

## Tipps & Tricks: Spiegelbefestigung

Jan Schaffland



**Scaleauto Jaguar XKR RSR GT2 mit haltbaren Spiegeln verfeinert.**

**Wer kennt es nicht, das Problem: Die schönen, aber oft filigranen Außenspiegel brechen auf der Rennstrecke bei der ersten Berührung ab und verschwinden dann gerne auf Nimmerwiedersehen. Das ist einerseits schade um die Optik – besonders ärgerlich ist allerdings die Ersatzteilsituation; zumeist liegt den Bausätzen oder Fahrzeugen lediglich ein einziger Satz bei.**

Um ein solches Malheur zu umgehen, sollte man schon beim Aufbau eines Slotcars mehr Wert auf die Spiegelbefestigung legen. Um eine langlebige Befestigung zu erreichen, ist der Spiegel möglichst flexibel anzubringen. Denn eine zu starre Verbindung zur Karosserie führt an den exponierten Stellen, an denen Spiegel nun einmal befestigt sein müssen, früher oder später zum Abbrechen. Daher eignen sich zum Anbringen nachgebende Metallstifte, etwa aus Messing, oder Gummiarten deutlich besser als die spröden Kunststoffverbindungen. Das Ersatzmaterial sollte als Rundprofil mit einem Durchmesser von etwa 0,5 mm vorliegen. Insbesondere Messingdrähte sind in diesen Stärken bei vielen Modellbauanbietern zu bekommen. Alternativ bieten Basteläden Schmuckdraht oder Silberdraht in geeigneten Stärken an. Etwas schwieriger wird die Beschaffung von Gummirundschnur in Härten ab 75 Shore aufwärts. Deren Durchmesser muß auch eher 1,5 mm betragen. In-

soweit eignet sich auch entsprechendes Motoranschlußkabel einfacher Art, das bei Bedarf mit einem wasserfesten schwarzen Filzstift nachgefärbt werden kann.

Von einem solchen Draht wird ein 10-15 mm langes Stück zur späteren Spiegelbefestigung abgetrennt. Der Spiegel unseres Slotcars wird entweder vom Schaft her möglichst weit angebohrt, jedoch nicht durchbohrt. Alternativ kann er abgetrennt werden, wenn der Schaft dünn genug ist, und der Spiegel dann von dieser Stelle aus angebohrt werden. Der Durchmesser des Bohrers sollte selbstredend der Drahtstärke entsprechen. Gut geeignet zum Führen eines Bohrers bei derartigen Arbeiten sind sogenannte Stiftkloben. Insbesondere zu Arbeiten an Karosserien eignen sich diese



Handbohrer (o.) oft besser als elektrische Geräte, die für manche Anforderungen selbst in der niedrigsten Einstellung noch zu schnell drehen.

Nach erfolgter Vorbereitung wird das bereits abgelängte Rundmaterial mit Sekundenkleber bestrichen und in die Spiegelbohrung eingeschoben. Nach dem Trocknen kann der Spiegel an dem überstehenden Material zum Lackieren befestigt werden. Eine Krokodilklemme gibt dazu sicheren Halt (u.) und erleichtert das Färben.

**Der Spiegel des Jaguar mit eingeklebtem Draht. Er ist dem Original entsprechend gebogen und mit möglichst großer Klebefläche im Spiegel montiert.**

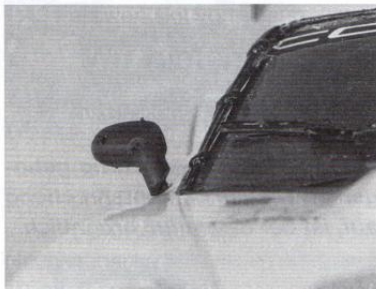


**Unten gut befestigt in der Karosserie.**



**Corvette C6R auf Basis von Carrera, deren Spiegelhalter mittels Draht verstärkt sind.**

Zur endgültigen Montage wird in die zur Befestigung vorgesehene Stelle an der Karosserie ein Loch in der Stärke des Drahtdurchmesser gebohrt, in das der Spiegel in richtiger Position eingesteckt werden kann. Von innen wird das überstehende Material mit einem Seitenschneider bis auf etwa 4 mm gekürzt. Damit der Spiegel später nicht verrutscht oder sich bei einer Berührung verdreht, wird das innere Ende zudem um 90° abgelenkt. Damit liegt das Rundmaterial flächig innen an der Karosserie an und kann mit elastischem Kleber (z.B. Magic Glue) befestigt werden.



**Ebenfalls ein mit Draht befestigter Spiegel. Der Spiegelschaft der Corvette ist allerdings so dick, daß ein Ersetzen nicht sinnvoll ist. Stattdessen ist der Schaft einfach von der Karosserie Seite aus bis kurz unter die Spiegeloberkante durchbohrt. Damit ist die wünschenswerte große Klebefläche gegeben.**

Eine Alternative zum Umbau der Originalspiegel sind bereits komplett fertige Spiegel mit Gummihalter. Sie sind in diversen Formen und Varianten beispielweise von Slottec erhältlich (vgl. u.). Mit diesen einfachen Maßnahmen sieht das Slotcar länger attraktiv aus und kein Einsetzer bekommt ein schlechtes Gewissen, wenn wieder einmal die Spiegel fliegen. Als Erfolgserlebnis - nach mitelmäßigen Rennen - kann außerdem gefeiert werden, daß wenigstens die Spiegel erhalten geblieben sind.



**Slottec-Spiegel (Variante 2) aus schwarzem Gummi gegossen und mit Spiegelfolie versehen.**

**www.rennbahnhaus.de**

Hohenloher Str. 60 · 70435 Stuttgart-Zuffenhausen  
 Telefon 0711/8706242 · Fax 0711/8706259

**alles rund um die elektrische Rennbahn**

Riesenauswahl, kompetente Beratung, freundliche Atmosphäre,  
Kundenrennen, Reparatur und Versand

**Faro Tatra T602 Tatrplan Sport Resine**  
**Ninco Austin Healey Hardtop LM Classic**  
**Ninco Ford GT Medley**  
**Ninco Porsche 911 GT3 First**  
**Ninco Porsche 356 Coupé Testirosa**  
**Ninco McLaren F1 GTR Itajet**  
**NSR Corvette ‚Take No Prisoners‘**  
**Scaleauto Mercedes SLS GT3 1:32**  
**Avant Slot Alpine A310 Gr. 4 ‚Yacco‘**

Alle Neuheiten sofort nach  
Erscheinen lieferbar!

Öffnungszeiten: Di.-Fr. 15.00 - 18.30 Uhr, Do. - 20.00 Uhr, Sa. 9.00 - 14.00 Uhr  
 Preisliste gegen 1,60 Euro in Briefmarken

**Gerne übersehen:  
Die Schleifer**

Jan Schaffland

**Auswahl von Silber- und Kupferschleifern**

**„Ich hab' keinen Strom, kannst Du 'mal bitte die Schleifer richten!?“**  
**Oft schallt solch ein Ruf mehrmals pro Renntag durch den Bahraum. Schnell sind durch die Reparatur dann ein bis zwei Runden verloren; gerade bei Sprintrennen eine enorme Hypothek.**

Doch bevor wir Feinheiten wie die Schleiferstellung betrachten, sollte es erst einmal um die Grundlagen gehen. So ist der richtige Schleifertyp für die gegebenen Bedingungen von großer Bedeutung, nicht nur für die kurzzeitige Performance, sondern auch die Haltbarkeit. Grundsätzlich ist festzuhalten, daß ein weicher oder dünner Schleifer eher dazu neigt, sich nach Abflügen am Ende zu verwirbeln, als ein dicker und harter Schleifer. Das ist vor allem auf Clubbahnen mit Carrera-Schienen ein entscheidender Faktor. Hier sind die Auslaufzonen in Kurven häufig mit einem angelegten Kiesbett oder Rasen sowie federnden Reifenstapeln oder Banden ver-

sehen. Aus der Spur geworfene Wagen schnellen zurück, die Schleiferenden haken sich dabei in der ausgestalteten Landschaft ein und verdrehen sich. Bei Holzbahnen ist die Gefahr geringer; oft rutschen die Slotcars einfach in Fahrtrichtung an der Bande entlang, da die Modellierung eher im Innenbereich liegt und beim Bahnbau keine Rücksicht auf vorgegebene Randstreifen genommen werden muß.

Ferner ist die individuelle Abflugrate des Fahrers entscheidend. Häufige Ausflüge neben die Strecke lassen immer wieder einen Funkenflug entstehen. Dieser setzt dem Schleifer extrem zu; bei dünnem Schleifermaterial können dabei an den Enden regelrechte Löcher eingebrannt werden, während dicke „nur“ etwas oxidiert werden. Somit ist für Fahrer mit höheren Abflugrate ein dickerer Schleifer sicher besser geeignet.

Ein weiterer Aspekt der Schleiferstärke ist die Sicherheit des Slotcars. Je nach Leitkielhöhe lastet auf den Schleifern ein nicht unerheblicher Teil des Fahrzeuggewichts. Daher kann ein harter Schleifer das Auto auf Bahnstößen oder bei zu stark geneigter Einstellung durchaus mehr oder weniger hoch aus dem Bahnschlitz heben und so die Fahrsicherheit beeinträchtigen. Dies hängt neben der Ein-

stellung natürlich auch vom Fahrzeuggewicht ab; je leichter ein Wagen ist, desto dünner kann der Schleifer sein.

Ein weiteres Kriterium ist beim Schleiferkauf die Materialwahl. Allgemein üblich sind Kupferbürsten oder versilberte Kupferschleifer. Ihr Unterschied ist allerdings nicht so erheblich: So mögen silberne Bürsten minimal schneller sein, werden aber auch etwas rascher verschleifen.



**Leicht deformiertes Schleiferende: Es liegt natürlich schlecht auf dem Bahnstromleiter auf, so daß es abgeschnitten werden muß. Auch Schleifer, die lange in Gebrauch sind, weisen oft solche Verflechtungen auf. Sie sind dann ebenfalls zu stutzen, vor allem seitlich. Sonst liegt ein Schleifer nämlich teilweise auf der Fahrbahn auf.**

Ist der passende Typ für Fahrzeugklasse und Fahrstil gefunden, muß der Schleifer richtig eingebaut werden. Bei allen diesen Strombürsten ist wichtig, das Ende etwas zu kürzen, denn oft stehen durch den Transport oder die Lagerung Schleiferfäden ab oder die Enden sind bereits durch die Produktion etwas verkräuselt, so daß ein Schleifer nicht glatt auf dem Stromleiter aufliegen kann. Zudem sollten die Schleifer nur so lang sein, daß sich ihre Enden hinter dem Leitkielschild nicht berühren, die Schleifer richtig aufliegen und vor allem beim Abflug nicht zu sehr in Mitleidenschaft gezogen werden.

Bei der Schleiferstellung gibt es zahlreiche, erfolgversprechende Ansätze. Grundsätzlich wichtig ist, daß die Strombürste zu jedem Zeitpunkt auf der Bahn aufliegt, also eine gleichmäßige Federspannung beibehält. Allerdings keine zu große, sonst wird das Auto schnell aus dem Slot gehobelt.

Mit der Zeit sollte es immer besser gelingen, einen Mittelweg zu finden. Dieser ist am einfachsten zu erreichen, wenn die Schleifer im hinteren

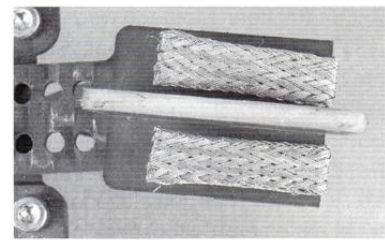
Bereich auf den Stromleitern aufliegen und nahezu linear absteigen. Dabei sollten die Enden von der Seite gesehen immer ein gutes Stück oberhalb der Leitkielunterkante bleiben. So drücken sie das Auto nicht aus dem Bahnschlitz und werden beim Zurückfedern nach Abflügen nicht in Mitleidenschaft gezogen. Wichtig ist zudem, die Schleifer nur auf dem Stromleiter aufliegen zu lassen. Stehen sie links und rechts davon über, bremsen sie das Auto nur unnötig ein und nehmen zudem „neben der Spur“ keinen Strom auf.

Vielfach empfohlen, allerdings nicht so einfach zum Funktionieren zu bringen sind hingegen folgende Ansätze: a) Die Schleifer auf den letzten Millimetern senkrecht zur Fahrbahn biegen. Dadurch entsteht ein enormer Druck und das Slotcar wird schnell ausgehebelt. Zudem kann nach einiger Zeit kaum noch Strom aufgenommen werden, da die Enden oxidieren (schwarz werden) und somit nicht mehr so gut leiten.

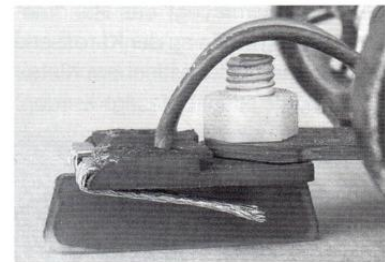
b) Die Schleifer parallel zur Fahrbahn biegen. Somit wird neben einer enorm hohen Reibung durch die größtmögliche Kontaktfläche auch nur ein Minimalmaß an Eigenspannung erzeugt. Gerade auf welligen Kunststoffbahnen, an Brückenauffahrten oder in Kreiseln führt das jedoch immer wieder zu Stromproblemen, da mindestens ein Schleifer nicht mehr auf dem Stromleiter aufliegt.

c) Die Schleifer liegen durch eine Delle nach unten hin auf dem Stromleiter auf. Damit ist die Reibfläche zwar wieder minimiert, allerdings bleibt die fehlende Flexibilität in eben diesen unebenen Streckenpassagen mit den gleichen Stromproblemen.

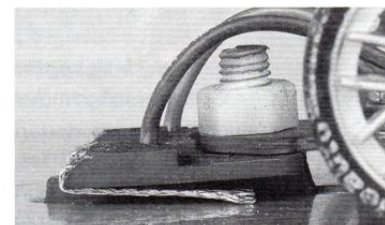
Insgesamt gesehen kann ein guter Fahrer mit leichtem Auto auf der Holzbahn somit auf einen etwas weicheeren Schleifer zurückgreifen als andere, muß sich allerdings dann auch mit einer etwas kürzeren Lebensspanne abfinden. Bei der Schleifereinstellung kann kein allgemeingültiger Tip gegeben werden, lediglich das Ergebnis ist klar umrissen: Das gleichmäßige, sachte Aufliegen des Schleifers im hinteren Bereich.



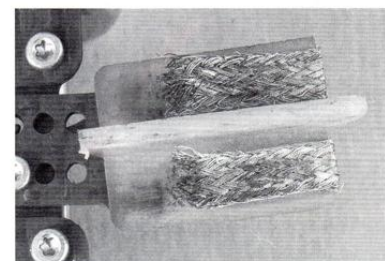
**So müssen Schleifer in der Länge etwa aussehen. Zudem gut zu erkennen: Seitlich ragen keine Metallfäden heraus.**



**Sind die Schleifer derartig gebogen und liegen dementsprechend auf, ist der Stromfluß ordentlich.**



**Die Auflage seitlich gesehen, doch diesmal mit dem Einstellbrett.**



**Gebrauchte Schleifer: So sehen die Schleifer nach ein paar Stunden Dauernutzung durch weniger geübte Fahrer aus, hier etwa nach 7 Stunden. Die Enden sind stark oxidiert, teilweise sind sogar richtige Löcher eingebrannt. Zudem ist die Silberschicht abgerieben, so daß das Kupfer durchscheint. Mit Bremsenreiniger oder einem ähnlichen Mittel gesäubert und an den Enden abgeschnitten sind sie aber durchaus wieder brauchbar. Ein anderer Ansatz wäre: Umdrehen, die andere Seite nutzen und nur das Ende abschneiden.**