

Modellbau mit Ätzmodellen für Spur TT bedeutet:

- Maßstabs-Treue
- Fülle an Details
- Individualität

Ätzmodell: XD142_TT

Fahrzeugscheinwerfer zum Aufkleben

Schwierigkeitsgrad: Stufe 1 von 5

Herzlichen Glückwunsch

zu Ihrem neuen *etchIT*-Modell!

Mit der vorliegenden Beschreibung wollen wir Ihnen wichtige Anregungen für den Bau des vorliegenden Modells

XD142_TT — Fahrzeugscheinwerfer zum Aufkleben

geben, die Ihnen helfen, ein individuelles Schmuckstück auf Basis dieses maßstabsgetreuen und filigranen *etchIT*-Modells zu fertigen.

Denn auch wenn jedes Ätztableau weitgehend dem nächsten entspricht, ist es erst Ihrer Farbgestaltung und Fantasie zu verdanken, wenn demnächst ein weiteres Unikat Ihr Diorama oder Ihre Anlage schmückt!

Sollten Sie mit dem Modell zufrieden sein – wovon wir ausgehen – interessieren Sie vielleicht weitere Modelle aus dem *etchIT*-Programm. Sehen Sie sich immer mal wieder auf

www.etchIT.de

um; die Zahl der verfügbaren Modelle erhöht sich ständig.

Nun viel Spaß und viel Erfolg beim Bau und der Ausgestaltung Ihres neuen Modells von *etchIT*.

Lieferumfang:

- Scheinwerfer in verschiedenen Größen

Vom Modellbauer beizustellen:

Viel Spaß und ein wenig Geduld

Kunststoffteile und 3D-Druck

Einige *etchIT*-Modelle (Artikelkennung meist XD...) bestehen im Wesentlichen aus Kunststoff und sind mit Hilfe der noch relativ jungen Technik des 3D-Druckens entstanden. Bei dieser Technik werden quasi kleine Kunststoffpünktchen in allen drei Richtungen so aneinander gereiht, dass sich letztlich ein dreidimensionales Modell daraus ergibt.

Eine Art des 3D-Drucks, basierend auf dem Abschmelzen eines Kunststoffdrahtes, mit relativ groben aufgeschmolzenen Kunststofftröpfchen gibt es schon eine ganze Weile. Aber erst die aktuellen Verbesserungen (z. B.: Jet-Technologie = Druckköpfe mit flüssigem Polymer, das mit UV-Licht ausgehärtet wird) machen den 3D-Druck nun auch interessant für Modelle in kleineren Maßstäben. Noch ist die Technik nicht so weit, dass die Oberflächengüte eines 3D-gedruckten Modells so sauber und glatt ist, wie man das von Kunststoffmodellen in Spritzgusstechnik gewöhnt ist.

Doch durch die Möglichkeit, auch ungewöhnlichste und ansonsten nicht erhältliche Modelle am Computer zu konstruieren und im 3D-Druck auszugeben, machen Modelle nach dieser Methode bereits jetzt zu einer hervorragenden Grundlage für den Selbstbau von völlig neuen Modellen.

Hier nun einige Tipps, wie die 3D-Druck-Rohlinge soweit bearbeitet werden, bis sie aus normalem Betrachtungsabstand praktisch nicht mehr von konventionell hergestellten Kunststoffmodellen unterschieden werden können. Im Gegenteil — durch die zusätzlichen geätzten Zurüstteile wirken solche Modelle weit besser als viele Spritzguss-Massen-Modelle.

Details

Der große Vorteil des 3D-Drucks, nun auch feine Details darzustellen, ist gleichzeitig auch eine Gefahr — denn das Material ist spröde und neigt zum Brechen. Die bei *etchIT* konstruierten Modelle versuchen dem Rechen zu tragen und sind an strategisch wichtigen Stellen möglichst unauffällig verstärkt. Trotzdem ist bei der Handhabung Vorsicht geboten, damit man nicht plötzlich ein Fahrzeugteil abgebrochen hat.

Sollte dieser Fall dennoch eintreten, lassen sich diese Teile problemlos mit Cyanacrylatkleber (Sekundenkleber) wieder anbringen.

Oberflächen bearbeiten

Richtig glatt werden Flächen bei der Fertigung eher selten. Die Nachbearbeitung der Oberflächen ist also beinahe unerlässlich, aber nicht übermäßig zeitaufwändig.

Die Modelle, die *etchIT* mit eigenem High-End-Drucker fertigt, bestehen aus flüssigem Kunststoff, der in sehr dünnen Schichten (0,028mm!) übereinander aufgebracht und dann mit einer starken UV-Lichtquelle gehärtet wird.

Neben dem eigentlichen Modellbaumaterial wird aus einem zweiten Druckkopf ein zweites, wachsartiges Material aufgebracht, das Hohlräume füllt und Wände stützt. Dieses Material wird mit hohem Wasserdruck abgewaschen und ist weitestgehend von dem Ihnen vorliegenden Modell entfernt. Schmierige Oberflächen, wie sie bei anderen 3D-Druck-Anbietern gelegentlich auftreten, gibt es bei *etchIT*-Modellen nicht!

In engen Löchern etc. können sich evtl. noch kleine Reste des wachsernen Supportmaterials befinden, die sich problemlos mit einem Zahnstocher oder feinem Draht beseitigen lassen.

Der nächste Schritt besteht darin, rauhe Oberflächenpartien mit feinem Schmirgelpapier (600-800er Körnung) zu glätten. Dies erfolgt am besten bei feucht gehaltenem Kunststoffmodell. Dabei setzt zum einen das Schmirgelpapier nicht zu (sollte aber schon ein wasserfestes sein...) und zum anderen sieht man im feuchten Zustand Unregelmäßigkeiten besser.

Übrigens Vorsicht bei den ersten Schleifvorgängen!

Das Material wird sehr schnell abgetragen.

Sehr nützlich ist auch hier wieder der des öfteren erwähnte Glasfaser-Radierer (*etchIT*-Artikel SFL004/SFL005), den man für das Glätten von trockenen Oberflächenteilen einsetzen kann. Bei dieser Bearbeitungsweise nicht „mit dem Strich“ bürsten, also in Richtung der durch den Druck entstandenen Riefen, sondern rechtwinklig dagegen. Dabei immer mit wenig Druck arbeiten.

Hat man die Oberfläche wie gewünscht verbessert (an vielen Stellen muss man kaum etwas machen!), lässt man den Rohling trocknen und grundiert ihn dann mit Spraygrundierung, am besten in grau, damit man eventuell noch verbliebene Unebenheiten gut erkennt.

Dass trotz der Nacharbeit noch kleinere Fehlstellen übrig sind, wird nach dem Trocknen der Sprühgrundierung deutlich.

Das matte Grau der Grundierung zeigt, wo evtl. noch weiter nachgearbeitet werden muss.

Gute Grundierung glättet die Oberfläche und die nach dem Trocknen aufgebrauchte finale Lackierung tut den Rest, um ein hochwertiges Modell zu erhalten.

Räder im 3D-Druck

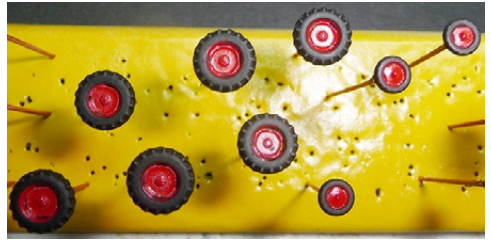
Die Auflösungsfeinheit des 3D-Druck gestattet es prinzipiell, auch beispielsweise LKW-Räder zu drucken. Auch diese sind unbedingt vorsichtig nach zu bearbeiten vor dem Lackieren. Wie bekommt man perfekt lackierte Räder/Reifen? Hier eine gangbare Methode:

Alle separat beiliegenden Räder von etchIT besitzen eine Nabe für die Achsaufnahme von Ms-Rundmaterial von 0,77 bis 0,8mm Durchmesser. Solches Rundmaterial liegt allen entsprechenden Bausätzen in ausreichender Menge bei. Stärkeres Material sprengt die Achsaufnahme, da 3D-Druckmaterial bei dünnen Wandstärken spröde und bruchempfindlich ist.

Nach dem Ablängen der Achsen werden die Rundmaterialstücke an den Stirnflächen plan gefeilt und der Rand entgratet, um beim Einschieben die Achsaufnahmen nicht zu beschädigen.

Bei vielen zu lackierenden Rädern sind praktischerweise weitere 3-4 cm langen Rundmaterialstücke vorzubereiten, um alle Räder vorab auf ein Schaumstoffstück gesteckt in Felgenfarbe in einem Durchgang sprühlackieren zu können.

So erhält man mit etwas Übung perfekt runde Reifen.



3D-Druck-Material bohren

In Fällen, in denen Löcher nachträglich in das Kunststoffmaterial einzubringen sind, beispielsweise, da der 3D-Druckprozess sehr feine Löcher nicht in ausreichender Präzision wiedergeben kann, können zu diesem Zweck Miniatur-Spiralbohrer ab 0,2mm Durchmesser eingesetzt werden. Diese Bohrer werden eventuell in ein passendes kleines Bohrfutter oder einen Handbohrergriff eingesetzt und das Loch wird vorsichtig mit einigen Umdrehungen per Hand erzeugt. Das Material ist sehr leicht zu bearbeiten und von der Benutzung einer Mini Bohrmaschine ist eher abzuraten, denn da ist zuviel Power dahinter.

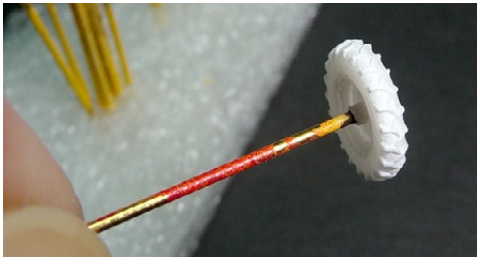
Ob Sie HSS- oder HM-Bohrer benutzen, hängt von Ihren Vorlieben und Vorräten ab. Erstere nehmen auch mal ein leichtes Verbiegen nicht übel (was bei diesen Mini-Durchmessern schnell mal passiert). Hartmetall (HM) Bohrer sind rasiermesserscharf und schneiden somit etwas besser — brechen aber gerne und ruckzuck ab, wenn man sie auch nur einen Hauch verkanntet oder verbiegt.

Natürlich wird *etchIT* immer dort, wo es Sinn macht, die Kunststoff-Rohlinge durch fein detaillierte und präzise Ätzteile ergänzen.

3D-Kunststoff kleben

Als Kleber sind Kunststoffkleber geeignet (nicht Polystyrol-Kleber!), wie Ruderer 530, Micro Kristal Klear (Art.-Nr. SFL010) und andere — generell gilt: eigene Tests mit dem Lieblingskleber durchführen.

Sind Teile bündig aufeinander zu kleben, eignet sich auch sehr gut ein dünnflüssiger Cyanacrylatkleber („Sekundenkleber“). Da der 3D-Kunststoff schichtweise aufgebaut ist, enthält das Material winzige Hohlräume und sobald ein Tröpfchen Sekundenkleber an eine Nahtstelle gelangt, saugt das Kunststoffmaterial den dünnflüssigen Kleber gierig auf und es entsteht eine enorm feste Verklebung ohne störende Reste an der Nahtstelle. Nach dem Grundieren/Lackieren ist praktisch nichts mehr von der Klebefuge zu sehen.



Nach dem Trocknen wird ein aufgestecktes Rad in das Futter eines Akkuschaubers gespannt, der sehr langsam zu laufen im Stande ist.



Nun den Pinsel mit nicht zu zäher Farbe langsam an das sich drehende Rad nähern und bis zur gewünschten Breite den Reifen mit mattschwarzer Farbe aufmalen.

Farbliche Gestaltung

Generell sollte man filigrane Ätzmodelle wie Treppen, Gitter etc. nicht mit dem Pinsel einfärben. Egal, wie dünn oder dickflüssig die Farbe ist – der Pinsel setzt die feinen Durchbrüche der Treppenstufen und des Gitterrostes zu und die Farbe verklebt die Zwischenräume. Damit ist die realistische Wirkung verschwunden.

Entweder färbt man die Neusilbermodelle mit einem geeigneten Brüniermittel ein, was eine bräunlich bis schwärzliche Färbung hervorruft. Oder — und das ist die bessere Methode: man benutzt die Airbrush-Sprühpistole.

Verwendbar sind auch Lacke in Sprühdosen, wie sie beispielsweise in 100ml Gebinden für den Plastikmodellbau angeboten werden. Vor dem Lackauftrag ist das Blech mit einer weißen oder grauen Grundierung zu überziehen, nachdem das Blech gut entfettet wurde (Aceton, Spiritus, Essig etc.). Solche Sprayfarben haben einen erheblich feineren Sprühnebel als Spray-Lacke aus dem Baumarkt.

Unbedingt die Sicherheitshinweise bei der Verwendung der jeweiligen Produkte beim Lackieren beachten!

Und nun viel Spaß beim Zusammenbau Ihres neuesten *etchIT*-Modells!

Aufbau XD142_TT —

Fahrzeugscheinwerfer zum Aufkleben

Lieferumfang



Anwendung

Fahrzeugscheinwerfer können in verschiedenen Techniken simuliert werden, beispielsweise durch das Aufbringen von Tröpfchen aus Lack, Klebstoffen etc.

Dies ist allerdings immer mit dem Umstand verbunden, dass kein solches Scheinwerfer-„glas“ genau wie das vorangegangene wird.

Abhilfe schaffen die dreidimensional gedruckten Scheinwerfer XD142_TT von etchIT.

Hier nun die Beschreibung zur Anwendung.

Für beleuchtete Fahrzeuge

Für die Bastler, die Ihre Fahrzeuge mit LED beleuchten wollen, sind die Scheinwerferaufsätze ebenso geeignet, wie für nicht beleuchtete Fahrzeuge.

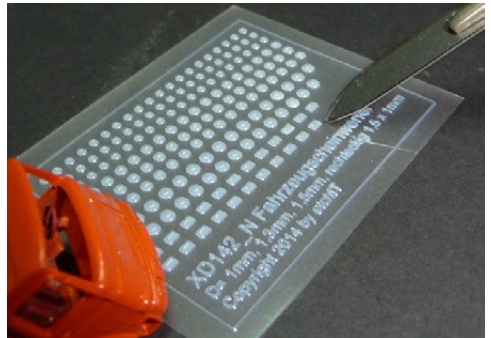
Im ersten Fall wird das betreffende Scheinwerferglas mit der Skalpellklinge von der Polyester-Trägerfolie gelöst (leicht anstupsen genügt). Dann an der Stelle, wo das Scheinwerferglas hin soll, etwas Transparenkleber aufbringen (z. B. Humbrol Clearfix oder Micro Kristal Klar (Best.-Nr. SFL010), das Glas mit der Spitze des Skalpells durch ganz leichtes Einstechen aufnehmen und an die gewünschte Stelle setzen.

Die oftmals viel zu hellen LED-Scheinwerfer, werden durch die milchige Transparenz des Materials soweit abgemildert, dass die Scheinwerferbeleuchtung nicht unnatürlich hell erscheint.

Für unbeleuchtete Fahrzeuge

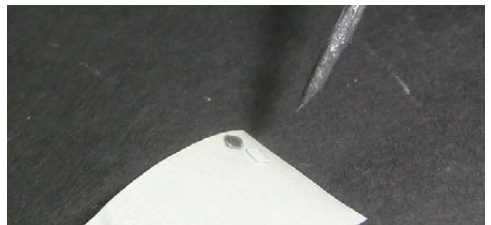
Damit die aufgeklebten Scheinwerfer in diesem Anwendungsfall realistisch erscheinen, sollte man den Hintergrund an der Stelle, wo die Gläser aufgesetzt werden, silbern einfärben. Entweder direkt am Fahrzeug – was selten exakt wird – oder, wie im Folgenden gezeigt, auf der Rückseite des Scheinwerferglases erfolgt.

Zuerst wird die benötigte Menge an Fahrzeugscheinwerfern durch leichtes Anstupsen mit der Skalpellklinge von der Polyester-Trägerfolie gelöst. Die gewölbte Außenseite bleibt dabei oben:



Nun werden die Scheinwerfergläser mit einem passenden Stück Feinkreppklebeband übernommen. Der Druck muss nicht fest sein, die Gläser sollen nur mit einer kleinen Fläche der Wölbung am Klebeband vorübergehend haften.

Nun das Band umdrehen und die glatte Rückseite der Scheinwerfer mit etwas leicht verdünnter silberner Acrylfarbe einfärben:



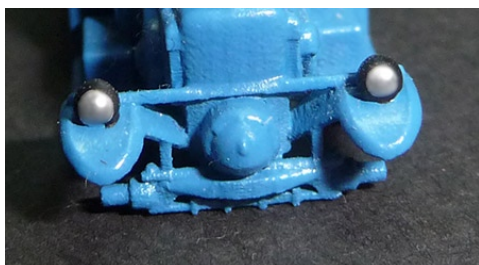


Nach dem Trocknen die Scheinwerfergläser lösen und umdrehen (Niesen vermeiden...). Nun an den gewünschten Stellen Transparentkleber aufbringen und die Gläser mit der Spitze des Skalpell's aufnehmen und platzieren.



Nach dem Trocknen des Klebers lassen sich die Gläser problemlos bei der finalen Glanzlackierung (z. B. Tamiya Klarlack X-22; Best.-Nr. SFL011) mit überlackieren.

Auf die beschriebene Weise gelingen perfekte und gleichmäßige Scheinwerfer bei Ihren Fahrzeugen.



Viel Spaß bei der Verfeinerung Ihrer Fahrzeugmodelle!