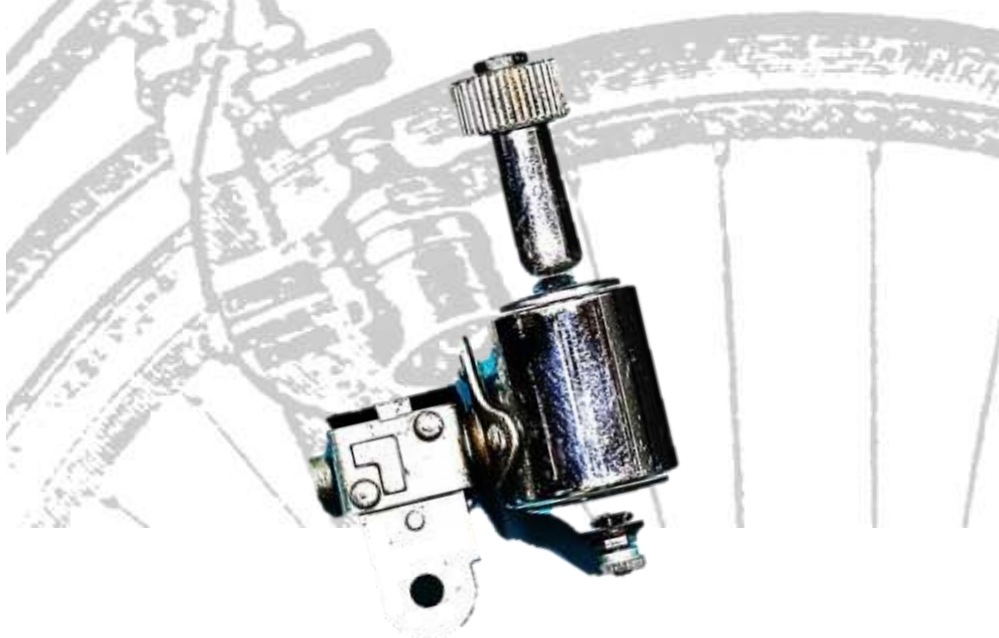




Fribu Elite

2 Ausführungen



Bearbeiter : Dieter Oesingmann
Gerd Böttcher
Muster: Dieter Oesingmann
Gerd Böttcher

Inhalt

1	Übersicht.....	3
2	Fribu-Record.....	5
3	Gruppe 5: Elite-Dynamo mit ruhendem AlNi-Magneten	10

Fribu und Elite

1 Übersicht

Die beiden Dynamos mit den Markennamen Fribu und Elite (Bild 1.1) sind nahezu identisch. Sie haben die gleiche Prüfnummer (Bild 1.2) und die gleiche Gehäusekontur. Die Anmeldung der Nummer K 816 mit der Typenbezeichnung FRIBU RECORD erfolgte 1955 im Kraftfahrzeug-Bundesamt von der Firma Bürgmann - Schenk. Die Abmeldung wurde 1957/58 vorgenommen.



a



b

Bild 1.1: Baugleiche Ausführungen: a) Fribu, b) Elite



Bild 1.2: Gleiche Prüfnummer K 816

Während der Fribu-Dynamo mit einer Ölbohrung versehen ist, fehlt sie beim Elite-Exemplar. Unterschiede existieren auch bei der Ankerblechausführung und der Kon-

taktierung des Masseanschlusses. Diese Abweichungen sind nicht prinzipieller Natur, sondern reihen sich in Maßnahmen ein, die in kleinen Schritten die Fertigungskosten reduzieren. Davon ausgehend wird angenommen, dass der Elite-Dynamo nach dem Fribu-Dynamo auf den Markt kam. Damit könnte auch eine Übernahme der Produktion durch eine andere Firma verbunden gewesen sein. Wegen der Typenbezeichnung und der Schreibweise des Namens käme hierfür die Firma EnnWell in Frage.



Bild 1.3: Anker Ausführungen:
a) Fribu,
b) Elite

2 Fribu-Record

Die nicht gut lesbare Typenbezeichnung auf dem Firmenschild des Dynamos im Bild 2.1 lässt sich ohne Vorkenntnisse nicht eindeutig interpretieren. Zwar sind die elektrischen Nenndaten auf der Abdeckung der Kippvorrichtung eingeprägt, aber es findet sich kein weiterer Hinweis auf den Produzenten. Der helle Stern mit dem Schweiß reicht aber aus, um die Identität mit dem fabrikneuen Dynamo festzustellen, der im Deutschen Museum München aufbewahrt wird (Bild 2.1). Allerdings liegt mit diesem Logo bisher kein weiterer Dynamo vor.

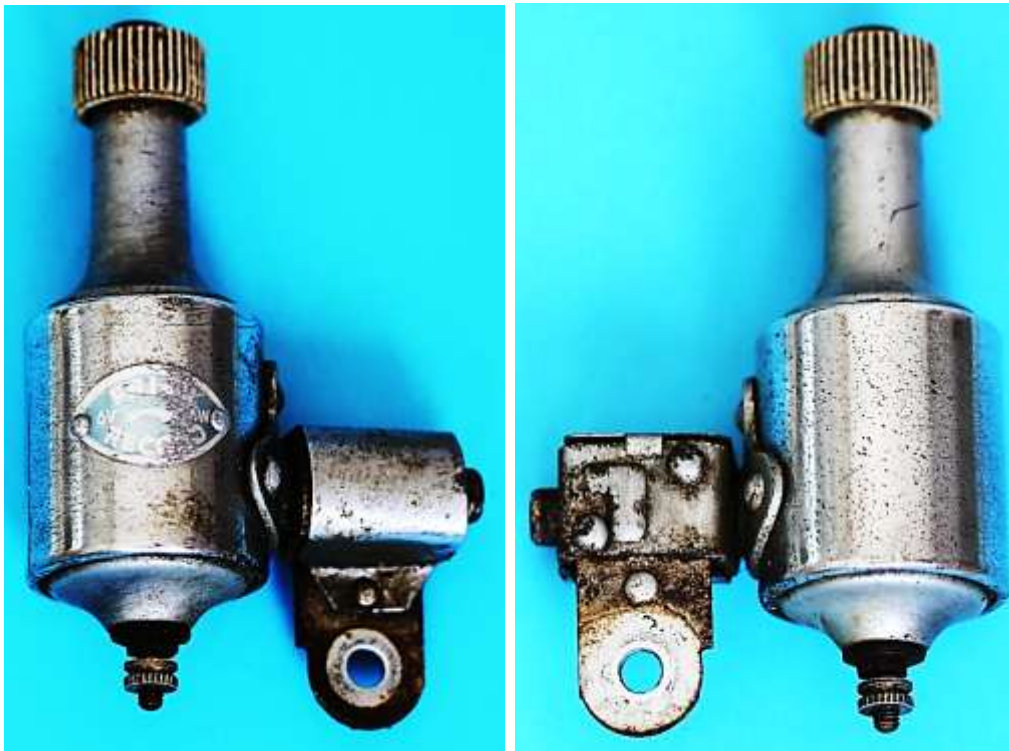


Bild 2.1:
FRIBU-
RECORD



a



b

Bild 2.2: Beschriftungen: a) Firmenschild, b) Nenndaten auf der Kippvorrichtung

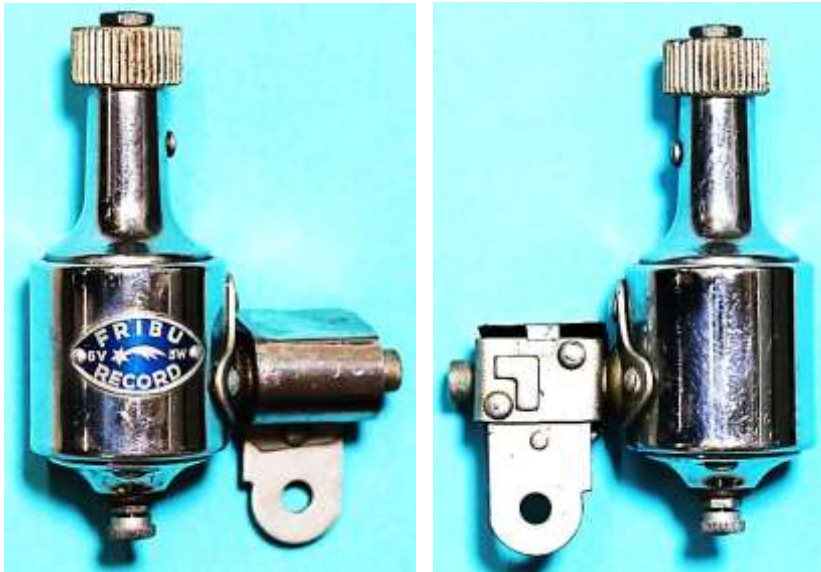


Bild 2.3: Fabrikneues Exemplar im Deutschen Museum München

Das Gehäuse besteht aus drei Teilen (Bild 2.4a), dem Lagerhals aus Zinkdruckguss, dem Gehäusemantel aus Messing und dem Boden aus Aluminium (Bild 2.5). Die drei Teile sind nicht verschraubt, sondern werden durch den umgebörtelten Mantel zusammengehalten. Obwohl dieser Dynamo einen rotierenden Anker und damit Schleifkontakte besitzt, gehört er schon zu der Produktgeneration, bei der eine Reparatur nicht vorgesehen ist.

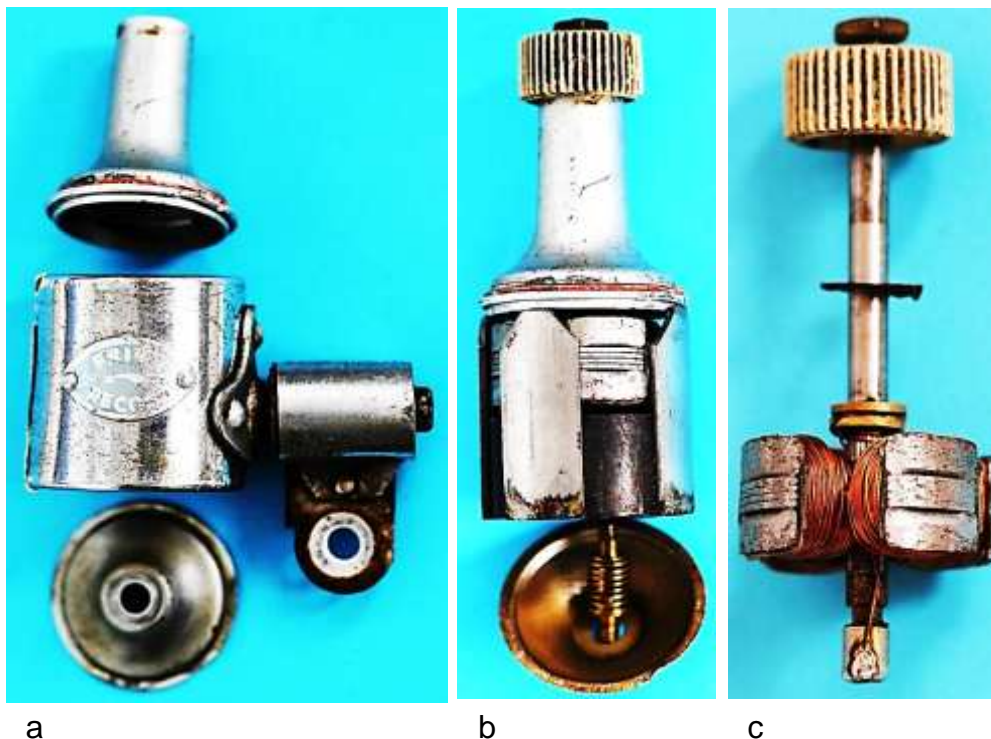


Bild 2.4: Baugruppen des Dynamos: a) Drei Gehäuseteile, b) Generator bei entferntem Mantel, c) Anker mit Welle

Der stabile Messingmantel ermöglicht sowohl das Anieten des Flansches der Kippvorrichtung als auch das Einpressen des ruhenden Magnetpolsystems. Das letztere besteht aus einer durchbohrten Kreisringscheibe aus AlNi-Magnetmaterial (Bild 2.6) und vier 1,5 mm starken Polschäften (Bild 2.7a), deren obere Bereiche die Pole bilden. Der Magnet ist in radialer Richtung vierpolig aufmagnetisiert. Demzufolge werden die Polschäfte mit angepasster Krümmung vom Magneten angezogen (Bild 2.6a und Bild 2.7b), sodass dafür kein weiteres Befestigungselement erforderlich ist.

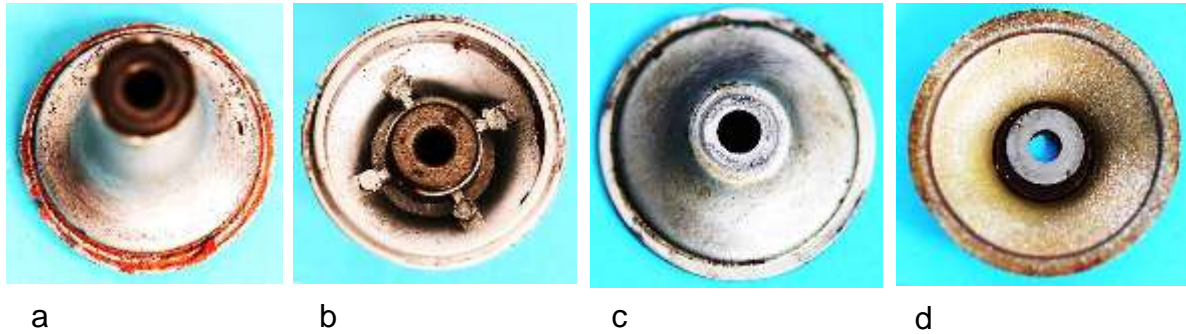


Bild 2.5: Gehäuseteile: a) Lagerhals mit oberem Gleitlager, b) Lagerhals mit unterem Gleitlager, c) Außenansicht des Bodens, d) Innenansicht des Bodens

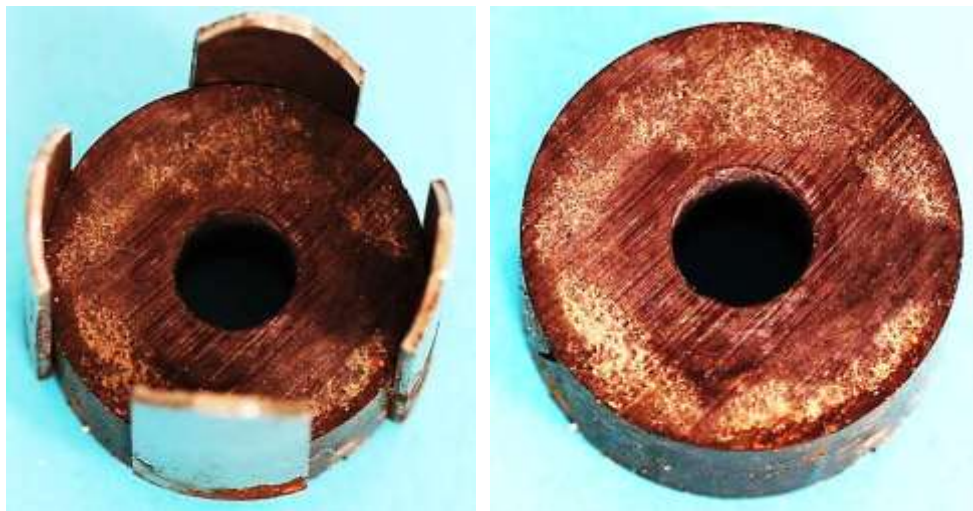


Bild 2.6: Vierpolig aufmagnetisierte Ringscheibe



Bild 2.7: Polschäfte

Der im Polraum rotierende Anker gehört mit einem Durchmesser von 31 mm und einer Pollänge von 14 mm zu den kleinsten Sternankern von Dynamos mit einer Leistung von 3 W. Der Anker besteht aus sechs 1 mm starken Blechen. Die beiden Endbleche sind abgewinkelt, um die Ankerpolflächen über die Summe der Blechdicken hinaus zu vergrößern. Dadurch ragen die Wicklungsköpfe nicht über Ausdehnung der Pole hinaus (Bild 2.8).

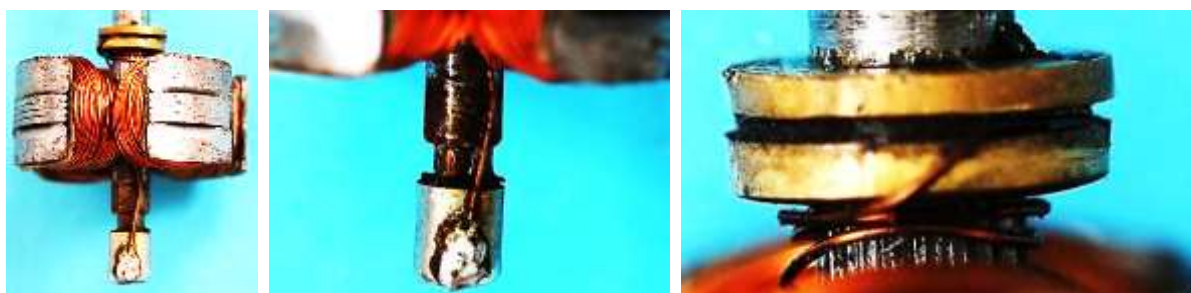


Bild 2.8: Anker:
a) Vollständiger Sternanker
b) untere Wicklungsköpfe

a

b

Die Ankerwicklungsanschlüsse sind zu beiden Seiten des Blechpakets herausgeführt. Das spannungsführende Ende ist an einer elektrisch isolierten Kappe am Wellenende angelötet (Bild 2.9b). Die Stirnseite der Kappe wird von einer Schraubenfeder mit verjüngter Spitze berührt (Bild 2.10). Die Kontaktfeder sitzt auf dem Kabelanschlussbolzen, der im Boden isoliert angeschraubt ist. Für den Masseanschluss oberhalb des Ankers wird eine Ringnut in der Lageranlaufscheibe verwendet (Bild 2.9c). Die Kontaktfeder und das Wellenende befinden sich im Innenraum des Magnet rings, sodass diese beiden Elemente keinen Beitrag zur Dynamolänge liefern.



a

b

c

Bild 2.9: Kontaktierung der Ankerwicklung: a) Wicklungsanschlüsse oberhalb und unterhalb des Ankers, b) Lötstelle auf der elektrisch isolierten Schleifkappe am Wellenende. c) Anlaufscheibe mit Ringnut für das Einlegen des blanken Drahtendes zur Herstellung der Masseverbindung



a



b

Bild 2.10: Kabelanschlussbolzen mit eingezogener Schraubenfeder als Schleifkontakt

3 Elite-Dynamo mit ruhendem AlNi-Magneten

Die Ablösung der Magnetstähle durch AlNi-Magnete erfolgte bei dem im Bild 3.1 dargestellten Dynamo in der Weise, dass die Tulpenmagnete ersetzt wurden durch einen AlNi-Walzenmagnet.



Bild 3.1: Vierpoliger Weicheisenstab-Dynamo

Das Gehäuse des 240 g schweren Dynamos besteht aus drei Teilen, dem gegossenen Lagerhals, dem Mantel aus einem Messingrohr und dem aus Messingblech geformten Boden. Durch Umbörtelung der Mantelenden werden die drei Teile miteinander verbunden (Bild 3.2). Am Gehäusemantel ist die Kippvorrichtung mit einem dreieckförmigen Flansch angenietet. Den Halter bilden zwei gleiche Bleche, die beide am Basisblech der Kippvorrichtung angeschraubt werden (Bild 3.3).



Bild 3.2: Lagerhals: a) Gehäusemantel mit Lagerhals, b) Umbörtelung des Mantels am Lagerhalsfuß, c) Oberes Gleitlager

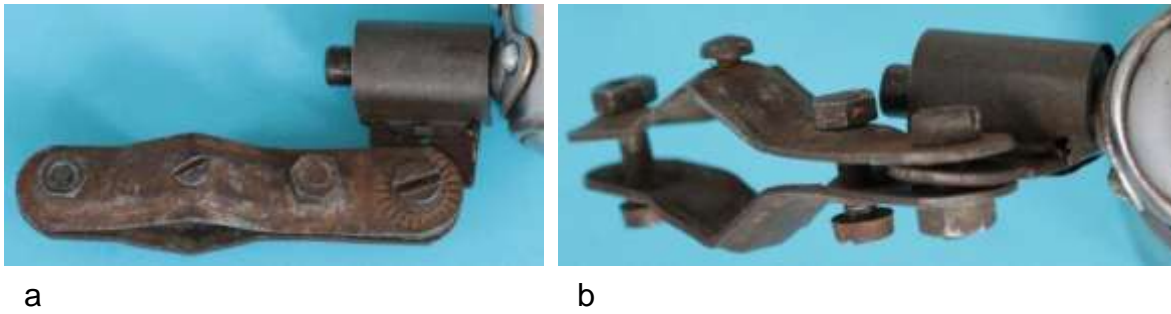


Bild 3.3: Halter aus zwei gleichen Blechen: a) Seitenansicht, b) Basisblech der Kippvorrichtung zwischen den Halterblechen

Das Gehäuse und der ausgebaute Generator sind im Bild 3.4 nebeneinander dargestellt. An der Peripherie des 18 mm langen Walzenmagneten sind 1,5 mm starke ferromagnetische Bleche angelegt (Bild 3.5), die oberhalb des 60 g schweren Magneten den zylindrischen Raum für den Anker aufspannen. Die Polbleche nehmen 2/3 des Magnetumfangs ein. Der Magnet ist in radialer Richtung vierpolig magnetisiert. Damit die Polbleche richtig positioniert werden, ist eine entsprechende Markierung auf der oberen Stirnseite aufgedruckt.



Bild 3.4 Baugruppen:
a) Dreiteiliges Gehäuse mit Kippvorrichtung,
b) Generator mit Reibrad

Zum rotierenden Anker haben die Pole einen Abstand von 0,5 mm. Das Eisen des Sternankers ist aus fünf 1 mm starken Blechen und einem abgewinkelten Blech an der unteren Stirnseite zusammengesetzt (Bild 3.6). Damit gehört der Anker zu den kürzesten Sternankern aller Dynamoausführungen. Der Läufer insgesamt wiegt 54 g.

Der Masseanschluss der Ankerwicklung liegt auf der Welle. Da keine Schleifkontakte zur elektrischen Überbrückung der beiden Gleitlager vorhanden sind, erfolgt der Stromfluss durch die Gleitlager. Das Spannung führende Spulenende ist an der Schleifkappe am unteren Wellenende angelötet. Die Schleifkappe hat an der Stirnseite eine Vertiefung, in die eine speziell gewickelte Schraubenfeder hineinragt (Bild 3.8b) und den elektrischen Kontakt zwischen Anker und Kabelanschlussbolzen herstellt. Die Scheibe unter dem Schraubenkopf ist so dimensioniert, dass die Feder darauf sicher ruht und der Schraubenkopf Verschiebungen der Feder verhindert (Bild 3.7). Das Wellenende mit der Schleifkappe und die Kontaktfeder sind in der Bohrung des Magneten versteckt.

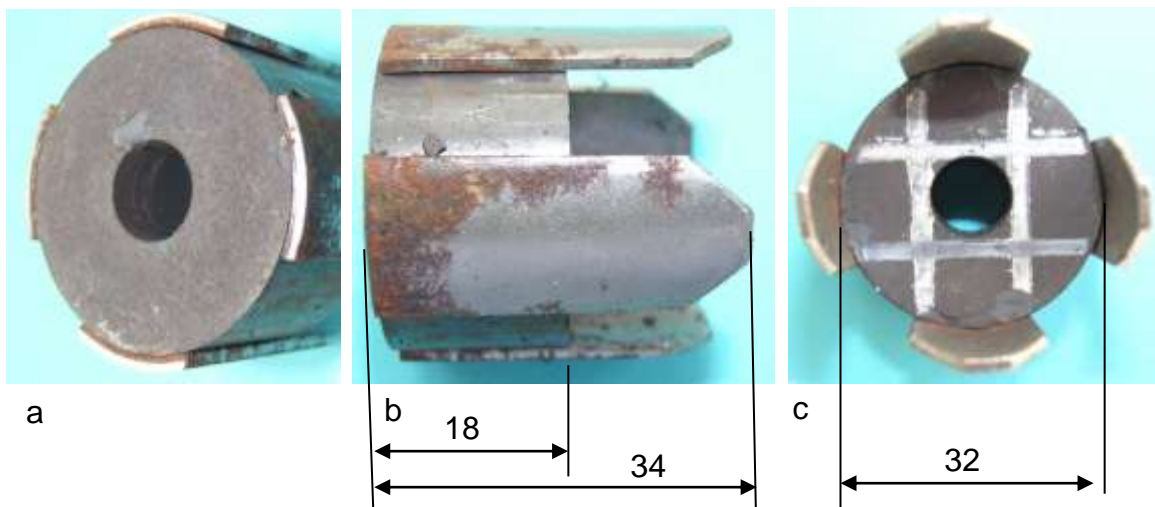


Bild 3.5: Polrad: a) 1,5 mm starke ferromagnetische Bleche schließen mit dem unteren Magnetrand ab, b) Seitenansicht des Polsystems, c) Kennzeichnung der Polbereiche

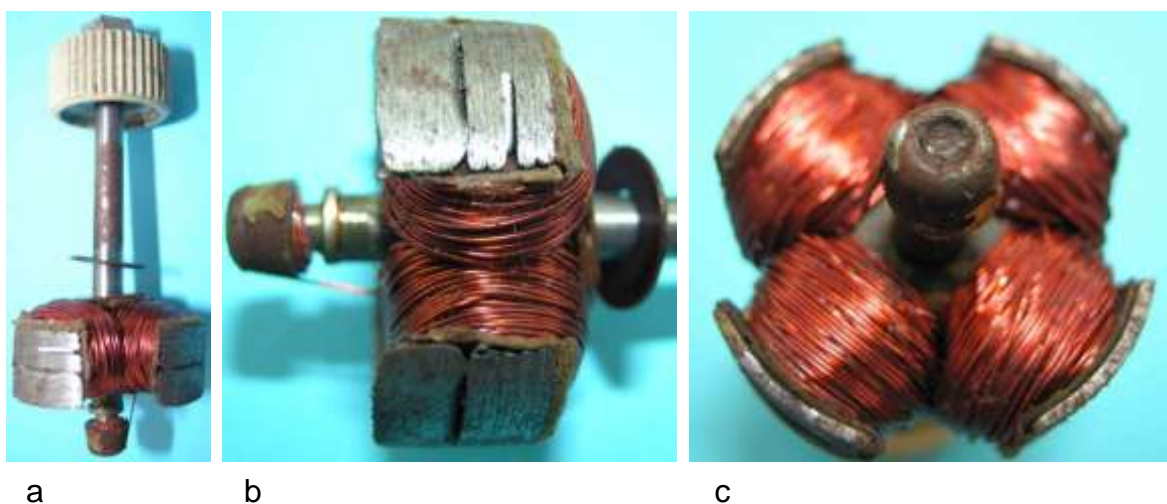


Bild 3.6: Anker: a) Gesamter Läufer, b) Spulenanschluss und Blechpaket, c) Wicklungsköpfe und Schleifkappe

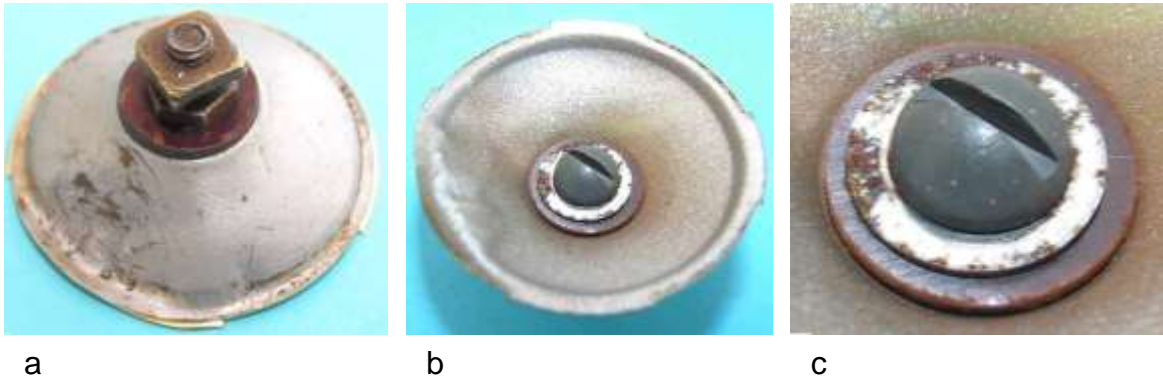


Bild 3.7: Boden: a) Kabelanschluss, b) Kabelanschluss innerhalb des Gehäuses, c) Sitz der Kontaktfeder

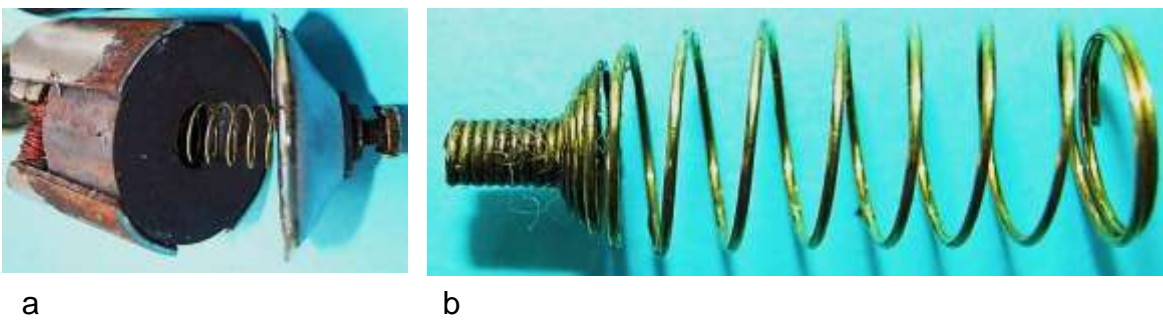


Bild 3.8: Federkontakt: a) Schleifkontakt innerhalb der Bohrung des Magneten, b) Kontaktfeder