

Anleitung zum Einbau des Lüftergitters und der Lüfteranlage in das Modell der V100 von Märklin



Inhalt

Einleitung	2
Benennung der Teile	3
Entfernen der Stützstrukturen	3
Vorbereitung der Bauteile	3
Einbau des Lüftergitters in den Lokkasten	3
Einbau der Lüfteranlage	6
Statischer Einbau des Lüfterrades	8
Motorisierter Einbau des Lüfterrades	8
Einsetzen des Lüfterkastens	9
Anschluss des Motors	9

Werkzeuge und Materialien für den Umbau

- Watenfreier Seitenschneider
- Skalpell
- Schleifpads
- Pinzetten
- Sägeblatt (Laub-, Metall- Dekupiersäge)
- Inbusschlüssel mit Weite 1,5 mm
- Grundierung Elita Life Colours Professionell Hellgrau
- Elita Life Colours RAL 3004 Purpurrot seidenmatt oder Elita Life Colours RAL 5012 Ozeanblau oder bei anderen Lackierungen entsprechende Farben

Warnhinweis: Bei Produkten von Montaperti Modelltechnik handelt es sich nicht um Spielzeug. Diese Produkte sind für Sammler mit einem Mindestalter von 15 Jahren vorgesehen. Kleinkinder bis 3 Jahre dürfen aufgrund verschluckbarer Kleinteile keinen Zugang zu den Produkten haben.

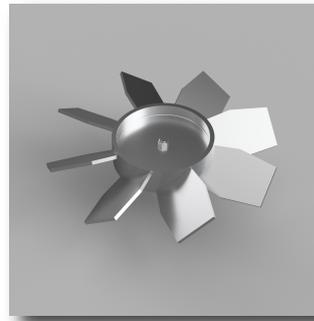
Liebe Modellbauer,

ich freue mich sehr über das Interesse an meinen Zurüstteilen, um Eure Schätze noch vorbildnaher zu gestalten. Mit dieser Anleitung möchte ich Euch eine Handlungshilfe für die Vorbereitung und den Einbau des Lüftergitters sowie der Kühler-Lüfteranlage an die Hand geben.

Zur Transportsicherung können sich die Teile je nach bestellter Option in den für den Druck notwendigen Stützstrukturen befinden. Im Folgenden zeige ich auf, wie diese einfach und leicht entfernt werden können.

Benennung der Teile

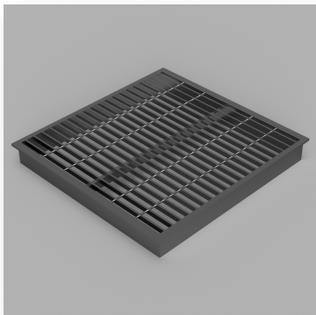
Beginnen wir damit, die einzelnen Teile zu benennen, damit im weiteren Verlauf auch eindeutig ist, welches Teil gemeint ist.



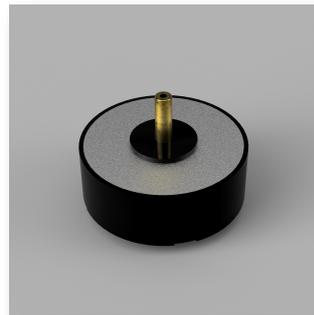
Behr-Lüfterrad



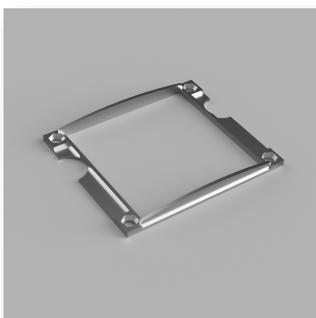
Lüfterradhalter statisch



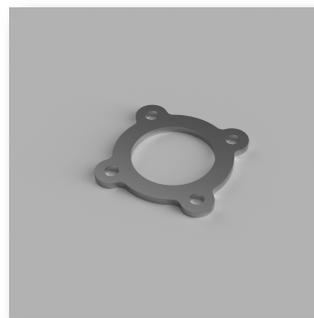
Lüftergitter



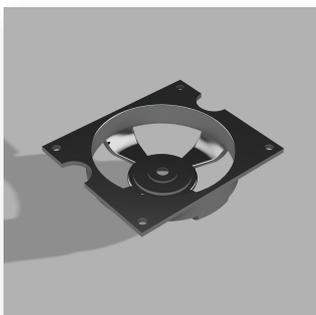
Faulhaber-Motor



Halterung Lüfterkasten



Motorhalter



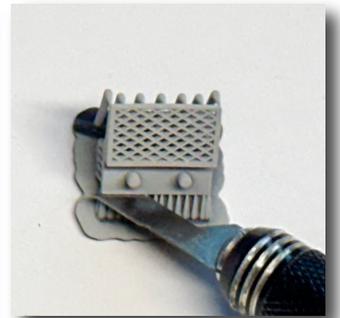
Lüfterkasten

Schön, dass wir nun ein gemeinsames Verständnis zu den Teilen haben. Somit gestaltet sich der weitere Verlauf schon gleich viel einfacher.

Entfernen der Stützstrukturen

Weiter geht es mit dem Trennen der gedruckten Teile von den beim Druck essenziell wichtigen Stützstrukturen. Hierfür benötigen wir in diesem Falle nur einen watenfreien Seitenschneider und ein Skalpell.

Die Stützstrukturen sind so angepasst, dass sie sehr dünn und leicht zu entfernen sind. Für das Trennen dieser Strukturen gibt es in diesem Falle nur einige wenige Grundsätze zu beachten. Die watenfreie Seite des Seitenschneiders befindet sich in der Regel immer in Richtung des Werkstücks, um den Druck von diesem abzuleiten. Die Schneide befindet sich möglichst nah am Werkstück. Bei Druckteilen mit sehr vielen feinen, aneinandergereihten Stützen bietet es sich auch an, diese mit einem Skalpell ziehend zu durchtrennen. Siehe die Beispielbilder rechts.



Somit werden Nacharbeiten in Form von Schleifen reduziert. Nach dem Abtrennen können die verbleibenden Stützreste mit einem Schleifpad mit nicht allzu grober Körnung entfernt werden.

Sollte wider Erwarten das eine oder andere benötigte Teil versehentlich abgezwickt werden, nutze ich selbst einen schnell härtenden und nicht ausblühenden Sekundenkleber.

Vorbereitung der Bauteile

Nun werden alle Teile zuerst grundiert. Ich nutze aktuell die Elita Grundierung Professionell in grau. Sobald die Teile grundiert sind, gehe ich zur eigentlichen Lackierung über. Hier nutze ich die bei den Werkzeugen aufgeführten Farben von Elita, um allen Teilen das Aussehen des Originals zu verleihen. Die lackierten Teile können nach Gusto noch mit Pulverfarben oder durch Lasuren und Farben

patiniert werden. Hierauf gehe ich jedoch in dieser Anleitung nicht ein.

Nachdem die Farbe entsprechend getrocknet ist - hier gehe ich bei einem Erfahrungswert von etwa 24 h aus - werden alle Teile mit Klarlack der Wahl lackiert (ich bleibe bei Elita), um die zuvor aufgetragene Farbe zu fixieren und zu schützen.

Einbau des Lüftergitters in den Lokkasten

Nun wird alles am Modell angebracht. Ich zeige sofern nötig den Schritt des Entfernens der Originalteile, dann das Anbringen der Neuen.

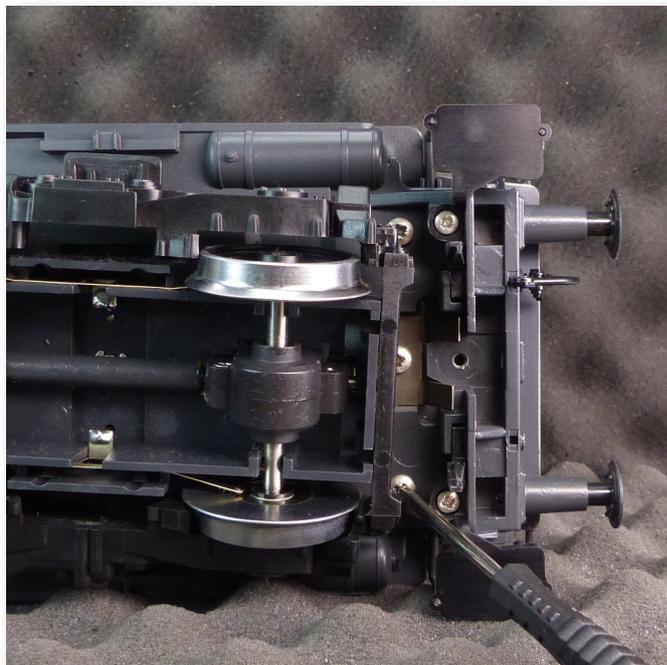
Sofern kein Lüftergitter aus meinem Portfolio genutzt wird, ist mit ruhiger Hand ein Fräser von der Innenseite des Lokkastens anzusetzen und so viel Material abzunehmen, dass die Lamellen stehen bleiben und man einen freien Blick hindurch hat.

Das Ausfräsen kann ich mangels Fahrzeug nicht aufzeigen, gebe aber den Tipp, für Kunststoff geeignete Fräser herzunehmen und mit wenig Druck zu arbeiten. Ach soll der Fräser nicht zu lange am



Material sein, da es sich sonst zu stark erwärmt und verformt, respektive schmilzt.

Damit wir gut am Gehäuse arbeiten können, werden die vier Kreuzschlitzschrauben an der Unterseite des Lokrahmens gelöst. Nach dem Entnehmen der Schrauben kann das Lokgehäuse nach oben abgezogen werden. Hierbei muss nicht auf Kabel oder ähnliches geachtet werden, es sei denn, die Lok wurde bereits vorher auf einen anderen Decoder umgerüstet.

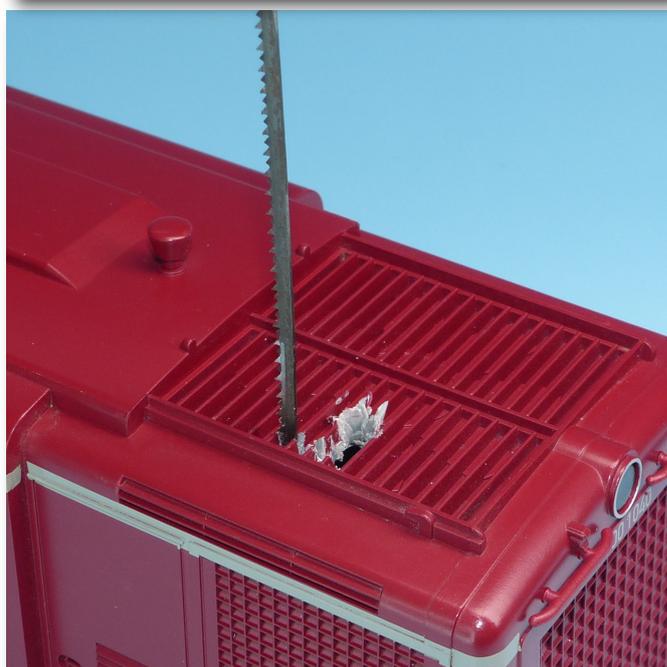


Nachdem das Lokgehäuse getrennt wurde, geht es ins Eingemachte... Wir bohren ein Loch in die Lok.

Um nicht bei einem eventuellen Abrutschen Teile der Lok zu verletzen, die keine Bearbeitung erfordern, setzen wir den Bohrer zur Mitte des Spritzgußgitters hin an. Da das Bohren des Kunststoffes mit großen Bohrern recht kraftintensiv ist, schlage ich vor, mit einem kleinen Bohrer zu beginnen und das Loch entsprechend schrittweise mit größeren Bohrern aufzuweiten. Das Loch soll mindestens so groß sein, dass ein Sägeblatt (Metall- oder Laubsäge) ohne Kraftaufwand hindurchpasst.



Für diesen Umbau habe ich das Sägeblatt einer Dekupiersäge herangezogen, welches ohne Säge, nur mit den Fingern gehalten, benutzt wurde. Das Blatt wurde durch das Loch geführt und im weiteren Verlauf mit leichten Auf- und Abbewegungen entlang der Kanten das Lüftergitter herausgesägt. Auch ohne Sägewerkzeug lässt sich das Blatt fein entlang der Kanten führen und den nötigen Platz für weitere Schritte schaffen. Achtung! Der äußere Rand des Lüftergitters soll bestehen bleiben. Dieser wird als Auflagefläche für das Gitter benötigt.



Wie auf diesem Bild zu sehen, ist wie im vorhergehenden Abschnitt hingewiesen, der äußere Rand des spritzgegossenen Lüftergitters stehen geblieben. Die Schnittkanten sind bereits relativ sauber entstanden, ich hatte jedoch noch etwas Abstand zum Äußeren Rand gehalten, was durch die Abdeckung durch das Lüftergitter jedoch nicht unbedingt notwendig ist.



Nun werden mit einer für den Modellbau geeigneten Feile (z. B. Diamant- oder Schlüsselfeile) und einem Skalpell die Ränder nachgearbeitet und die verbleibenden Nasen des Lüftergitters abgenommen, damit das Lüftergitter passend und ohne Kraftaufwand in die entstandene Öffnung eingesetzt werden kann.



Ein testweises Einsetzen des noch unbehandelten Lüftergitters zeigt nun, ob sauber genug gearbeitet wurde. Zwickt sich das Gitter noch beim Einsetzen, ist es sinnvoll, nochmals nachzuarbeiten, um das Gitter druckfrei einsetzen zu können.

Lässt sich das Lüftergitter leicht einsetzen, kann es entsprechend der Farbe der Lok lackiert werden und nach einer ausreichenden Trocknungszeit der Farb- sowie Klarlacke eingeklebt werden. Da die Klebestelle im Nachinein nicht mehr sichtbar ist, nutze ich hierzu gerne den matt auftrocknenden Universal Bastelkleber der Marke folia (www.folia.de), der es mir ermöglicht, die Teile bei einer eventuellen Beschädigung zerstörungsfrei zu entfernen.



Einbau der Lüfteranlage

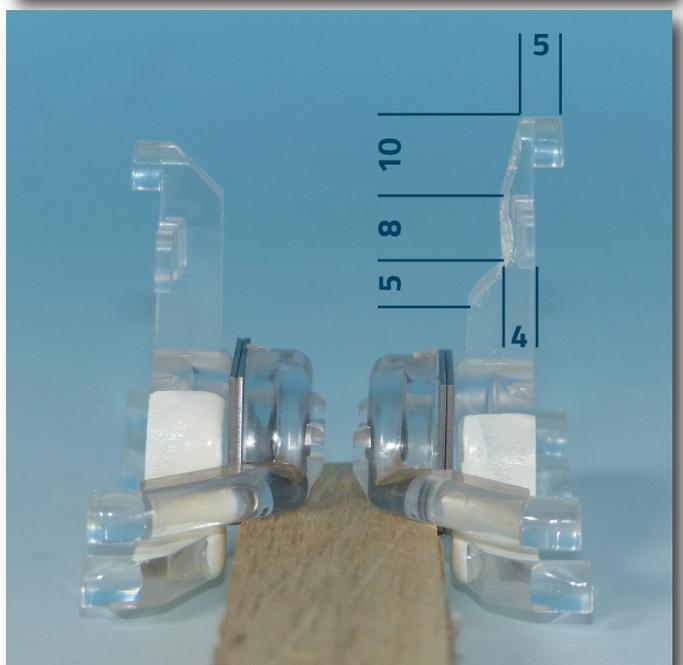
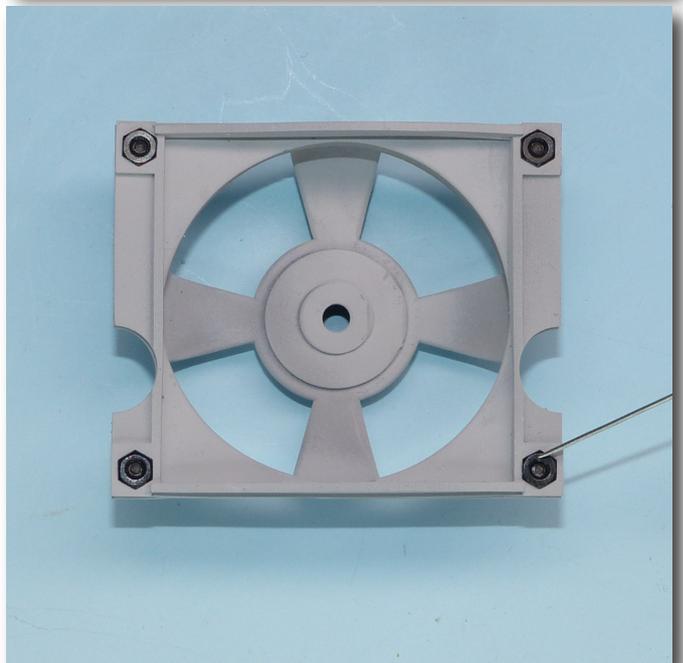
Für alle Modellbauer, die auch die Lüfteranlage mit oder ohne Motor erworben haben, geht es nun mit den folgenden Schritten weiter. Zur besseren Darstellung sind die 3D-Druck-Teile für die Anleitung nur mit der hellgrauen Professional Grundierung von Elita Farben (elita-shop.de) behandelt und nicht eingeklebt. Die Schrauben und Muttern sind zum Kontrast in mattem Schwarz gehalten. Dies kann bei ausgelieferten Bausätzen jedoch farblich variieren.

Beginnen wir damit, die modulare Halterung des Lüfterkastens vorzubereiten. Hierzu nehmen wir die vier dem Set beiliegenden flachen M2-Muttern. Diese werden in die Sechskant-Öffnungen eingesetzt, von der anderen Seite mit den Schrauben eingezogen und anschließend befestigt, damit sie im eingebauten Zustand auch bei Bewegungen der Lokomotive an Ihrem Platz bleiben.

Hierfür verwende ich hochviskosen, also sehr dünnflüssigen Sekundenkleber, der an den Rändern zwischen die Mutter und die Halterung eindringen kann und somit eine größere Klebefläche für stabilen Halt erreicht. Ich trage diesen mit einer Nadel auf, die ich vorher mit einem Tropfen des Klebers versehen habe. Dies vermeidet einen Kleberüberschuss, welcher das Gewinde der Muttern verkleben kann.

Bevor nun die Halterung des Lüfterkastens in den Lokkasten eingebracht wird, stellt sich die Frage, ob die Beleuchtung des Fahrzeuges verändert wurde oder das Original beibehalten wird. Im Falle unserer angebotenen Spitzenbeleuchtung mit nachgebildeten Glühbirnen sind keine weiteren Arbeiten erforderlich.

Hingegen ist bei der Weiterverwendung des originalen Lichtleiters eine Behandlung von Nöten, die jedoch mit nur wenig Aufwand verbunden ist. Der Leiter zum oberen Spitzensignal muss um wenige Millimeter abgeflacht werden, damit im weiteren Verlauf der Lüfterkasten eingesetzt werden kann. Im Bild das Original und ein angepasster Lichtleiter mit Maßen, angegeben in Millimetern. Die Bearbeitung erfolgte mit einer Feile.

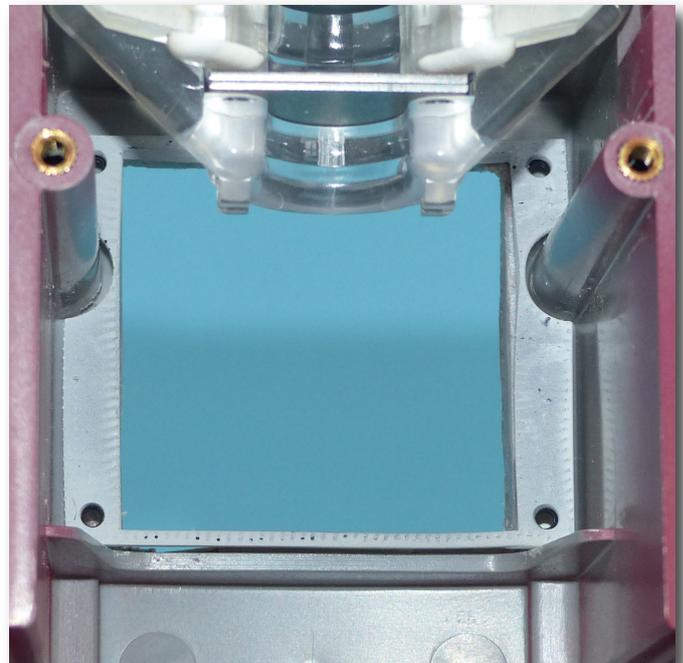


Nach dem Bearbeiten wende ich Chromlack auf dem Lichtleiter an. Diesen Lack gibt es in Form von Stiften für einen einfachen Auftrag. Ich nutze hier Liquid Chrome von Molotow (shop.molotow.com).

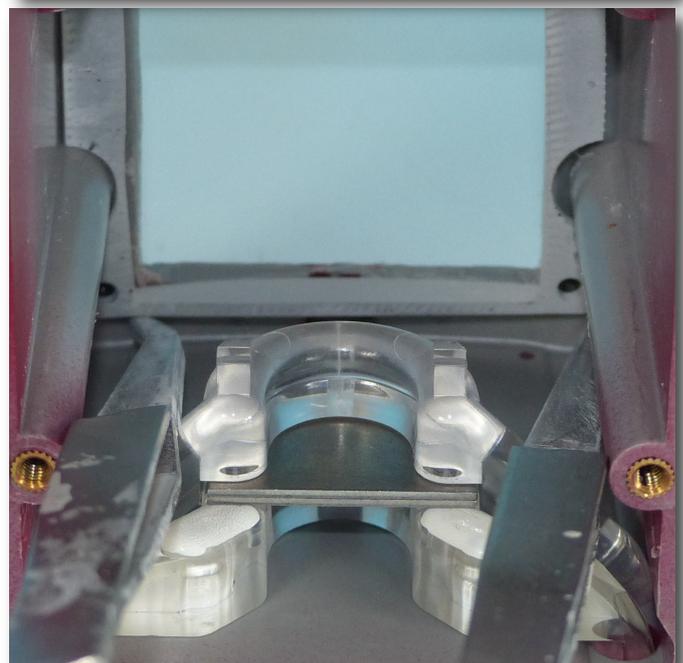
Dies verhindert ein Durchscheinen des Lichts durch den Leiter und sorgt durch den Spiegeleffekt dafür, dass kein Licht am Leiter verloren geht.



Nachdem der Lichtleiter wieder eingesetzt wurde, wird die Halterung für den Lüfterkasten unter leichtem Kippen in den vorbereiteten Raum eingeführt. Bitte darauf achten, dass die Aussparungen übereinstimmen.



Die Halterung des Lüfterkastens wird nun mittig sitzend eingeklebt. Dies kann mit einem Kleber der Wahl erfolgen. Während der Trocknungszeit sollte die Halterung fixiert werden.



Statischer Einbau des Lüfterrades

Wer keinen Motor verbauen möchte, kann das Behr-Lüfterrad mit dem Lüfterradhalter statisch festgelegt einbauen.

Hierzu wird der Lüfterradhalter statisch an der Unterseite des Lüfterkastens eingeschoben.



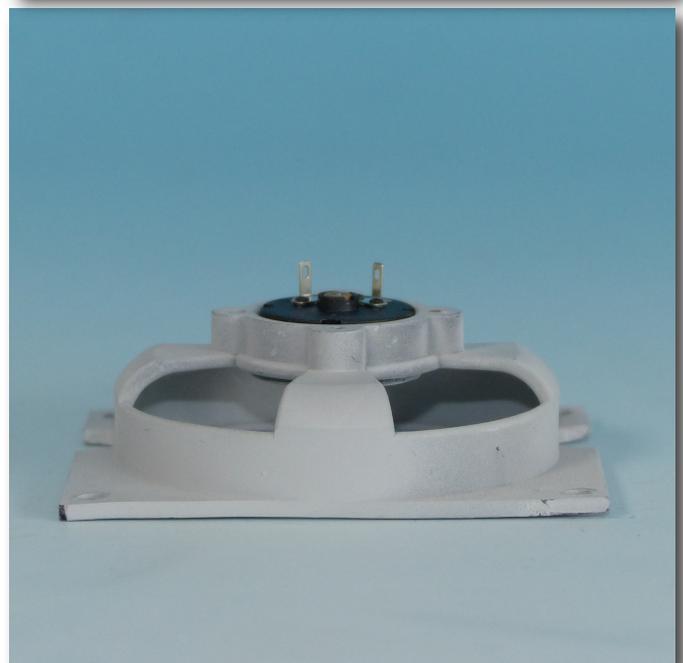
Mit angehaltenem Lüfterrad an der Gegenseite werden dieses, der Lüfterkasten und der Lüfterradhalter mit einer beigelegten Schraube M2 x 4 verschraubt. Nun ist diese Kombination bereit zum weiteren Einbau.



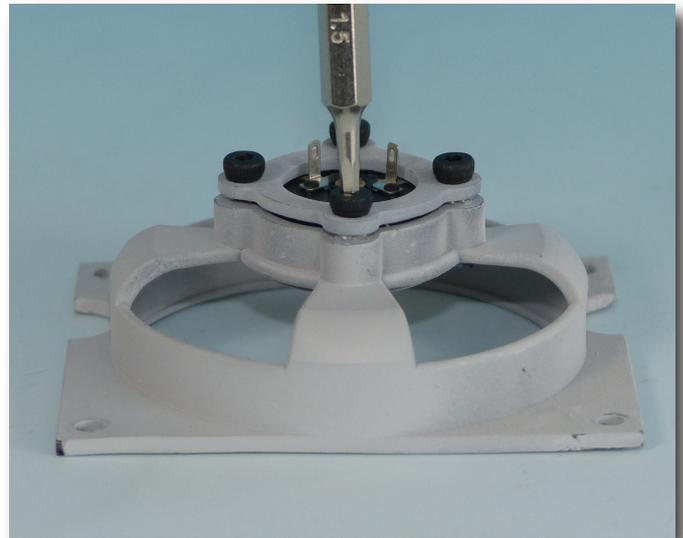
Motorisierter Einbau des Lüfterrades

Falls in dieser Variante bestellt, wird statt dem Lüfterradhalter statisch der Flachläufermotor von Faulhaber eingesetzt. Um den Motor vor dem Verdrehen zu sichern, ist die Öffnung eng gehalten. Folglich muss etwas Druck angewendet werden, um den Motor einzusetzen.

Dieser schließt bündig mit dem unteren Rand des Lüfterradhalters ab.



Um diese Kombination fertig zu stellen, wird der Motorhalter aufgesetzt und mit vier mitgelieferten Schrauben M2 x 4 verschraubt. Diese Schrauben werden nur leicht angezogen, da der Motorhalter leicht federnd gebogen ist und somit die Schrauben und den Motor fixiert hält.



Einsetzen des Lüfterkastens

Einer der letzten Schritte besteht darin, die fertigestellte Kombination des Lüfterkastens in den Lokkasten einzubauen. Mit dem eingesetzten Lichtleiter ist es etwas knifflig und bedarf etwas Druck, den Lüfterkasten unter leichtem Kippen vorbei an den Streben an seine Endposition zu führen.

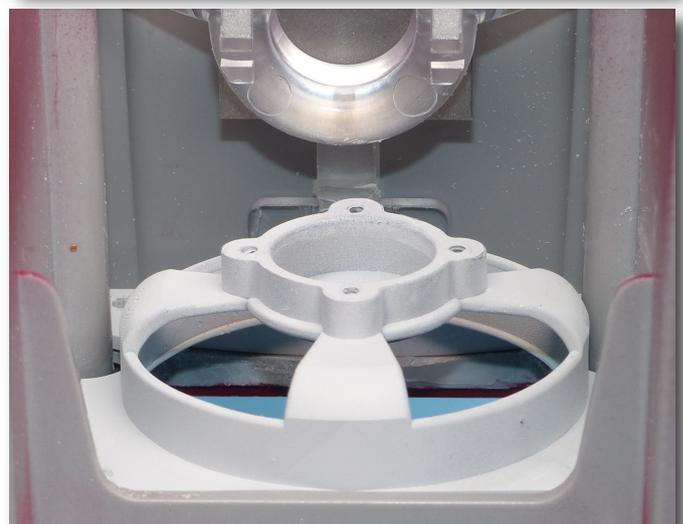
Wurde die Spitzenbeleuchtung mit nachgebildeten Glühbirnen bereits verbaut, kann die Lüfterkastenkombi ohne jeglichen Aufwand eingelegt werden.

(Anmerkung: Die folgenden Bilder sind bereits vor dem Zusammenbau entstanden, weshalb der Lüfterkasten noch keine weiteren Teile enthält)



Ist der Lüfterkasten eingesetzt, kommen die letzten vier beigelegten Schrauben M2 x 4 zum Einsatz. Diese werden in die Löcher an den Außenecken des Lüfterkastens eingeführt und mit den im Halter des Lüfterkastens eingesetzten und verklebten Muttern verschraubt.

Hier ist darauf zu achten, dass der Anzugsdrehmoment nicht zu hoch ist, um das Gewinde der Schrauben und Muttern zu schonen.



Anschluss des Lüftermotors

Grundsätzlich ist zu sagen, dass der Faulhaber-Flachläufermotor 1506N012SR nur mit einer Spannung von maximal 12 V betrieben werden soll.

Der Motor soll dementsprechend an einen AUX-Ausgang eines Decoders angeschlossen und folgerichtig geregelt werden. Hierzu möchte ich jedoch nicht näher eingehen, da unterschiedlichste Decoder in den Lokomotiven verbaut werden.

Ich wünsche Euch viel Freude mit diesem großartigen Modell, das durch das filigrane Lüftergitter sowie der Kühler-Lüfteranlage noch viel vorbildnaher wirkt!

Beste Grüße

Thomas Montaperti