mm at all sides. Partly fix (attach) the armour net on the surface with flat tipped welding top. Thereafter start to counterbore the armour net at one spot into the material with the welding top (without pressure).

If the armour net visibly counterbores due to fusing of the assembly part on the surface pull back the foot 2-3 mm and repeat the process once more. Push the creeping out material with the welding top into the still hot pre-treated spot so that the first counterbored armour net is now covered. Repeat this process as long as fabric is counterbored holohedral and sufficiently under the subsequent surface to be treated. Fix the edges with the welding top with distances from approx. 2-5 mm. Repeat the counterboring and smoothing over the length of the crack. Cut the armour net into a standing over of approx. 7 mm. Counterbore the armour net with the top into the material. The fabric has to counterbore under the surface. This requires patience. The plastic needs a certain time to fuse. Do not work with pressure or violence!

1. Hold the welding piston like a pen.
2. Only apply with low pressure. Patience!
3. Work the fabric into the surface of the assembly part. The central you work in the armour net the higher will be the strength of the repair spot.

There can also be fused several plies of armour nets if necessary. The armour net must not be visible in working condition. Especially the edges of the armour net have to be embedded in the material of the assembly part. Afterwards insert the welding wire and proceed working such as the scratching repair. When processing holes the armour net has to be put on central on the hole as described above and has to be worked into the assembly part and be covered with fresh material from both sides.

Treatment of unlacquered surfaces

Unobtrusive scratchings and also pre-treated spots can be treated which should not be lacquered later. Thereto absolutely use a clean welding shoe without scratchings.

The working steps are:

1. Grind the surface.
2. Set up the temperature which is just sufficient to fuse the surface of the plastic within approx. 20s.
3. Put a stick with a thickness of approx. 1 mm on a material of the same kind (apply to an unobtrusive spot of the part to be treated if necessary)
4. Press the welding top slightly onto the stick until the stick and the surface to be treated are fused.
5. If necessary smooth the surface with the bottom side of the welding top.
6. Let the material completely cool down.
7. After the cooling down carefully rework the surface with a scraper or fine abrasive paper until the surface gets as smooth as possible.

To achieve a lustrous surface: Carefully (Attention fire danger!) and shortly blow with hot air unit or gas flame to fuse the abrasive spoors.

After the cooling a lustrous surface is given. Polish up if necessary.

At structured surfaces shortly press the sandpaper corresponding to the graining after the blowing with hot air unit or gas flame onto the blowed surface.

At these workings patience and fondness of experimenting turns to your account. Plastic fabricators which are specialised in this discipline and recreate the surfaces report that there is hardly any difference between treated and non-treated surfaces.

Application after welding process

Pull back the power plug. Abrade the still hot welding top dry with non-fuzzing paper or cotton cloth. Remove tough soilings with a brass wire brush. Press out the residues of the welding wire with the resqueezing piston.

Attention: Resqueezing piston also gets hot!

Let the welding piston cool down in the air at the support. Do not quench with water!

Before packing the welding piston into the box let it completely cool down.

Abrade scratches at the bottom side of the welding top e. g. with fine-grained abrasive paper (graining 1.000). Therefore put the abrasive paper on a smooth surface. Smoothly abrade the cold welding top on the abrasive paper by moving the bottom side of the welding top on the abrasive paper.

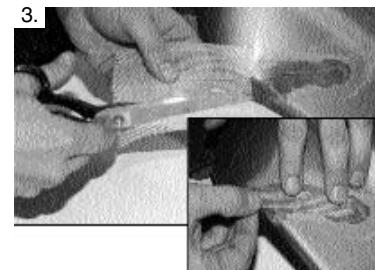
Repair instructions



1. Clean the spot to be treated with 1K-Pur Cleaner.



2. Grind the repairing spot or remove the paint from the damaged spot respectively.



3. Tailor the aluminium repair fabric and adapt it to the repairing spot.



4. Preheat the welding piston up to approx. 280°C - 300°C. Let the fabric and welding piston act on the surface. Apply pressure onto the piston for a short time.



5. Then the spot to be repaired will be refilled and smoothed with a Repair Stick.



6. To achieve a complete refilling and a smooth surface of the spot to be repaired, the Repair Stick can be melted due to drilling across. For this process choose a higher temperature.



7. Now grind the spot to be treated. Then priming and painting can be done.

Advice: Use the Plastic Contour Filler L205 to smooth small unevennesses.

Mode d'emploi

Set de réparation plastique à chaud

Reconnaître le type de plastique

Les pièces en plastique peuvent faire partie d'une large gamme de plastiques différents qui ne se reconnaissent pas absolument à leur couleur, car elles ont pu être peintes par le constructeur. Vous apprendrez à les distinguer à la longue. En principe, le type de plastique est indiqué sur la face interne de la pièce concernée par l'intermédiaire du code ISO (par ex. PC pour le polycarbonate). En cas de doute, effectuez un essai de soudage préalable suivant le procédé décrit ci-dessous. Les soudures ne tiennent que si la baguette d'apport et le plastique de base sont identiques. Les plastiques couramment utilisés concernent les secteurs ou éléments suivants (liste donnée à titre indicatif):

- Fabrication de maquettes:** avion, automobile, bâtiment (PS)
- Camions et tracteurs:** pare-chocs, tubes d'aspiration d'air (PE)
- Remorques:** pare-chocs (PE)
- Bateaux:** kayaks, pédalos, canoës canadiens (PE, PP)
- Citernes d'eau pluviale** (PE, PP)
- Aspirateurs** (PE)
- Tondeuses** (PP)
- Téléphones mobile** (ABS / PC)
- Revêtements de skis** (PE) Au niveau des automobiles :
- Pare-chocs des constructeurs européens et japonais** (PP)
- Pare-chocs Ford** (PC)
- Pare-chocs des constructeurs américains** (PUR)
- Pièces de carrosserie** (par ex. Smart PA), tableau de bord (PUR et PP)
- Garde-boues, grilles** (souvent ABS)
- Réservoir d'eau de lavage** (PE)
- Joint de porte** (souvent TPE)

Test préalable du type de plastique:

En règle générale, seules les matières identiques peuvent être assemblées par soudage. Si vous avez le moindre doute sur le type de plastique, vous pouvez effectuer rapidement un test de soudage préalable.

Le tableau suivant (donné à titre indicatif) peut vous aider à reconnaître le type de plastique dans le domaine de l'automobile et de la moto.

	Grille	Pare-choc	Pièces ext.	Pièces int.
Alfa Romeo	PP, PUR			
Audi		PP		
BMW		PP		
Cadillac		PC	PC	
Chevrolet	ABS		PA, PC	
Chrysler	ABS			
Citroen		PP		
Daihatsu		PP		
Fiat		PP		
Ford	ABS	PP, PC		
Honda	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Hyundai		PP, PC		
Jeep				
Lancia		PP		
Landrover		PC		
Lexus	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Mazda	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Mercedes		PP, PC		
Mitsubishi		PP		
Nissan	ABS	PP	ABS, PA	ABS
Opel		PP, PC		
Peugeot		PP		
Pontiac				
Renault		PP		
Rover		PP, PC		
Seat		PP		
Skoda		PP		PP
Subaru		PP		
Toyota	ABS	PUR, PP	ABS, PC	ABS
Volvo		PP		
VW		PP		
Motos	PC, ABS	ABS		

Art.-Nr. 4916 2



Il est également possible de vérifier le type de plastique en découpant dans la pièce à réparer une baguette mince qui vous servira de " fil de soudure ".

Attention aux plastiques inconnus: danger de feu et d'intoxication !

Tableau récapitulatif des types de plastiques couramment utilisés et températures de travail maximales

Abréviation	Nom complet	Température de travail
PC	Polycarbonate	290 °C
PE	Polyéthylène	275 °C
ABS	Nitrile acrylique, butadiène, styrène	265 °C
ABS/PC	(Copolymère)	280 °C
PP	Polypropylène	275 °C
PP-flex	Polypropylène souple	270 °C
PS	Polystyrène	265 °C

Risques pour la santé en cas de températures trop élevées :

En cas de formation de fumées, interrompez votre travail et poursuivez avec une température plus basse. Veillez à bien aérer le poste de travail, ne respirez pas les vapeurs! La réparation de pièces en plastique est un travail de patience. Les pièces doivent être chauffées lentement à une température suffisante (pas trop élevée), fondues et mises en œuvre.

Des températures trop élevées détruisent les molécules des plastiques, ils changent de couleur et deviennent moins solides. Par rapport au masticage à la spatule dont le durcissement intervient rapidement, les thermoplastiques peuvent rester à l'état fondu pendant une période suffisamment longue et être refondues à plusieurs reprises. Avant de travailler sur la pièce à réparer, entraînez vous sur un déchet de matériau.

Travaux préparatoires

Il est inutile de démonter la pièce à réparer, la réparation se faisant par l'extérieur. Il n'est pas non plus nécessaire de percer les extrémités de fissures. Nettoyer soigneusement et dégraisser éventuellement la zone à réparer. Sur les éléments peints (pare-chocs, etc....) la première étape de la réparation est l'élimination de la peinture sur et largement autour de la zone endommagée (polissage). Si la pièce à réparer est déformée, chauffer la zone défectueuse prudemment (pistolet à air chaud, radiateur aux rayons infrarouges) et essayer de la ramener à sa forme d'origine en appliquant un bloc en téflon ou en bois pour faire contrecoup. Laisser refroidir la pièce. Sélectionner dans la gamme de fils de soudure le type de plastique approprié. Sur beaucoup de pièces il y a un tampon de fabrication qui indique le type de plastique utilisé. En cas de doute, effectuer un test de soudure préalable:

Utiliser un déchet de matériau. Bien maîtriser la température sur la zone d'essai (qui doit commencer à fondre) et celle du fil de soudure qui doit commencer à fondre avant de poursuivre son avance à travers le dispositif d'avance du fil.

Réparation de rayures

Régler la température de fusion adaptée au type de plastique. Lorsque le fer à souder atteint la température réglée (le voyant de contrôle de température clignote), lisser la surface progressivement en posant le pied entier du fer à souder sur la surface à réparer. Tenir le fer comme un stylo en exerçant une pression très faible. Une pression trop forte risque de détruire le fer. Il faut que le plastique concerné soit suffisamment chauffé et commence à fondre. Appliquer alors le fil de soudure et attendre sa fusion. Poursuivre ensuite l'avance continue du fil à souder en maintenant le fer en place. Pour obtenir l'effet de soudage, il est essentiel que la baguette d'apport soit appliquée sur une surface en train de fondre. Si la surface est trop froide (solide), il n'y a pas de fusion au contact avec le fil. La jonction se fait donc par fusion de la matière de base et de la matière d'apport. La surface à réparer doit être remplie jusqu'à un niveau de 1 - 2 mm au-dessus du profil d'origine (à cause du phénomène de retrait lors du refroidissement). Terminer en lissant grossièrement la surface et laisser bien refroidir la pièce.

1. Tenir le fer à souder comme un crayon.
2. N'exercer qu'une faible pression.
3. Chauffer et faire fondre la matière à l'aide de la panne.
4. Introduire le fil de soudure, faire fondre. Attention aux brûlures éventuelles par le fer chaud!
5. Sortir le reste du fil de soudure avec le poussoir.

Poncer la surface réparée comme d'habitude pour assurer la planéité. L'étape finale est le traitement de la surface. Pour les réparations sur pièces non peintes, se référer au chapitre correspondant. Les pièces peintes peuvent recevoir une peinture (si nécessaire, après traitement à la flamme ou utilisation d'un apprêt approprié). Il est également possible de traiter les pièces non peintes avec un rénovateur de plastique ou une peinture synthétique mate de la même nuance de couleur que la pièce réparée.

Réparation de fissures et de trous

Commencer par traiter les flancs par un soudage par points à l'aide de la pointe avant de la panne en respectant des espaces de 2-5 mm (procéder comme pour la couture: piquer-lisser - piquer-lisser, etc...). S'il est possible de travailler des 2 côtés de la pièce, ce procédé simple suffit déjà pour créer une jonction stable. Sinon, ce procédé empêche uniquement le décentrage des pièces l'une par rapport à l'autre pendant l'étape suivante du traitement.

A cet effet, découper aux ciseaux un morceau de tissu armé approprié et le mettre en place sur la réparation en vérifiant que ses bords dépassent la fissure d'au moins 7 mm. A l'aide de la panne du fer à souder posée à plat, fixer le tissu progressivement sur la surface. Toujours à l'aide de la panne à souder, noyer (sans pression) le tissu armé dans la matière. Lorsque son immersion par fusion de la surface de l'assemblage devient visible, retirer le pied du fer de 2 - 3 mm et recommencer l'opération. Pousser à l'aide de la panne du fer la suite du tissu armé. Recommencer l'opération jusqu'à ce que le morceau de tissu soit complètement et suffisamment noyé sous la surface à restaurer. Fixer les flancs avec la panne du fer en respectant des distances d'environ 2 - 5 mm. Recommencer alors à piquer et lisser sur toute la longueur de la fissure, à découper un tissu armé de taille approprié (dépassant la fissure d'environ 7 mm), à infiltrer le tissu sous la surface à l'aide de la panne. Il faut s'armer de patience, car la fusion du plastique nécessite un certain temps.

1. Tenir le fer à souder comme un crayon.
2. Guider le fer en exerçant une pression très faible. Patience !
3. Infiltrer le tissu dans la surface à réparer. Celle-ci sera plus solide si le tissu est bien centré.

Faire fondre dans la matière plusieurs épaisseurs si nécessaire, mais aucun tissu ne doit rester visible. Enrober notamment les bords dans la matière de l'assemblage à l'aide du fil de soudure. Procéder ensuite comme pour les réparations de rayures.

Pour la réparation de trous, bien centrer le tissu armé au-dessus de trou (voir description ci-dessus), l'introduire dans la zone à réparer qui doit être traitée des deux côtés avec du matériau d'apport.

Traitement des surfaces non peintes

En utilisant la panne du fer, vous pouvez réparer des rayures superficielles ou traiter des zones préalablement réparées qui ne seront pas peintes.

Procéder dans l'ordre suivant:

1. Poncer la surface.
2. Régler la température qui doit être suffisante pour fondre la surface du plastique en environ 20 s.
3. Poser une baguette d'environ 1 mm de même type de matière (si nécessaire, effectuer un essai à un endroit peu visible de la pièce à réparer)
4. Positionner la panne du fer à souder légèrement sur la baguette jusqu'à ce que cette dernière et la surface à réparer fondent.
5. Si nécessaire, lisser ensuite la surface avec la face inférieure de la panne du fer.
6. Laisser bien refroidir.
7. Après refroidissement, terminer par un ponçage de la surface à l'aide d'une râpe ou d'un papier abrasif fin.

Pour obtenir une surface brillante, utiliser un pistolet à air chaud ou une flamme de gaz (attention au risque de feu !) pendant un court instant pour faire fondre les traces de ponçage, finir éventuellement avec un polissage. Si la surface est structurée, appliquer brièvement du papier de verre au grain approprié.

Bien entendu, il faut vous armer d'un peu de patience et avoir le goût des expériences nouvelles. Un peu d'entraînement et le coup de main est pris !

A la fin des travaux de soudage

Débrancher la fiche de la prise électrique. Essuyer la panne encore chaude du fer avec un papier non pelucheux ou un chiffon en coton. Eliminer les saletés qui persistent avec une brosse en fil de laiton. Sortir les résidus de fil de soudure avec le poussoir. Nettoyer également ce dispositif (attention : il est également chaud).

Laisser refroidir le fer à souder sur un support en plein air. Ne jamais refroidir le fer à l'eau !

Attendre qu'il soit complètement sec pour le ranger dans son coffret.

Poncer les égratignures sur la face inférieure de la panne avec du papier abrasif à grain fin (1.000). A cet effet, mettre le papier abrasif en place sur une surface lisse. Poncer la panne froide sur le papier abrasif par un mouvement de va-et-vient de sa face inférieure.

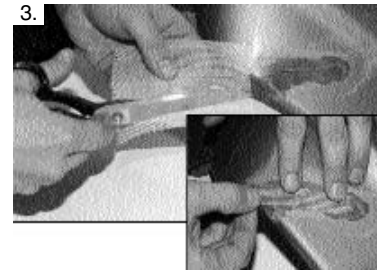
Instructions de réparation



1. Nettoyer soigneusement la zone endommagée à l'aide du nettoyant K1 PUR.



2. Poncer la surface à réparer, c'est à dire enlever la peinture de la zone endommagée.



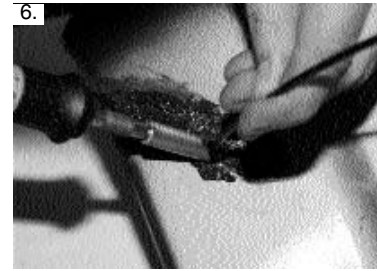
3. Découper le tissu de réparation en aluminium et l'adapter en fonction de la surface à réparer.



4. Préchauffer la panne du fer à souder à environ 280 °C – 3990°C. Mettre le morceau de tissu en place et l'infiltrer dans la surface en exerçant des pressions de courte durée par l'intermédiaire de la panne.



5. Utiliser un Repair Stick pour remplir la zone endommagée et lisser la surface.



6. Pour obtenir une planéité parfaite de la zone endommagée, faire fondre le Repair Stick à travers le trou transversal en sélectionnant une température plus élevée.



7. Polir la zone endommagée. La surface réparée est maintenant prête pour la mise en peinture ou pour recevoir une couche d'apprêt. Conseil : Pour assurer une finition nette, utiliser une spatule en plastique L205.

Zestaw do naprawiania plastiku/ metoda spawania tworzyw sztucznych

Instrukcja obsługi

Rozpoznanie rodzaju tworzywa sztucznego

Nie jest możliwe rozpoznanie różnych rodzajów tworzyw sztucznych na podstawie koloru, ponieważ mogą one być farbowane na różne kolory według uznania producenta części. Z czasem nabywając Państwo doświadczenia w rozpoznawaniu, z jakim tworzywem mamy do czynienia. Poszukajcie kodu ISO na wewnętrznej stronie części (np. PC dla poliwęglanu) lub przeprowadźcie spawanie wstępne w sposób opisany poniżej.

Spawy będą trzymały jedynie, gdy użyjemy dodatku spawalniczego tego samego typu.

Często pewne rodzaje tworzyw sztucznych używane są do wykonania określonych części, i tak na przykład (niezobowiązująco):

Modelarstwo: samolot, samochód, budynki PE

Samochody ciężarowe i traktory: błotniki, kanał chwytu powietrza PE

Przyczepy: błotniki PE

Łodzie, o ile nie GFK: kanadyjki, kajaki, rowery wodne PE, PP

Zbiorniki wody deszczowej: PE, PP

Obudowy odkurzaczy: PE

Kosiarki trawnikowe: PP

Telefony komórkowe: ABS/PC

Pokrycia nart: PE

W samochodach:

Zderzaki do samochodów europejskich i japońskich: PP

Zderzaki do samochodów marki Ford: PC

Zderzaki do samochodów amerykańskich: PUR

Części karoserii, deski rozdzielcze: PUR lub PP (karoseria Smart PA)

Błotniki, kratki, grill: nowe często ABS

Pojemnik na wodę do mycia: PE

Uszczelki drzwi: o ile nie z gumy to TPE

Testowanie rodzaju materiału:

Tworzywa sztuczne dają się łączyć termicznie jedynie z materiałem tego samego rodzaju. O ile nie jesteście pewni, o jaki materiał chodzi, możecie przeprowadzić szybko test spawania.

Pomocną przy rozpoznawaniu rodzaju użytego tworzywa sztucznego w samochodach i motocyklach będzie poniższa tabela użycia standardowych tworzyw sztucznych.

Tabela użycia standardowych tworzyw sztucznych w samochodach i motocyklach (niezobowiązująco).

	Grill	Zderzak	Części zewnętrzne	Części wewn.
Alfa Romeo	PP, PUR			
Audi		PP		
BMW		PP		
Cadillac		PC	PC	
Chevrolet	ABS		PA, PC	
Chrysler	ABS			
Citroen		PP		
Daihatsu		PP		
Fiat		PP		
Ford	ABS	PP, PC		
Honda	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Hyundai		PP, PC		
Jeep				
Lancia		PP		
Landrover		PC		
Lexus	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Mazda	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Mercedes		PP, PC		
Mitsubishi		PP		
Nissan	ABS	PP	ABS, PA	ABS
Opel		PP, PC		
Peugeot		PP		
Pontiac				
Renault		PP		
Rover		PP, PC		
Seat		PP		
Skoda		PP		PP
Subaru		PP		
Toyota	ABS	PUR, PP	ABS, PC	ABS
Volvo		PP		
VW		PP		
Motocykle	PC, ABS	ABS		



Art.-Nr. 4916 2

Możliwe jest również odcięcie w niewidocznym miejscu cienkiego wióra z naprawianej części i użycie go jako "druła spawalniczego":

Należy jednak zachować ostrożność w przypadku nieznanych tworzyw sztucznych: niebezpieczeństwo pożaru i zatrucia!

Przegląd rodzajów tworzyw sztucznych i maksymalne temperatury robocze.

Skrót nazwy	Cała nazwa	Temperatura robocza
PC	Poliwęglan	290 °C
PE	Polietylen	275 °C
ABS	Akrylonitryl, dwuwinylny, styren	265 °C
ABS/PC	(mieszanka polimerów)	280 °C
PP	Polipropylen	275 °C
PP-flex	Polipropylen miękki	270 °C
TPE	Elastomer termoplastyczny	270 °C
PS	Polistyren	265 °C

Zagrożenie dla zdrowia przy zbyt wysokich temperaturach: Gdy zauważysz dym, przerwij pracę i spróbuj kontynuować po obniżeniu temperatury. **Należy pracować tylko przy dobrej wentylacji; nie wdychać oparów!** Praca przy tworzywach sztucznych wymaga cierpliwości. Części powinny być wolno ogrzewane, topione i obrabiane przy niezbyt wysokiej temperaturze. Gdy użyjemy zbyt wysokiej temperatury, dojdzie do zniszczenia cząsteczek tworzywa, ulegną one przebarwieniu i trwałość materiału zostanie obniżona. Inaczej niż w przypadku materiałów ulegających twardnieniu, które tylko w określonym czasie zachowują plastyczność jak masy szpachlowe czy wypełniacze z tub, nie znajdujemy się tutaj pod presją czasu. Termoplastyczne tworzywa sztuczne można zasadniczo poddawać wystarczająco długiej obróbce a także wielokrotnie rozgrzewać. Zawsze przed rozpoczęciem pracy na części przeznaczonej do spawania należy dokonać próbnego spawania w miejscu niewidocznym lub na odpadzie.

Prace przygotowawcze

W większości wypadków nie jest konieczny demontaż części przeznaczonej do spawania, ponieważ cały sprzęt jest używany od zewnątrz. Końcówki pęknięć nie muszą być nawiercane.

Naprawiane miejsca należy dokładnie oczyścić i gdy zachodzi taka potrzeba - odtłuścić. Z części lakierowanych (zderzaki, itp.) należy mechanicznie usunąć (zeszlifować) powłokę lakierniczą aż do powierzchni właściwej z tworzywa sztucznego. Gdy naprawiana część jest odkształcona, należy ją delikatnie rozgrzać (pistolet na gorące powietrze, promiennik podczerwieni) i przywrócić jej pierwotny kształt za pomocą klocka teflonowego lub drewnianego). Następnie daną część pozostawić do schłodzenia. Wybierz odpowiedni rodzaj tworzywa z asortymentu drutów spawalniczych. Wiele części ma stempel producenta, na którym umieszczono informację o rodzaju zastosowanego tworzywa. O ile ciągle nie mamy pewności co do rodzaju zastosowanego tworzywa, należy przeprowadzić próbne spawanie w niewidocznym miejscu naprawianej części: przyspawać słupek materiału do słabo widocznego miejsca w okolicy miejsca naprawianego (patrz wyżej). Należy przy tym zwrócić uwagę, aby przed rozpoczęciem przeciskania druta przez podajnik wystarczająco ogrzać podłoże (początek topnienia) i stopić drut spawalniczy (początek topnienia).

Naprawa zarysowań

Ustaw na termoregulatorze temperaturę topnienia odpowiednią dla danego rodzaju tworzywa sztucznego. Gdy aparat uzyska ustawioną temperaturę (miganie lampki na termoregulatorze), należy po kawałku gładzić powierzchnię stopką nasadzoną na całej powierzchni kolby spawalniczej. Aparat należy przy tym trzymać w ręku jak otówek. Tylko lekko dociskając. Używanie zbyt dużej siły doprowadzi jedynie do uszkodzenia kolby i na nic się nie zda: materiał musi być odpowiednio długo ogrzewany, aby się stopić. Wprowadzić drut spawalniczy, chwilę poczekać aż się stopi. Następnie kontynuować wprowadzanie drutu przez prowadnicę bez podnoszenia stopy. Należy bezwzględnie zwrócić uwagę, aby na stopioną powierzchnię nanosić świeży materiał w celu uzyskania efektu stopienia. Gdy powierzchnia jest zbyt zimna (twarda), nie dojdzie do zespawania. Konieczne jest wprowadzanie stopionego materiału do stopionego materiału! Pracuj dalej aż do stopienia odpowiedniej ilości materiału.

Całkowita powierzchnia naprawy musi być wypełniona o co najmniej 1-2 mm wyżej niż powierzchnia gotowa (kurczy się podczas schładzania). Następnie bez dalszego dodawania materiału należy wygładzić zgrubnie powierzchnię i schłodzić całą część.

1. Trzymać kolbę spawalniczą jak pisak
2. Naciskać tylko w niewielkim stopniu
3. Ogrzewać i topić materiał używając do tego celu końcówki aparatu spawalniczego
4. Wprowadzić drut spawalniczy, stopić go. Uwaga: Palnik jest gorący
5. Pozostałości wypchnąć kolbą dogniatającą.

Naprawione miejsce jak zwykle zeszlifować. W celu dalszej obróbki powierzchni części nielakierowanych: patrz odpowiedni punkt. Części lakierowane mogą po szlifowaniu (w zależności od rodzaju materiału - ewentualnie obróbka płomieniem lub użycie odpowiedniego zagruntowania) zostać polakierowane. W przypadku części nielakierowanych można strukturę w sprayu uzupełnić strukturę lub wyrównać kolor używając matowego lakieru syntetycznego.

Naprawa pęknięć i dziur

Gdy naprawiana część jest pęknięta, należy najpierw unieruchomić powierzchnię nośną za pomocą krótkiego spawania punktowego używając do tego celu przedniego kolca końcówki spawalniczej w odstępach co ok. 2-5 mm (jak podczas szycia: wkluwanie + wygładzanie + wygładzanie, itd.). Jeśli dokonujemy obróbki z obu stron naprawianej części, uzyskamy relatywnie silne połączenie. Jeśli możliwa jest obróbka tylko z jednej strony, nie otrzymamy jeszcze trwałego połączenia a jedynie zapobiegniemy przesuwniu się części podczas dalszej obróbki.

Do dalszej obróbki odcinamy nożyczkami pasujący kawałek siatki zbrojonej i kładziemy na pęknięcie. Siatka zbrojona musi ze wszystkich stron wystawać poza pęknięcie na co najmniej 7 mm. Za pomocą płasko położonej końcówki aparatu mocujemy siatkę po kawałku do powierzchni (mocowanie punktowe ciągłe). Następnie rozpoczynamy (bez naciskania) zagłębianie siatki zbrojonej w jednym miejscu w materiał za pomocą końcówki aparatu.

Gdy siatka zagłębi się w widoczny sposób przez stopienie powierzchni naprawianej części, należy cofnąć stopkę na ok. 2-3 mm i powtórzyć operację. Wypeczniający materiał należy wsunąć za pomocą końcówki aparatu w jeszcze gorące miejsce, które dopiero co było obrabiane, tak aby zanurzona siatka zbrojona została pokryta. Powtarzać operację tak długo, aż włókno siatki zostanie zatopione na całej powierzchni i na wystarczającą głębokość pod odtwarzaną powierzchnią. Następnie należy unieruchomić słupki za pomocą końcówki aparatu w odstępach co 2-5 mm. Powtarzać wkluwanie i wygładzanie na całej długości pęknięcia. Siatkę zbrojoną dociąć z zapasem na ok. 7 mm. Siatkę zbrojoną zatopić za pomocą końcówki w materiale. Włókno musi zostać całkowicie zatopione pod powierzchnią. Wymaga to cierpliwości. Tworzywo potrzebuje pewnego czasu do stopnienia. Nie należy podczas pracy stosować nacisku lub siły!

1. Trzymać kolbę aparatu jak pisak.
2. Stosować jedynie lekki nacisk. Cierpliwości!
3. Wrobić włókno w powierzchnię naprawianej części.

Im bardziej ośrodkowo zostanie osadzona siatka zbrojona, tym większa będzie późniejsza trwałość naprawianej części. Ewentualnie można zatopić kilka warstw siatki. Po naprawie siatka nie powinna być w żaden sposób widoczna. W szczególności krawędzie siatki powinny zostać wtopione w materiał naprawianej części. Następnie należy wprowadzić drut i postępować tak, jak w przypadku naprawy rys.

W przypadku dziur należy umieścić siatkę zbrojoną w sposób powyżej opisany środkowo nad dziurą, w sposób opisany powyżej należy wtopić ją w naprawianą część i następnie z obu stron pokryć świeżym materiałem.

Obróbka powierzchni nielakierowanych

Za pomocą końcówki zgrzewającej można obrabiać lekkie rysy i wcześniej naprawiane miejsca, które nie będą później lakierowane. W tym celu należy użyć koniecznie czystej płozy spawalniczej bez rys.

Poszczególne kroki:

1. Zeszlifować wstępnie powierzchnię.
2. Ustawić temperaturę, która byłaby wystarczająca do stopienia powierzchni w przeciągu ok. 20s.
3. Nałożyć kawałek materiału tego samego rodzaju o grubości ok. 1 mm (ewentualnie pobrać z niewidocznego miejsca naprawianej części).
4. Lekko docisnąć końcówkę zgrzewającą do tego kawałka materiału aż do wtopienia go do naprawianej powierzchni.
5. W razie potrzeby wygładzić powierzchnię spodnią częścią końcówki zgrzewającej.
6. Całkowicie schłodzić materiał.
7. Po schłodzeniu ostrożnie doszlifować powierzchnię szczotką lub drobnociastym papierem ściernym, aby była możliwie gładka.

W celu otrzymania lśniącej powierzchni: ostrożnie nadmuchiwać powierzchnię (Uwaga! Zagrożenie pożarowe!) za pomocą dmuchawy ciepłego powietrza lub płomienia gazowego, aby ślady szlifowania stopiły się. Po schłodzeniu pojawi się wygładzona powierzchnia. Ewentualnie można ją wypolerować.

W przypadku powierzchni ze strukturą należy po zastosowaniu nadmuchu gorącym powietrzem lub płomieniem gazowym lekko docisnąć papier piaskowy o odpowiedniej ziarnistości do powierzchni.

W takich pracach dużą rolę odgrywa cierpliwość i chęć eksperymentowania. Znani są rzemieślnicy obrabiający tworzywa sztuczne, którzy doszli do takiej wirtuozerii w swoim fachu, że odtwarzają powierzchnie prawie nieróżniące się od oryginału.

Po zakończeniu prac spawalniczych

Wyciągnąć wtyczkę. Wytrzeć do sucha jeszcze ciepłą końcówkę aparatu spawalniczego za pomocą papieru lub ściereczki bawełnianej nie pozostawiającej fuzyli. Silne zabrudzenia usunąć za pomocą mosiężnej szczotki drucianej. Resztki drutu spawalniczego wycisnąć tłokiem dociskającym. Wyczyścić także tłok dociskający.

Uwaga: kolba dociskająca jest również gorąca!

Aparat spawalniczy wstawić do stojaka i pozostawić do ostygnięcia na powietrzu. Nie schładzać wodą! Aparat spawalniczy schować do kuferka dopiero po całkowitym ostygnięciu.

Rysy na spodniej stronie końcówki aparatu, należy wyszlifować np. drobnociastym papierem ściernym (ziarnistość 1.000). W tym celu położyć papier ścierny na gładką powierzchnię. Gładko wyszlifować zimną końcówkę, poprzez przesuwanie spodniej części końcówki tam i z powrotem na papierze ściernym.

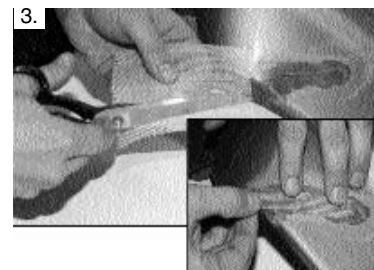
Instrukcja naprawy



1. Naprawiane miejsce oczyścić za pomocą 1K-Pur zmywacza.



2. Naprawiane miejsce przeszlifować lub oczyścić z lakieru.



3. Aluminiową matę przyciąć na wielkość uszkodzenia i dopasować.



4. Kolbę lutowniczą rozgrzać do temp. 280°C - 300°C. Matę należy zgrzać z powierzchnią przez krótkie naciśnięcia maty kolbą lutowniczą.



5. Miejsce uszkodzenia należy wypełnić pastkami naprawczymi i wygładzić.



6. Dla pełnego wypełnienia i wygładzenia naprawianego miejsca można pasek naprawczy stopić w otworze kolby lutowniczej gdzie temperatura jest nieco wyższa.



7. Naprawiane miejsce należy wyszlifować. Teraz można wykonać gruntowanie i lakierowanie. Wskazówka: Do wyrównania drobnych nierówności można zastosować - Szpachlę do tworzyw sztucznych L205.

SCR

Reparaturni set za plastiku / varenje plastike

Uputa za upotrebu

Prepoznavanje vrste plastike

Prema samoj boji plastike, vrlo je teško prepoznati vrste plastike, budući da proizvođač pojedine dijelove može po potrebi obojiti.

Vremenom ćete dobiti iskustvo prepoznavanja vrste plastike s kojom radite. Potražite na obradivom dijelu ISO-kod koji se nalazi sa unutarnje strane (npr. PC za Polycarbonat) ili izvedite probno varenje prema dolje opisanom postupku. Var drži spoj samo u slučajevima, kada upotrebljavamo istovjetnu vrstu plastike. Mnoge vrste plastike ponavljaju se kod određenih dijelova kao npr. (neobvezujuća):

Modelarstvo: Avion, Auto, građevine PS

Kamioni i traktori: blatobran, usisni kanal za zrak PE

Prikolice: blatobran PE

Camci, ukoliko nisu od GFK: Kanadier, kajak, pedaline PE, PP

Tankovi za kišnicu PE, PP

Kućišta ususavaca PE

Kosilice za travu PP

Mobilni telefoni ABS/PC

Oblage skija PE

Kod osobnih vozila:

Branici europskih i japanskih vozila PP

Branici Ford PC

Branici američkih proizvođača PUR

Karoserijski dijelovi, armatura PUR ili PP (Karosserie Smart PA)

Blatobrani, rešetke, novi ceste ABS

Posude za vodu PE

Brtve za vrata, ako ne od gume onda TPE

Testiranje vrste materijala:

Plasticne mase se u pravilu termički mogu spajati samo sa istovrsnim materijalima. Ukoliko niste potpuno sigurni o kojem materijalu se radi, brzo možete napraviti probno testiranje.

Za pomoć pri prepoznavanju vrsti plastike u području osobnih vozila i motora pomoci će Vam navedena tabela :

	Grill	Branici	Vanjski dijelovi	Unut. dijelovi
Alfa Romeo	PP, PUR			
Audi		PP		
BMW		PP		
Cadillac		PC	PC	
Chevrolet	ABS		PA, PC	
Chrysler	ABS			
Citroen		PP		
Daihatsu		PP		
Fiat		PP		
Ford	ABS	PP, PC		
Honda	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Hyundai		PP, PC		
Jeep				
Lancia		PP		
Landrover		PC		
Lexus	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Mazda	ABS	PP, PC	ABS, PC	ABS
Mercedes		PP, PC		
Mitsubishi		PP		
Nissan	ABS	PP	ABS, PA	ABS
Opel		PP, PC		
Peugeot		PP		
Pontiac				
Renault		PP		
Rover		PP, PC		
Seat		PP		
Skoda		PP		PP
Subaru		PP		
Toyota	ABS	PUR, PP	ABS, PC	ABS
Volvo		PP		
VW		PP		
Motorräder	PC, ABS	ABS		

Tabela uobicajenih vrsta plastike kod osobnih vozila i motora: (neobvezujuća):

FORCH

Sa dijela koji popravljate, također je moguće na nevidljivom mjestu odvojiti dijelac koji ćete uprijebiti za postupak popravka:

Pozor pri radu sa nepoznatim materijalima: opasnost od zapaljenja i otrovanja!

Pregled nekoliko vrsta plastika i radne temperature

Kratki opis	Ime max.	Radna temperatura
PC	Polycarbonat	290 °C
PE	Polyethylen	275 °C
ABS	Acronitril Butadien Styren	265 °C
ABS/PC	(Mischpolymer)	280 °C
PP	Polypropylen	275 °C
PP-flex	Polypropylen weich	270 °C
TPE	thermoplastisches Elastomer	270 °C
PS	Polystyrolid	265 °C

Opasnost za zdravlje pri previsokim temper.: Ukoliko primjetite razvijanje dima, prekinite rad, te pokušajte raditi sa nižom radnom temperaturom.

Radite samo u dobro prozračenom prostoru, ne udišite pare!

Rad sa plastikom zahtjeva strpljenja. Dijelovi se moraju lagano zagrijavati odgovarajućom temperaturom, nakon čega ih treba rastopiti i obraditi. Pri previsokoj temperaturi, uništavaju se molekule same plastike, boja se promijeni te se smanjuje čvrstoca. Prilikom rada sa materijalima koji se stvrdnjavaju kao što su npr. mase za špahtlanje ili mase za ispunu iz tube, imate vremenski pritisak zbog vremena stvrdnjavanja. Prilikom rada sa termoplastičnim masama, u pravilu imate neograničeno vrijeme za postupak obrade, te postupak uvijek nanovo možete ponoviti. Prije primjene tehnike zavarivanja na originalnom dijelu, isprobajte postupak na jednom otpadnom dijelu ili na nevidljivom mjestu.

Pripremni radovi

Dijelove koje popravljate, u pravilu ne morate demontirati budući da se cjelokupna reparaturna tehnika izvodi iz vana. Reparaturna mjesta temeljito očistite odnosno odmastite. Kod lakiranih dijelova (odbojnici itd.) izbrusite boju dok ne dodete do originalne plastične površine. Ukoliko je reparaturni dio izgubio svoj originalni oblik, deformirana mjesta lagano zagrijte (pištolj na vrući zrak, infra reflektor) te pomoću teflonske ili drvene klocne, vratite u prvobitni oblik. Ostavite dio da se ohladi. Izaberite odgovarajuću vrstu plastike iz asortimana. Mnogi dijelovi imaju pečat proizvođača, na kojemu je navedena vrsta upotrebene plastike.

Ukoliko niste sigurni, napravite testno zavarivanje:

Rastopite dijelac materijala pored reparaturnog mjesta na nevidljivom mjestu (vidi gore). Obratite pažnju da dovoljno zagrijete probni uzorak (da pocinje taljenje) podloge te da se zavarna žica također pocinje otapati prije nego zavarnu žicu provedete kroz reparaturno mjesto.

Popravak ogrebotina

Namjestite odgovarajuću temperaturu rastapanja za izabranu vrstu plastike na regulatoru. Nakon što lemilica postigne odgovarajuću temperaturu (lampa regulatora svijetli), i izravnajte dio po dio pomoću nožice lemilice.

Lemilicu pri tomu u ruci držite kao olovku. Vršite vrlo lagani pritisak na površinu. Upotreba velike snage uništava lemilo : materijal je potrebno dovoljno dugo zagrijavati da bi ga rastopili. Uvedite zavarnu žicu, kratko prcekajte dok se ne rastopi. Nakon toga kontinuirano provodite zavarnu žicu kroz prolaz bez podizanja nožice lemilice. Obavezno obratite pažnju na to da svježe rastopljeni materijal dospije na rastopljenu površinu da bi nastao zavarni efekt. Ukoliko je površina prehladna (prečvrsta), neće nastati proces zavarivanja odnosno spajanja. Potrebno je rastopljeni materijal spojiti sa rastopljenom podlogom! Nastavite postupak sve dok nemate dovoljno rastopljenog materijala. Cjelokupna reparaturna površina mora biti minimalno 1 – 2 mm više popunjena od gotove površine (skupljanje prilikom hlađenja). Bez naknadnog dodavanja materijala površinu grubo izravnajte te ostavite hladiti.

1. Lemilicu držite kao olovku
2. Radite sa laganim pritiskom
3. Materijal zagrijati te rastopiti vrškom lemilice.
4. Uvesti zavarnu žicu te istu rastopiti. Pažnja: lemilica jako vruća.
5. Otkloniti višak rastopljenog materijala.

Reparaturno mjesto prebrusiti uobicajenim sredstvima. Daljnji postupak obrade površine kod nelakiranih dijelova: vidi odgovarajuće poglavlje. Lakirane dijelove možete nakon brušenja (u zavisnosti od vrste materijala (nakon stavljanja odgovarajućeg prajmera) nanovo prelakirati. Kod nelakiranih dijelova možemo pomoću strukturnog spreja reproducirati odgovarajuću strukturu ili sa mat lakom izjednačiti odgovarajući tonalitet oje.

Reparatura riseva i rupa

Ukoliko je došlo do risa određenog dijela, potrebno je prvo rubove pojedinog dijela točkasto zavariti sa prednjim vrškom lemilice na svakih 2-5 mm (kao kod ivanja: ubosti+ izravnati – ubosti+ izravnati td.). Ukoliko se može raditi sa obje strane raspuknutog dijela, navedenim postupkom postizemo vec relativno cvrsti spoj. Ukoliko se može raditi samo sa jedne strane, spoj nije toliko cvrst, nego samo spriječava razdvajanje odnosno klizanje pojedinog dijela tijekom daljnjeg postupka obrade.

Pri daljnjem postupku obrade potrebno je škarama odrezati odgovarajuću veličinu spojne mrežice te je položiti preko raspuknuca. Mrežica mora sa svih strana biti veća od raspuknuca za minimalno 7 mm. Sa plosnato postavljenim vrškom lemilice fiksirajte mrežicu na pojedinim točkama za površinu. (priheftati). Nakon navedenog postupka započnite sa upuštanjem mrežice na jednoj točki u materijalu pomoću zavarne vrške, bez upotrebe pritiska. Nakon vidljivog upuštanja mrežice u

rastopljeni materijal, povucite nožicu 2-3 mm unazad, te ponovite postupak. Materijal koji izlazi prilikom postupka otapanja, gurajte pomoću vrška lemilice u još vruće, prethodno obrađeno mjesto tako da dođe do pokrivanja mjesta gdje ste izvršili upuštanje mrežice. Postupak ponavljajte tako dugo dok mrežice po citavoj površini ne bude upuštena ispod dijela koji ćete naknadno spajati. Fiksirajte rubove sa zavarne vrškom u razmacima od 2-5 mm. Ubadanje i izravnavanje dužinom raspuknuca ponoviti. Izrežite mrežicu tako da je 7mm veća od samog raspuknuca. Mrežicu upustite sa vrškom u materijal. Mrežicu morate upustiti potpuno ispod površine. Navedeno zahtjeva strpljenja. Plastični je potrebno određeno vrijeme da se rastopi. Ne radite sa pritiskom ili silom!

1. Lemilicu držite kao olovku
2. Radite samo laganim pritiskom. Strpljenja!
3. Mrežicu upustite potpuno ispod površine. Cvrstoca spoja ce biti time veća što bolje napravite odnosno upustite ispod površine samu mrežicu.

Mrežica nakon završenih radova ni u kom slučaju ne smije ostati vidljiva. Posebice morate obratiti pažnju da su rubovi same mrežice dobro upušteni u materijal. Uvedite zavarnu žicu te nastavite postupak kako opisan u poglavlju o popravcima ogrebotina. Kod popravka rupa, mrežicu postavite na sredinu rupe, te kako gore opisano, upustite u materijal te na kraju zapuniti sa obje strane svježim materijalom.

Obrada nelakiranih površina

Sa zavarne vrškom lemilice možete obraditi lagane ogrebotine te prethodno obrađena reparaturna mjesta, koja kasnije ne treba lakirati. Za navedeno svakako upotrijebite čisti vršak lemila bez ogrebotina.

Radni postupci su slijedeći:

1. Izbrusite površinu
2. Namjestite temperaturu tako, da je dovoljna za otapanje površine u roku od 20 sekundi.
3. Istovrsni materijal debljine ca. 1 mm polegnuti na rep. mjesto (potrebni mater. uzeti sa skivenog mjesta samog dijela).
4. Zavarne vrške potpuno lagano postaviti na polegnuti materijal te držati dok se potpuno ne rastopi sa površinom.
5. Izravnati površinu donjom stranom zavarne vrške
6. Ostaviti materijal da se potpuno ohladi
7. Nakon hlađenja, površinu obraditi finim brusnim papirom tako da postane potpuno glatka.

Za dobivanje sjajne površine: Pozor (Opasnost od požara!) Vrlo kratko sa pištoljem na vrući zrak ili plamenikom zagrijati, dok se ne otope tragovi brušenja. Nakon hlađenja, površina ostaje potpuno glatka. Prema potrebi ispolirati. Kod strukturiranih površina, nakon zagrijavanja površine pištoljem na vrući zrak ili plinskim plamenikom, nakratko pritisnuti pješčani papir odgovarajuće gruboće. Kod ovih vrsta radova, strpljenje je višestruko eksprementiranje se isplati.

Nakon završenih radova zavarivanja

Izvučite utikac. Vrući vršak lemilice obrišite suhim papirom ili pamučnom krpom bez muci-ca. Tvrdokorniju prljavštinu očistite mesinganom žicom cetkom. Ostatak materijala istisnite potisnim klipom. Potisni klip također očistite.

Pozor: Potisni klip također može biti vruć!

Lemilicu ostavite na stalku da se na zraku ohladi. Ne hladiti vodom!

Lemilicu ne vratiti u kofer dok se nije potpuno ohladilo.

Ostatke sa donje strane vrška otkloniti finim brusnim papirom (gruboca 1.000).

Za navedeno brusni papir polegnite na glatku površinu. Ohlađeni vršak izbrusiti glatko na postavljenom brusnom papiru.

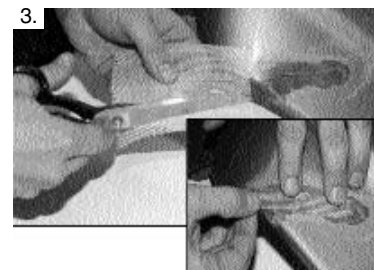
Uputstvo za upotrebu



1. Mjesto otećenja očistiti sa K1-PUR-cistacem.



2. Izbrusite oštećeno mjesto odnosno sa istog je potrebno skinuti lak.



3. Izrežite aluminijsku reparaturnu traku te je pripašite reparaturnom mjestu.



4. Lemilicu predgrijte na cca. 280°C - 300°C. Reparaturnu traku upustite pomoću lemilice na oštećeno mjesto i to napravite kratkotrajnim pritiskom lemilice na oštećeno mjesto.



5. Reparaturno mjesto ispunite pomoću Repair Stick-a te isto izgladite.



6. Za postizanje potpune ispunite te glatke površine reparaturnog mjesta, može se Repair Stick otopiti pomoću lemilice u okomiti provrt. Pritom povišite temperaturu lemilice.



7. Izbrusite reparaturno mjesto. Naknadno se može nanjeti temelj te izvršiti lakiranje. Savjet: Za izravnavanje manjih neravnina možete upotrijebiti reparaturni kit L205.

Stammhaus

Theo Förch GmbH & Co. KG
 Theo-Förch-Straße 11-15
74196 Neuenstadt
DEUTSCHLAND

E-Mail info@foerch.de
 Internet www.foerch.com

Vertriebsbereich Kfz-Handwerk

Tel. +49 7139 95-180
 Fax +49 800 3637246

Vertriebsbereich Bau-Handwerk

Tel. +49 7139 95-300
 Fax +49 800 3637240

Vertriebsbereich Metall-Handwerk

Tel. +49 7139 95-300
 Fax +49 800 3637240

Industrie- und Betriebswerkstätten

Tel. +49 800 8436363
 Fax +49 800 8436362

Verkaufs-Niederlassungen Deutschland

Niederlassung Bamberg/Hallstadt
 Valentinstraße 49
96103 Hallstadt
 Tel. +49 951 70036941
 Fax +49 951 40739300
 E-Mail bamberg@foerch.de

Niederlassung Berlin
 Marzahner Chaussee 225
12681 Berlin
 Tel. +49 30 549898-3
 Fax +49 800 3637242
 E-Mail berlin@foerch.de

Niederlassung Berlin/Reinickendorf
 Eichborndamm 111
13403 Berlin
 Tel. +49 30 409989-80
 Fax +49 30 409989-91
 E-Mail berlin-reinickendorf@foerch.de

Niederlassung Chemnitz
 Bornaer Straße 205
09114 Chemnitz
 Tel. +49 371 4741560
 Fax +49 800 3637252
 E-Mail chemnitz@foerch.de

Niederlassung Cottbus
 Krennewitzer Str. 12
03044 Cottbus
 Tel. +49 355 493961-0
 Fax +49 800 3637256
 E-Mail cottbus@foerch.de

Niederlassung Dessau
 Kochstedter Kreisstraße 7
06847 Dessau-Roßlau
 Tel. +49 340 550453
 Fax +49 800 3637251
 E-Mail dessau@foerch.de

Niederlassung Dresden
 Meschwitz Straße 21
01099 Dresden
 Tel. +49 351 81194-60
 Fax +49 800 3637254
 E-Mail dresden@foerch.de

Niederlassung Frankfurt am Main
 Cassellastraße 30-32
60386 Frankfurt am Main
 Tel. +49 69 4269576-0
 Fax +49 69 4269576-11
 E-Mail frankfurt@foerch.de

Niederlassung Heilbronn
 Brüggemannstraße 24
74076 Heilbronn
 Tel. +49 7131 64586-0
 Fax +49 7131 64586-25
 E-Mail heilbronn@foerch.de

Niederlassung Kaufbeuren
 Moosmangstraße 6
87600 Kaufbeuren
 Tel. +49 8341 909366-0
 Fax +49 800 3637241
 E-Mail kaufbeuren@foerch.de

Niederlassung Kochertürn
 Theo-Förch-Straße 11-15
74196 Kochertürn
 Tel. +49 7139 95329
 Fax +49 800 3637240
 E-Mail kochertuern@foerch.de

Niederlassung Leipzig
 Gießerstraße 12a
04229 Leipzig
 Tel. +49 341 487300
 Fax +49 800 3637245
 E-Mail leipzig@foerch.de

Niederlassung Magdeburg
 Silberbergweg 6a
39128 Magdeburg
 Tel. +49 391 634195-0
 Fax +49 800 6647074
 E-Mail magdeburg@foerch.de

Niederlassung Nürnberg/Fürth
 Waldackerweg 1
90763 Fürth
 Tel. +49 911 975652-0
 Fax +49 800 5891801
 E-Mail nuernberg@foerch.de

Niederlassung Offenburg
 Heinrich-Hertz-Str. 12
77656 Offenburg
 Tel. +49 781 96946448
 Fax +49 800 5895461
 E-Mail offenburg@foerch.de

Niederlassung Paderborn
 Stettiner Straße 4-6
33106 Paderborn
 Tel. +49 5251 7750-0
 Fax +49 800 3637247
 E-Mail paderborn@foerch.de

Niederlassung Salzgitter
 Gustav-Hagemann-Straße 30
38229 Salzgitter
 Tel. +49 5341 867203-0
 Fax +49 800 3637243
 E-Mail salzgitter@foerch.de

Niederlassung Schwerin
 Ratsteich 1
19057 Schwerin
 Tel. +49 385 47738-0
 Fax +49 800 3637243
 E-Mail schwerin@foerch.de

Niederlassung Weimar
 Industriestraße 3c
99427 Weimar
 Tel. +49 3643 4974-0
 Fax +49 800 3637244
 E-Mail weimar@foerch.de

Niederlassung Zwickau
 Maxhütte Gewerbering 2
08056 Zwickau
 Tel. +49 375 81839-0
 Fax +49 800 3637249
 E-Mail zwickau@foerch.de

Stammsitz Österreich

Theo Förch GmbH
 Röcklbrunnstraße 39A
5020 Salzburg
ÖSTERREICH
 Tel. +43 662 875574-0
 Fax +43 662 878677
 Verkauf Tel. +43 662 875574-900
 Verkauf Fax +43 662 875574-30
 E-Mail info@foerch.at
 Internet www.foerch.at

Regionalcenter Österreich

Regionalcenter Wien
 Wolfholzgasse 11/Top 1A
2345 Brunn am Gebirge
 Tel. +43 2236 320 280
 Fax +43 2236 320 280 - 15
 E-Mail wien@foerch.at

Regionalcenter Klagenfurt
 Südring 331
9020 Klagenfurt
 Tel. +43 463 890210
 Fax +43 463 890210-15
 E-Mail klagenfurt@foerch.at

Gesellschaften International

Förch A/S
 Hagemannsvej 3
8600 Silkeborg
DÄNEMARK
 Tel. +45 86 823711
 Fax +45 86 800617
 E-Mail info@foerch.dk
 Internet www.foerch.dk

Förch France SA
 ZAE Le Marchais Renard
 Aubigny
77950 Montereau-sur-le-Jard
FRANKREICH
 Tel. +33 1 64144848
 Fax +33 1 64144849
 E-Mail info@foerch.fr
 Internet www.foerch.fr

Förch S.p.A.
 Via Negrelli 8
39100 Bolzano
ITALIEN
 Tel. +39 0471 204330
 Fax +39 0471 204290
 E-Mail info@foerch.it
 Internet www.foerch.it

Förch d.o.o.
 Velika Cesta 34, Odra
10020 Zagreb
KROATIEN
 Tel. +385 1 2912900
 Fax +385 1 2912901
 E-Mail info@foerch.hr
 Internet www.foerch.hr

Förch SNC
 17 rue de Marbourg
9764 Marnach
LUXEMBURG
 Tel. +352 269 03267
 Fax +352 269 03368
 E-Mail info@foerch.fr
 Internet www.foerch.fr

Förch Nederland BV
 Zandbreeweg 10 A
7577 BZ Oldenzaal
NIEDERLANDE
 Tel. +31 541 751040
 Fax +31 541 751041
 E-Mail info@foerch.nl
 Internet www.foerch.nl

Förch Polska Sp. z o.o.
43-392 Międzyrzecze Górne 379
POLEN
 k/ Bielska-Białej
 Tel. +48 33 8196000
 Fax +48 33 8158548
 E-Mail info@foerch.pl
 Internet www.foerch.pl

Förch Portugal Lda
 Rua Quinta de Cabanas No. 17
 São Vicente
4700-004 Braga
PORTUGAL
 Tel. +351 917314442
 Fax +351 253339576
 E-Mail info@foerch.pt
 Internet www.foerch.pt

S.C. Foerch S.R.L.
 Str. Zizinului 110
500407 Brasov
RUMÄNIEN
 Tel. +40 368 408192
 Fax +40 368 408193
 E-Mail info@foerch.ro
 Internet www.foerch.ro

Förch AG
 Netzbodenstrasse 23D
4133 Pratteln
SCHWEIZ
 Tel. +41 61 8262030
 Fax +41 61 8262039
 E-Mail info@foerch.ch
 Internet www.foerch.ch

Förch Slovensko s.r.o.
 Rosinská cesta 12
010 08 Žilina
SLOWAKEI
 Tel. +421 41 5002454
 Fax +421 41 5002455
 E-Mail info@foerch.sk
 Internet www.foerch.sk

Förch d.o.o.
 Cesta v Gorice 10a
1000 Ljubljana
SLOWENIEN
 Tel. +386 1 2442490
 Fax +386 1 2442492
 E-Mail info@foerch.si
 Internet www.foerch.si

Förch Componentes para Taller S.L.
 Camino de San Antón, S/N
18102 Ambroz (Granada)
SPANIEN
 Tel. +34 958401776
 Fax +34 958401787
 E-Mail info@foerch.es
 Internet www.foerch.es

Förch s.r.o.
 Dopravní 1314/1
104 00 Praha 10 – Uhřetěves
TSSCHECHIEN
 Tel. +420 271 001 984-9
 Fax +420 271 001 994-5
 E-Mail info@foerch.cz
 Internet www.foerch.cz

Förch Kereskedelmi Kft
 Bakony u. 4.
8000 Székesfehérvár
UNGARN
 Tel. +36 22 348348
 Fax +36 22 348355
 E-Mail info@foerch.hu
 Internet www.foerch.hu