

# Trix BR01 (763)

## Restaurierung

Die BR18 von Trix ist technisch identisch. Deshalb kann diese Anleitung auch dafür verwendet werden



Ausgangslage



Ergebnis

## Bestandsaufnahme

Die Lok läuft „bockig“, besonders in Kurven und sie taumelt auf gerader Strecke.

*Bei EXPRESS- Modellen muß man sich über die Stromführung klar sein. Sie weicht auch in der Lok von Märklin und NEM ab: Die Mittelschleifer sind direkt an den Rahmen geschraubt (bei Märklin isoliert). Damit sind der ganze Rahmen und angeschraubte Metallteile elektrische „Masse“. Der Strom wird über Außenschleifer oder vom Rahmen isolierte Achsen (Tender jüngerer BR01) aufgenommen. Die Lokräder sind von den Achsen isoliert durch Plastikbuchsen. Einige neuere Modelle haben Radschleifer, die dann ihrerseits aber isoliert am Rahmen befestigt sind. **Bei Express- Modellen können die Räder nicht direkt zur Stromabnahme heran gezogen werden.** Bei Dampflokmodellen muß deshalb auch das Gestänge vom Rahmen isoliert sein. Sonst würde der Strom von den Rädern über das Gestänge zum Rahmen fließen (Masseschluß)*



- Die Schleifer sind verschlissen.
- Vor der Aufnahme war der Vorläufer falsch herum montiert. Jetzt passen die Zylinder zwischen die kleinen Räder. Vorher berührte in Kurvenfahrt das jeweilige Rad einer Vorlaufachse den Zylinder => Kurzschluß zwischen Außenschiene und Rahmen (Mittelleiter)



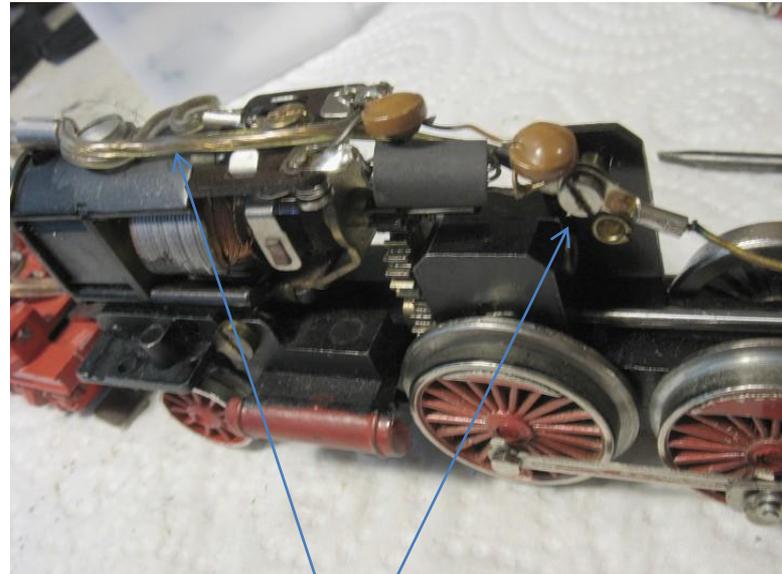
Bei der 763 hat der Tender Schleifer für die Außenschiene. Bei neueren Modellen gibt es auf dieser Seite Metallräder zur Stromaufnahme. Bei diesen sind die Drehgestelle insgesamt vom Rahmen isoliert

# Zerlegen

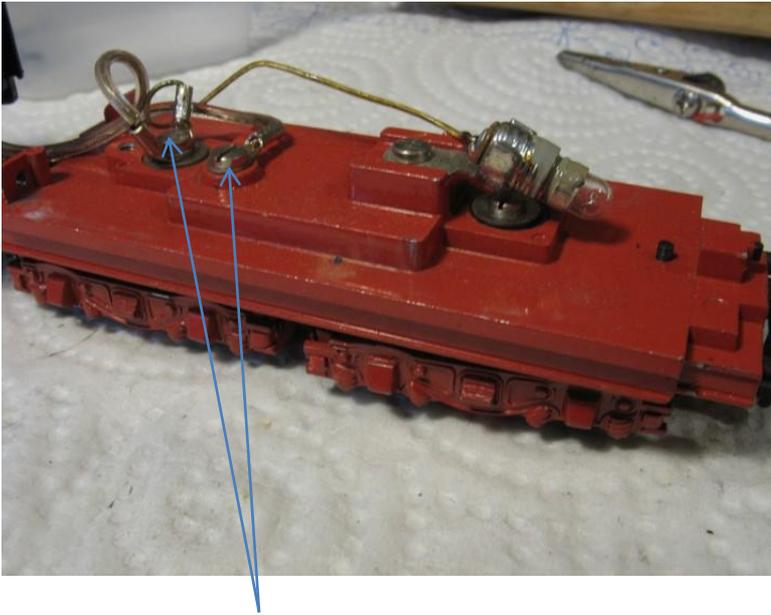
Das *Lokgehäuse* wird von zwei Schrauben unter dem Führerhaus und einer Schraube im Schornstein gehalten



Das *Tendergehäuse* wird vorn von zwei, etwas versteckt sitzenden, Schrauben gehalten. Nachdem diese herausgedreht sind, wird das Gehäuse vorn angehoben und dann schräg nach hinten weg genommen. Vorsicht: hinten wird es in einer „Nase“ des Rahmens gehalten. Das Gehäuse der 763 ist aus Kunststoff gefertigt, der altersbedingt auch schon recht spröde sein kann. Bei jüngeren Modellen ist auch das Tendergehäuse aus Metall



Der Pluspol des Motors ist mit einer isolierten Schraube am Rahmen verbunden. Hier ist auch die Zuleitung für die Stirnlampe mit angeschlossen. Die Stromzufuhr erfolgt über das Kabel von den Seitenschleifern des Tenders. Das Kabel vom Tender zu der Schraube an der Oberseite des Motors dient der Masse für die Heckbeleuchtung im Tender.

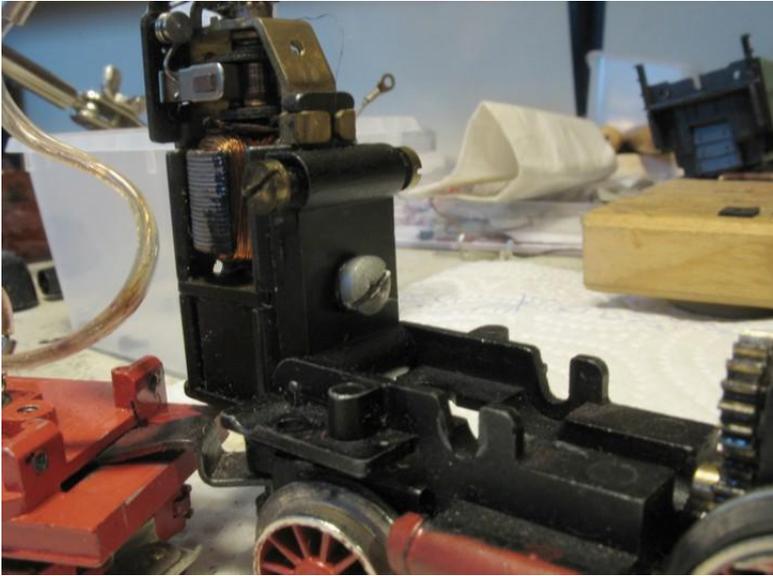


Auf dieser isolierten Befestigung der Drehgestelle wird das Stromkabel zur Lok befestigt. An der Rahmenschraube daneben wird das Massekabel der Lok angeschraubt

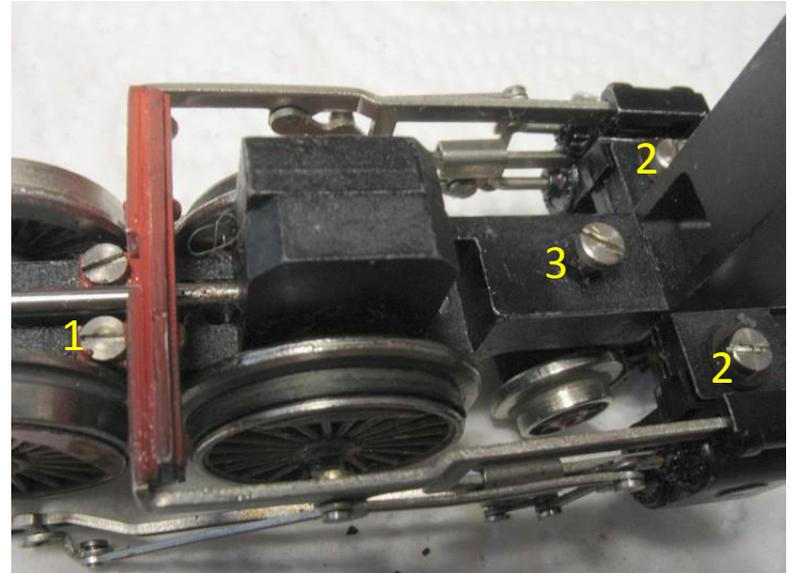


Hier ist das Plus Kabel vom Motor (vor dem Motor am Rahmen) gelöst.  
Auf Höhe des Ankers liegen links und rechts unter dem Motor die Schrauben für das Motorlager (1)

Da diese Schrauben in offenen Langlöchern sitzen, kann man damit die Lage des Motorritzels zum ersten Getriebezahnrad einstellen. Es muß etwas Spiel haben und darf nicht darauf klemmen. Erst, wenn die richtige Position gefunden ist, zieht man die beiden Schrauben des Motorlagers fest. Idealerweise sollte das Spiel Ritzel/Zahnrad 0,3mm betragen. Man kann einen entsprechenden Draht als „Fühllehre“ nehmen



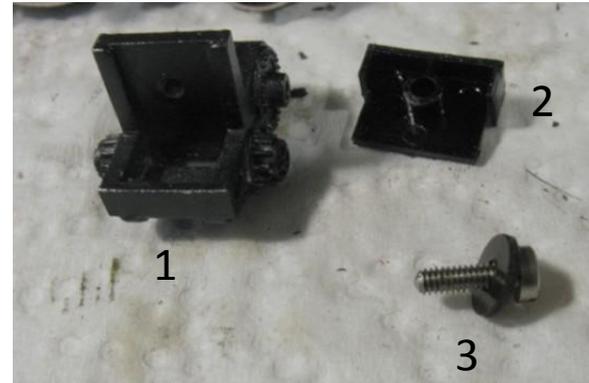
Der Lagerbock des Motors ist hinten drehbar aufgehängt. Also kann man das ganze Ding hoch klappen, um an die Halteschraube des Motors zu gelangen.



Nach dem Lösen der Gestängeschrauben an den Rädern (von hinten nach vorn geht es am besten), kann man den Gestängeträger lösen. Die Schrauben 1 und 2 halten diesen. An der Schraube 3 saß die vordere Glühbirne. Die Halter des Gestängeträgers an den Schrauben 1 ist isoliert in dem roten „Querbalken“  
Die Zylinder (Schrauben 2) sitzen in Plastikhaltern und die Schrauben haben Kunststoffscheiben, damit auch über die Zylinder kein Kontakt von den Rädern über das Gestänge zum Rahmen hergestellt werden kann

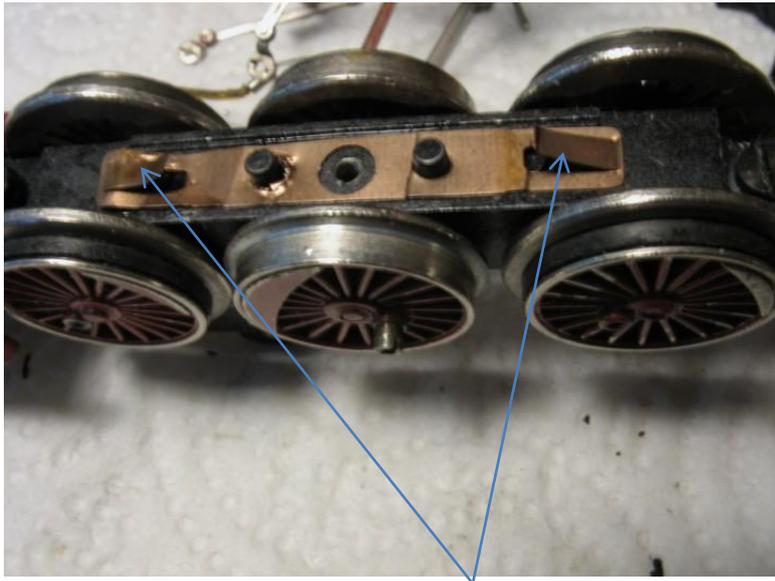


Hier sieht man das gelöste Gestänge. **Auf dem Bild ist auch zu erkennen, wie die einzelnen Stangen liegen müssen, um sie wieder in den Zylinder einführen zu können.** Wenn man es demontiert hat, sieht es meist recht „unordentlich“ aus und man weiß erst nicht, wie es wieder zu sortieren ist. 😊



Zylinder (1), isolierter Halter (2) und Schraube mit Kunststoffscheibe (3)

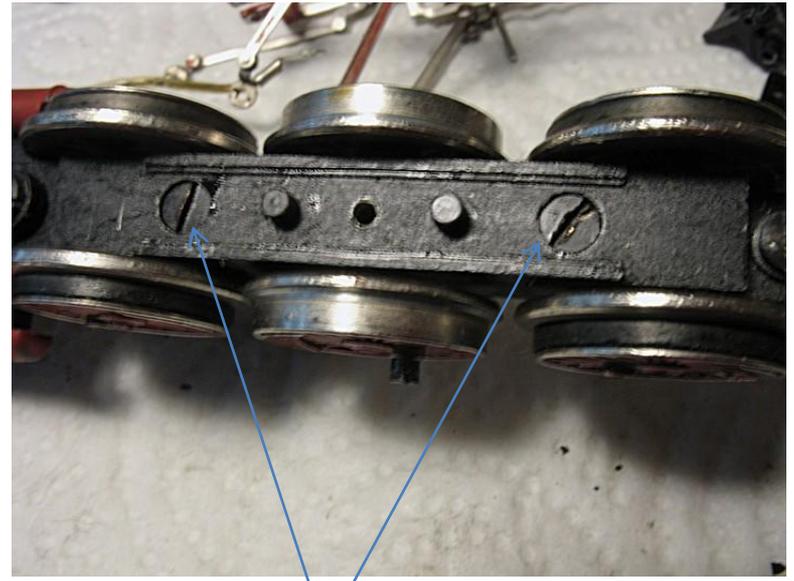
Das Isolierstück wird von unten mit der Hülse für die Schraube in die Halterung am Rahmen geschoben. Darunter kommt der Zylinder. Von oben wird die Schraube durch gesteckt und so in den Zylinder gedreht. So ist der Zylinder aus Metall wirksam elektrisch vom Rahmen getrennt. Der isolierte Halter aus Kunststoff ist recht bruchempfindlich. Deshalb die Schraube nicht zu fest „anknallen“.



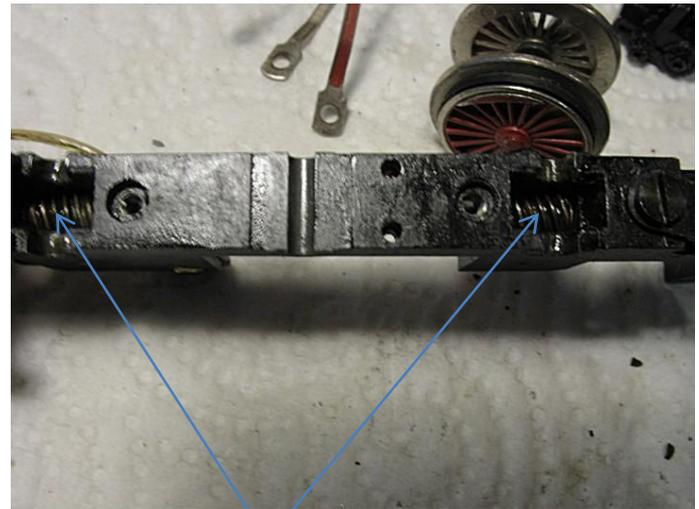
Nachdem die Schleiferplatte abgeschraubt ist, kommt die Feder zum Vorschein. Die Laschen, welche die Schleifer andrücken, werden bei der Montage nachher wieder etwas hoch gebogen, damit die Schleifer gut auf das Gleis gedrückt werden



So krumm sollte die Schleiferplatte nicht sein. Wieder gerade biegen



Diese Schrauben halten den Achslagerdeckel



Nachdem die Achsen heraus gehoben sind, sieht man auch die beiden Schnecken



Die Achslagerplatte von unten. Man sieht deutlich, daß sich die mittlere Kuppelachse „eingearbeitet“ hat. Sie ist nicht mit Messingbuchsen versehen, wie die beiden äußeren Achsen. Dieser Effekt tritt auf, wenn die Treibräder nicht richtig ausgerichtet sind und die Achse deshalb durch die Kuppelstangen etwas verkantet wird. Auf die Ausrichtung gehe ich nachher noch ein.



Die Welle mit den Schnecken wird von oben demontiert. Die Lagerdeckel werden durch jeweils eine Schraube gehalten. Da es eine gewisse Serienstreuung gibt und die Lagerdeckel nur scheinbar identisch sind, markiere ich, welcher vorn und welcher hinten sitzt. Bei dieser Lok war es so, daß bei umgekehrter Montage die Welle schwergängig war.



Links sieht man die ausgebaute Zwischenwelle und die Schneckenwelle mit den Lagerdeckeln. Die Lagerbuchsen an den Wellenenden (1) lassen sich herunter nehmen. Dahinter sitzen kleine Distanzscheiben, die man leicht übersieht. Sie dürfen nicht verloren gehen, damit die Wellen nachher nicht zu viel Axialspiel haben!

Meistens wurde das Getriebe noch nie zerlegt. Dementsprechend ist das Fett Jahrzehnte alt, damit verhärtet und wirkungslos. Meist sind auch viele Staubpartikel und oft Flusen enthalten. Damit das alles ordentlich gesäubert wird, kommen bei mir alle Teile in ein Ultraschallbad. Mit Unterstützung einer alten Zahnbürste bekommt man auch Schnecken und Zahnräder wieder sauber. Danach muß natürlich alles gründlich trocknen und wieder geschmiert werden.

Schwierig ist die Frage der optimalen Schmierung. Öl bleibt gern nicht nur dort, wo es arbeiten soll. Fett ist zwar beständiger, aber es wandert auch nicht und man bekommt es oft nur schwer an alle wichtigen Stellen. Öl darf auf gar keinen Fall an die Plastikbuchsen der Räder gelangen. Gerade bei den schweren Dampflok BR01/18 und BR 42 verdrehen sich die Räder dann auf den Achsen und die Kuppelstangen klemmen in der Folge.

Der einzig sichere Weg ist, Öl zu verwenden, aber äußerst sparsam. Da es mit der Zeit zwangsläufig entfleucht, darf man nicht Jahrzehntelang bis zur nächsten Pflege warten. Je nach Einsatz nehme ich in regelmäßigen Abständen die Achslagerplatte ab und öle ganz sparsam nach. Das scheint mir die beste Lösung zu sein.



Nach dem Ultraschallbad sind die Getriebeteile von Schmutz und klebrigem Fett befreit



Nach dem Ultraschall zeigt sich die lausige Lackqualität von Trix: Die Räder der Treibachsen sind „blank“.

Wenn man die Achsen doch zu stark geölt hatte, so daß die Räder nicht mehr fest sitzen, nimmt man diese ab, entfettet Buchsen und Achsen (Waschbenzin) und befestigt die Räder dann mit Buchsenkleber (Loctite 648) . Dabei müssen die Räder einer Achse genau um 90 Grad versetzt auf der Achse sitzen (Kuppelstangenschraublöcher)

# Montage

Eigentlich geht es ja einfach nur in umgekehrter Reihenfolge. Aber ein paar Dinge gilt es zusätzlich zu beachten, zu dem bereits erwähnten:

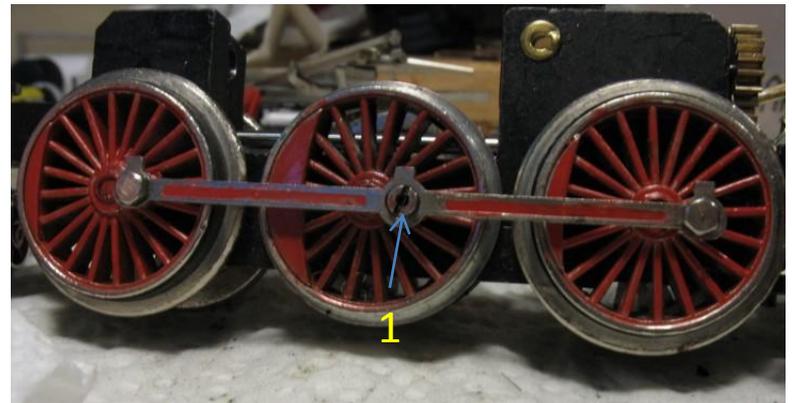
-Die Kabel haben oft eine brüchige Isolierung nach den langen Jahren. Im Zweifelsfall sollte man sie ersetzen. Es gibt kaum etwas ekligeres, als einen „Kupferwurm“ zu suchen. Die Kabelschuhe für die Schraubverbindungen kann man von den alten Kabeln ablöten und wieder verwenden.

-- Zuerst montiert man die Zwischenwelle und die Schneckenwelle. Das muß sich dann sehr leicht drehen.

-Wenn die Achsen eingelegt werden, müssen die Schraublöcher für die Kuppelstangen genau in einer Flucht liegen!!!

-Dabei müssen die Räder auf einer Achse um 90 Grad versetzt stehen.

--Man montiert dann erst die beiden Kuppelstangen. Auch dann muß es sich vom Antriebszahnrad her sehr leicht drehen lassen. Es darf in keiner Stellung klemmen. Hier darf man keinesfalls pfuschen! Was man sich hier nicht an Zeit gönnt, muß man hinterher doppelt investieren!!



Das Steuerungsgestänge zu montieren, ist etwas fummelig. Aber wenn ein Grobmotoriker wie ich es schafft, bekommen Sie das auch hin 😊

-Die Kunststoffisolierungen für die Zylinder kann man mit etwas Fett an die beiden Trägerplatten am Rahmen festbacken.

-Dann legt man das Gestänge auf den Tisch und steckt alle Stangen in die beiden Zylinder (siehe Foto Seite 6)

-Nun greife ich die beiden Zylinder jeweils mit Daumen und Zeigefinger. Dabei stütze ich den Querbalken des Gestängeträgers mit den Ringfingern, damit nichts mehr aus die Zylinder heraus rutschen kann.

-Ganze wird jetzt über die Lok gestülpt. Dabei die Zylinder etwas auseinander spreizen, damit man an den Halteplatten am Rahmen vorbei kommt, denn die Zylinder werden ja von unten an den Halteplatten fest geschraubt.

-Erst werden die Zylinder fest geschraubt, dann der Gestängeträger am Rahmen.

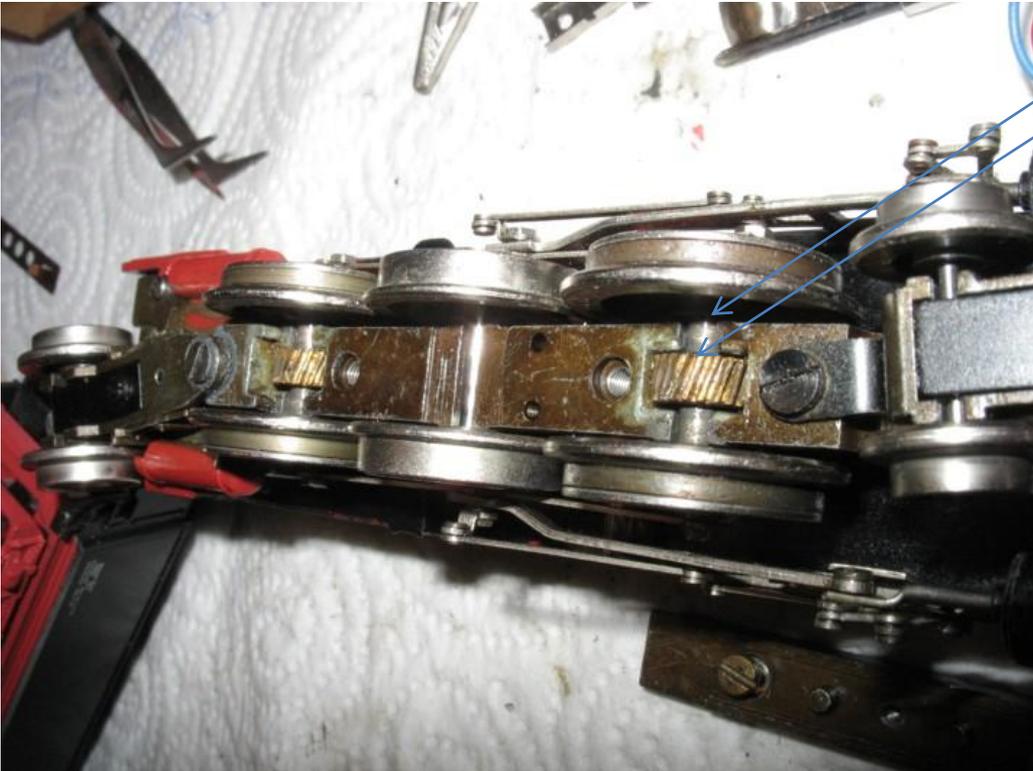
Danach werden die Schrauben an der mittleren Kuppelachse fest geschraubt. Die Gegenkurbel liegt dabei fast über der Radnabe.

Beachten Sie die Nut im Zapfen des Rades (1) und die entsprechende Feder der Gegenkurbel des Gestänges.

Richtiges ölen:

Trix fordert in seinen Bedienungsanleitungen dazu auf, Öl an die Achsen zu träufeln zwischen Rad und Rahmen. Mit den Jahren kriecht das auch unter die Plastikbuchsen der Räder. Besonders bei den großen und schweren Dampflokks können sich dann die Räder auf den Achsen verdrehen – mit fatalen Folgen für das Gestänge.

Es lohnt sich also, die eine Schraube der Schleiferplatte und die beiden der Lagerplatte zu lösen und das Öl – sehr sparsam- an den Zahnrädern auf die Achse zu träufeln.



Nicht hier den Öltropfen heran geben...  
sondern hier

Aufsetzen der Mittelschleifer:

Das geht am leichtesten, wenn man die Schleiferplatte aufsetzt und dann die Halteschraube gerade so weit eindreht, daß sie eben greift. Dann kann man die Schleifer noch gut darunter schieben und erst danach die Schraube ganz eindrehen.

# Der Teufel steckt im Detail

Es gibt ein paar Fehlerquellen, die einen zur Weißglut treiben können (Beispiele):

-Den falsch sitzenden Vorläufer habe ich ja schon eingangs beschrieben.

-Wenn die Lötflamme am Pluspol des Motors etwas hoch steht, kann diese das Lokgehäuse berühren und so für Kurzschluß sorgen, wenn das Gehäuse fest geschraubt wird

-Zwischen den beiden Polen am Motor sitzt eine Entstördrossel. Diese kann durchgeschlagen sein und einen Kurzschluß verursachen. Von außen sieht man das nicht. Wenn nichts geht, diese Drossel heraus knipsen.

-Einen ganz hinterfotzigen Fehler hatte diese Lok: Sie stockte in Kurven. Bei schwachem Licht sah man Funkenflug am rechten, hintern Kuppelrad und der Kuppelstange. Aber wie kam Strom in das Gestänge? Die Isolierungen an den Zylindern und am Gestängeträger waren ok.

Das rechte, hintere Kuppelrad war zu weit auf die Achse geschoben. Das Innenspurmaß zwischen den beiden Rädern dieser Achse betrug 11,2 mm, statt 11,9mm. Dadurch guckte der Achsstumpf aus dem Rad heraus. In den Rechtskurven wird die Kuppelstange von der mittleren Kuppelachse etwas in Richtung Rahmen gezogen wegen der Seitenverschiebbarkeit der Achse. Dann hat die Kuppelstange auf ihrem Weg den Achsstumpf des hinteren Rades berührt. Da nur das Rad selbst auf der Achse isoliert ist, die Achse aber ja elektrisch mit dem Rahmen verbunden ist, konnte in dem Augenblick der Strom von der Außenschiene über das Rad zur Kuppelstange und von dort zur Achse und damit zum Rahmen fließen => Kurzschluß für einen kleinen Moment.

- Manchmal hat der Motor ein kreischendes Geräusch bei mittleren, oder niedrigen Drehzahlen. Das klingt nach trockenen Lagerstellen. Die Ursache liegt aber woanders: Mit nachlassenden Kohlen verringert sich der Druck der Federn, welche die Kohlen auf den Kollektor drücken. Nun kommt es bei bestimmten Drehzahlen zu Resonanzschwingungen der Kohlen und damit dem fiesem Geräusch. Drücken Sie, wenn der Motor mit diesem Kreischen einmal leicht auf die Kohlen... augenblicklich herrscht Ruhe.



Die fertige Lok von hinten.

## Anhang für weitere Hilfe:

Den defekten Lagerdeckel kann Michael Morscheck reparieren:

<http://www.m-morscheck.de/trix/Reparaturen/lagerdeckel.html>

Er kann auch andere Lagerschäden reparieren.

Viele Ersatzteile gibt es bei Ton Jongen ([trixexpress@hetnet.nl](mailto:trixexpress@hetnet.nl)) Die Abwicklung einer Bestellung geht schnell und unkompliziert. Einige Teile, die nicht mehr von Trix geliefert werden, produziert er selbst. Hier ein Auszug aus seiner Liste für die BR01

TE 0700 00 BR 01, BR 18 Lichtlinsen Satz 3-Teilig vorne	Set € 2,30
TE 0710 00 BR 01 Lichtlinsen Satz für Tender 3-Teilig	Set € 1,80
TE 0715 00 BR 18 Lichtlinsen Satz für Tender 3-Teilig	Set € 1,80
43 2204 06 Drehgestell vorne	p st. € 15,40
43 2202 10 Laufradsatz für Drehgestell vorne	p st. € 6,00
43 2204 07 Drehgestell hinten unter Führerhaus	p st. € 12,50
43 2204 15 Laufradsatz für Drehgestell hinten	p st. € 7,00
43 2204 12 Radsatz mit Einlagen 3. und 5. Achse	p st. € 13,50
43 2204 13 Mittelradsatz 4. Achse	p st. € 13,50
43 2204 87 Treibwerk BR 01 und BR 18	p st. € 27,00
40 0764 00 Kuppelstange	p st. € 2,30
40 0771 00 Schraube M1,6 für Kuppelstange	4 Stück pro Lok p st. € 0,80
40 0773 00 Schraube M1,4 für Kuppelstange/Treibwerk	2 Stück pro Lok p st. € 0,80
43 2204 88 Pufferbohle mit Geländer BR 01	p st. € 4,50
AJ 0718 MS Pufferbohle BR 18 (TE Nr. 71 0112 01)	" REPLIKA" p st. € 4,50
43 2204 89R Windleitblech Rechts für BR	sehe AJ 0721 MS Storno Trix
AJ 0721 MS Windleitblech Rechts für BR 01	" REPLIKA" p st. € 3,80
43 2204 89L Windleitblech Links für BR 01	Sehe AJ 0722 MS Storno Trix
AJ 0722 MS Windleitblech Links für BR 01	" REPLIKA" p st. € 3,80
43 2222 89R Windleitblech Rechts für 2222	Nicht mehr durch Trix lieferbar p st. €
43 2222 89L Windleitblech Links für 2222	Nicht mehr durch Trix lieferbar p st.
43 2207 89R Windleitblech Rechts für BR 18	p st. € 3,00
43 2207 89L Windleitblech Links für BR 18	p st. € 3,00
43 2204 93 Zylinder BR 01	p st. € 2,30
43 2207 93R Zylinder BR 18 Rechts	* p st. € 3,00
43 2207 93L Zylinder BR 18 Links	* p st. € 3,00
43 2204 90 Schnecken und Stirnradwelle	p st. € 16,40

AJ 0720 00 Kohleneinsatz Tender BR01	" REPLIKA " p st. € 2,30
AJ 0725 00 Kohleneinsatz Tender BR18	" REPLIKA " p st. € --,--
TE 0730 00 Lagerdeckel	p st. € 4,50
TE 0735 00 Motorhalterung	p st. € 2,00
TE 0740 00 Getriebeplatte	p st. € 2,00
AJ 0745 00 Tendergewicht BR 01	" REPLIKA " p st. € 7,00
AJ 0750 00 Tendergewicht BR 18	" REPLIKA " p st. € 7,00
43 2204 34 Tendergehäuse BR 01	p st. € 20,00
43 2207 34 Tendergehäuse BR 18	p st. €
AJ 0760 MS Treppe Ersatz R + L für Gehäuse BR 18	„ REPLIKA „ Set € 7,00
AJ 0762 MS Blech Treppe R + L vorne zwischen Kessel & Zylinder	„ REPLIKA“ Set € 6,00
43 2204 29 Verbindungskabel Lok – Tender	p st. € 5,40
RF 0761 00 Etiketten Satz für S3/6	Satz € 6,90
AJ 0198 MS Schleiferdeckel 1 Loch für BR01,18 & S3/6	p st. € 3,20
TE 0199 00 Schleiferfeder für 1 Loch Deckel	p st. € 1,80
AJ 0204 ST Senkkopf Schraube M2,6 x 5	p st. € 0,60



Und der Vollständigkeit halber hier noch ein Bild des neueren Tenders. Hier wird der Strom von den Metallrädern aufgenommen. Die Federn leiten ihn dann über isolierte Drehgestellager in das innere des Tenders.