



ASTRA

1 Ausführung



Bearbeiter : Dieter Oesingmann
Gerd Böttcher
Muster: Deutsches Museum München

Astra Rekord

Dynamos mit der Firmenbezeichnung „Astra“ werden auf den Altwarenmärkten selten angeboten. Dabei deutet der Typenname „Rekord“ darauf hin (Bild 1), dass die Firma mehrere Ausführungen produziert hat. Weitere Inschriften sind auf dem Gehäuse nicht vorhanden.

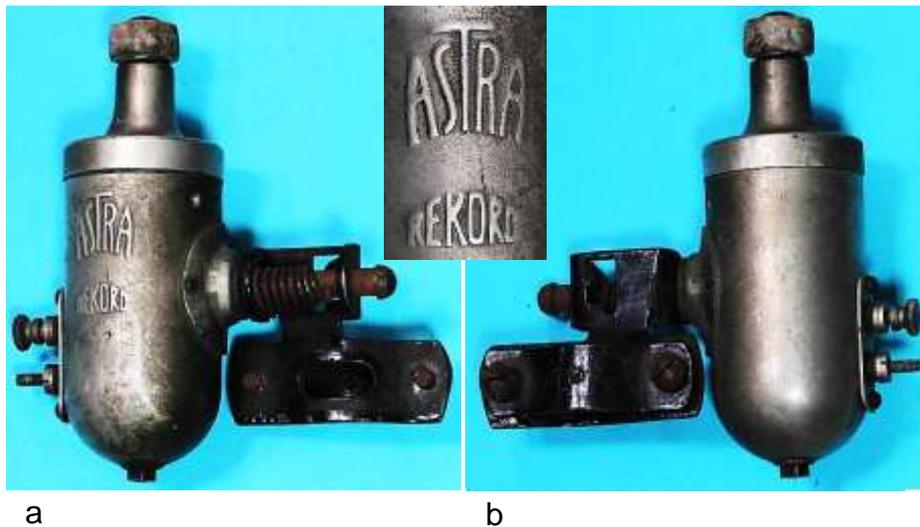


Bild 1: Astra Rekord



Bild 2: Ansicht von oben

Das Messinggehäuse des Seitendynamos besteht aus dem Gehäusetopf und dem Lagerhals. Der Lagerhalsfuß greift über den Rand des Gehäusetopfes. Beide Gehäuseteile sind mit einem Feingewinde ausgerüstet und miteinander verschraubt, sodass keine weiteren Verbindungselemente für die Gehäuseteile erforderlich sind. Kippeinrichtung und Halter sind starr miteinander gekoppelt. Demzufolge ist eine Ausrichtung des Dynamos, die für die Anpassung an unterschiedliche Steigungen der Vorderradgabeln erforderlich ist, nicht möglich. Die Kippeinrichtung ist in der Mitte des Gehäusemantels angeflanscht. Ihr Aufbau mit einer Druckfeder und einer Kullisse im Basisblech für den Sperrstift ist robust ausgeführt (Bild 1b). Entriegelt wird der Dynamo durch einen axialen Druck auf den Drehbolzen. Das konstruktive Grundkonzept des Generators wird bestimmt vom zweipoligen Tulpenmagneten (Bild 4a) und einem Doppel-T-Anker (Bild 3).

Der ferromagnetische Teil des Ankers ist aus drei Teilen zusammengesetzt. Zwei gekrümmte Polbleche sind in der Mitte rechteckig ausgespart (Bild 3), damit dort das massive Ankerjoch eingepasst werden kann. Dieses Joch verbindet die beiden Polbleche und ist in der Mitte mit einer Wellenbohrung versehen.



Bild 3: Polblechgestaltung

Unterhalb des Ankers sind auf der Welle Stromleitungselemente und Elemente zum Schutz der Lampe vor zu großen Ankerspannungen vorgesehen. Für die Stromleitung vom rotierenden Anker zum ruhenden Gehäuse dient der zur Welle isolierte obere Schleifring, in dessen tiefer Rille ein gestreckter Federdraht läuft (Bild 4). Er ist mit dem oberen Kabelanschluss im Gehäusemantel verbunden (Bild 5). Das zweite Ende der Ankerwicklung ist an einem Polschuh angelötet (Bild 7). Der Stromfluss erfolgt über die Welle zu den Lagern und schließlich zum Gehäuse.

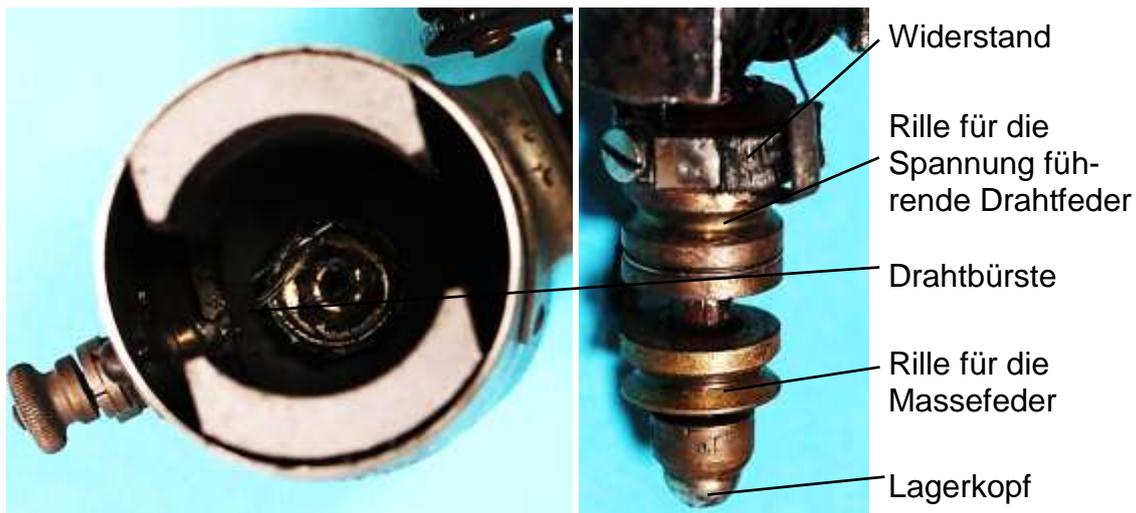


Bild 4: Schleifkontakte: a) Drähte als Bürsten, b) Schleifringe



Bild 5: Lötstelle am Spannung führenden Kabelanschlussbolzen

Der Spannung führende Schleifring ist zur Welle isoliert durch einen Kunststoffkörper, der zum Anker hin einen vergrößerten Durchmesser aufweist. Auf diesem Ring ist eine Blattfeder angeschraubt (Bild 6). Sie ist mit Widerstandsdraht umwickelt. Das unbefestigte Federende bewegt sich durch die Fliehkraft bis zu einem Anschlag, der am Spannung führenden Schleifring angelötet ist.



Bild 6: Befestigung der mit Widerstandsdraht umwickelten Blattfeder auf dem Kunststoffkörper



Bild 7: Masseverbindung zwischen dem Widerstandsdraht und dem Polblech

Den Bewegungsspielraum der Feder zeigt Bild 8. Da unter der Befestigungsschraube eine Masseverbindung angeklemt ist, wird der Widerstand bei entsprechender Drehzahl parallel zur Ankerwicklung geschaltet. Es fließt dann ein zusätzlicher Strom durch die Ankerwicklung, wodurch sich der Spannungsabfall über der Wicklung vergrößert und die Spannung an der Lampe sinkt.

Der zweite Schleifring ist so wie der obere mit einer Kunststoffkörperisolation auf die gekerbte Welle aufgedrückt. Das Material des Kunststoffkörpers weist auf eine Fertigungsdatum um 1920 hin. In der tiefen Schleifringgrille läuft ebenfalls ein gestreckter Federdraht, der am zweiten Kabelanschluss angeklemt ist. Er ist gegen den Gehäusemantel nicht isoliert, sodass der untere Schleifring auf Massepotential liegt. Dieser Schleifring ist ein Teil des Kontakts, der bei zu hoher Geschwindigkeit die Ankerwicklung kurz schließt. Der bewegliche Kontakt des Schalters ist auf dem Spannung führenden Schleifring positioniert (Bild 9). Er besteht aus einem Fliehkraftbolzen und einer ringförmigen Drahtfeder. Sie ist in einer Ringnut eingebettet und mit einem Ende im Schleifring verhakt (Bild 10c). Das zweite Ende der Feder befindet sich im Schlitz des Fliehkraftbolzens (Bild 10a), der in einer Grundbohrung des Schleifrings radial beweglich versenkt ist (Bild 10b).

Bei hohen Drehzahlen bewegt er sich gegen die Federkraft in radialer Richtung, bis der Hakenkontakt, der am Masseschleifring befestigt ist, berührt wird. Die prinzipielle Schaltskizze zeigt Bild 11. Die beiden Funktionen, Spannung absenken und Ankerwicklung kurzschließen, sind im Bild 12 herausgearbeitet.

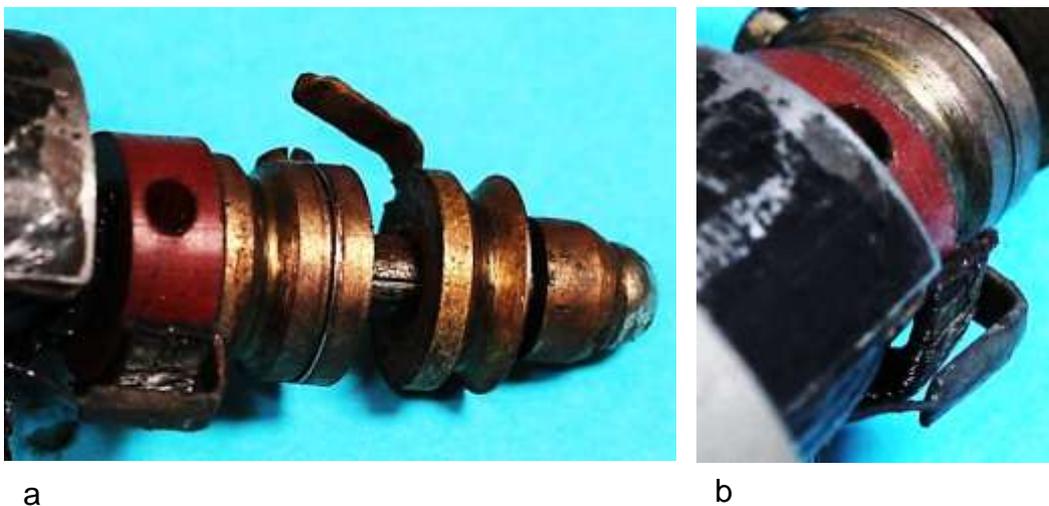


Bild 8: Kontakte des Fliehkraftreglers: a) Montage des Widerstands auf einem Isolierkörper, b) Spannung führender Kontakt



Bild 9: Ringförmige Drahtfeder des Fliehkraftschalters



a

b

c

Bild 10: Kurzschließer: a) Fliehkraftbolzen in der Ruheposition, b) und c) Herausgehobener Fliehkraftbolzen

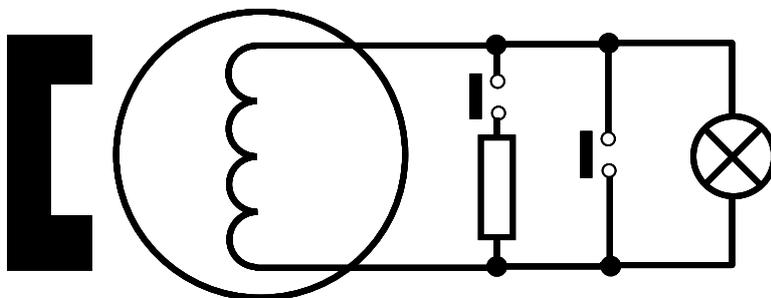


Bild 11: Schaltskizze zur Spannungsreduzierung und zum Kurzschließen der Ankerwicklung



Spannungsreduzierung durch
einen Parallelwiderstand

Kurzschlusschalter

Bild 12: Zwei Komponenten der
Drehzahlstellung