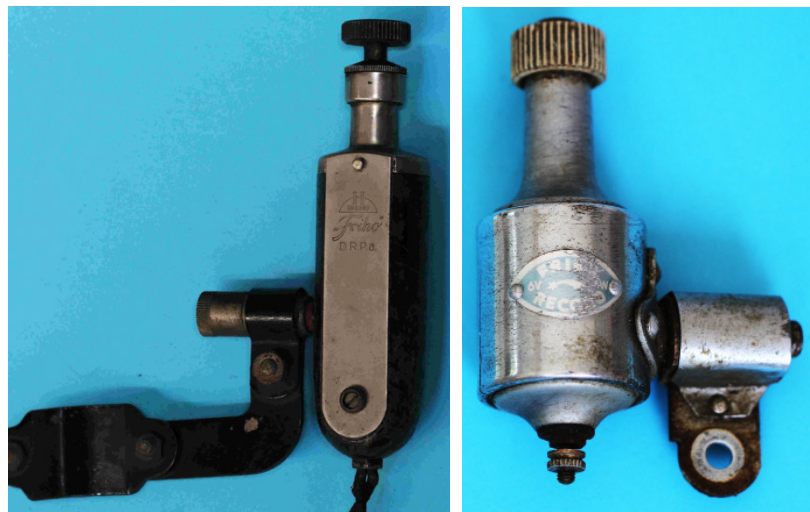


# Sammlung von Einzelexemplaren

Nummer 32.2



Friho 1 und FRIHO 3

Bearbeiter : Dieter Oesingmann  
Muster: Deutsches Museum München  
Aus der Sammlung Oesingmann

# 1 FRIHO-1

Die von der Firma „Lucifer“ als Erste verwendete Magnetform ist auch die Basis der vermutlich ersten Dynamoausführung der Firma „Friho“. Im Gegensatz zu den ersten Lucifer-Dynamos ist der Dynamo im Bild 1.1 nennenswert schlanker. Diese Wirkung ist auf die vergrößerte Länge zurückzuführen. Der dadurch entstehende größere Freiraum zwischen den Magnetschenkeln (Bild 1.2b) wurde für den Einbau eines Fliehkraftreglers oder Fliehkraftschalters benötigt. Bei diesem Dynamoexemplar ist der Regler oder Schalter so stark beschädigt, dass seine Dokumentation nicht möglich ist (Bild 1.2c).



Bild 1.1: Friho

Während die Abdeckungen der Pollücken durch Aluminiumbleche und deren Befestigung große Ähnlichkeiten mit den Lucifer-Ausführungen haben, ist die Kippvorrichtung anders konstruiert. Der Drehbolzen ist unmittelbar in einen Magnetschenkel eingeschraubt. Diese Verbindung wurde von einigen Firmen auch für die Dynamokonstruktionen übernommen, bei denen der Tulpenmagnet vollständig von einem Gehäuse umgeben ist.

Der Anker ist als Doppel-T-Anker mit frei fliegender Lagerung ausgeführt. Die Welle steht senkrecht auf einer Metallplatte, die an den Stirnseiten der Ankerpole angeschraubt ist. Für die Befestigung des Fliehkraftschalters wurden die unteren Stirnseiten der Ankerpole genutzt. Dadurch bot sich die Herausführung des Kabels nach unten durch eine Bohrung im Magnetjoch an.



a                      b                      c

Bild 1.2: Friho mit Fliehkraftschalter: a) Position des Pollückenblechs, b) Freier Bau-  
raum für den Fliehkraftregler zwischen Anker und Magnetjoch, c) Reste des Flieh-  
kraftreglers

## 2 Hufeisenmagnetdynamo von Friho

Wurde in Nr. 32 der Sammlung beschrieben.

### 3 FRIHO-3

Die nicht gut lesbare Typenbezeichnung auf dem Firmenschild des Dynamos im Bild 3.1 lässt sich als FRIHO- Record interpretieren. Das dreiteilige Gehäuse, bestehend aus dem Lagerhals, dem Boden und dem Messingmantel, umschließt einen Weicheisenstabmagnetdynamo. Zwischen dem Hufeisenmagnetdynamo von Friho und der Type im Bild 3.1 liegen mehrere Entwicklungsstufen der Dynamos. Ob die Namensgleichheit ausreicht, beide Dynamos dem gleichen Produzenten zu zuordnen muss in Frage gestellt werden, denn die Firmenlogos, eine Kette beim Hufeisenmagnetdynamo und ein Stern mit einem Schweiß beim Muster im Bild 3.1 und Bild 3.2, gehören vermutlich zu unterschiedlichen Firmen. Ob die Größe der Buchstaben ein Kriterium für die Zuordnung zu Firmen verwendet werden kann, ist nicht sicher.

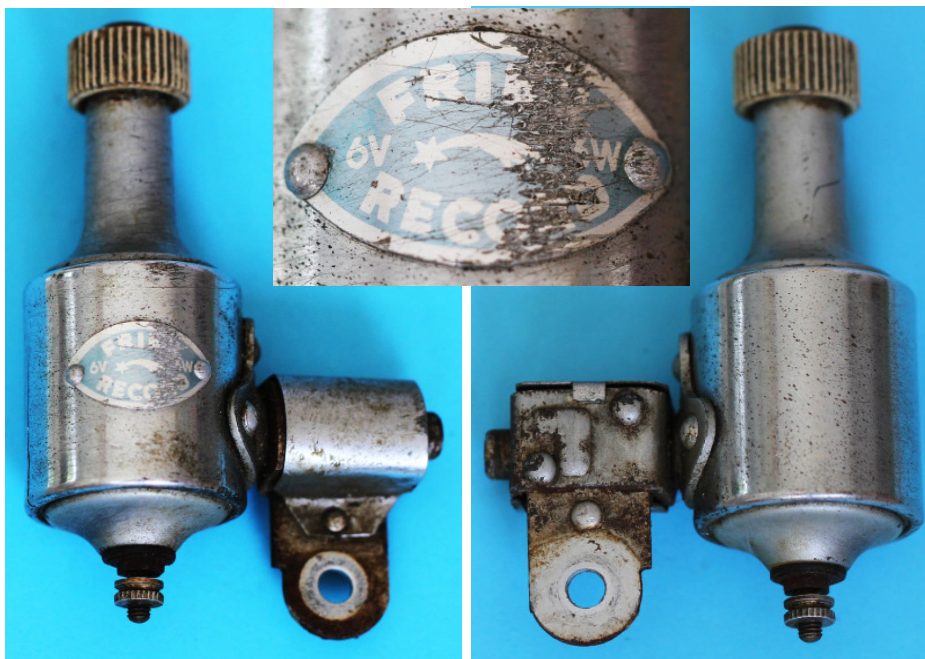


Bild 3.1: FRIHO-RECORD (mit großen Buchstaben geschrieben)

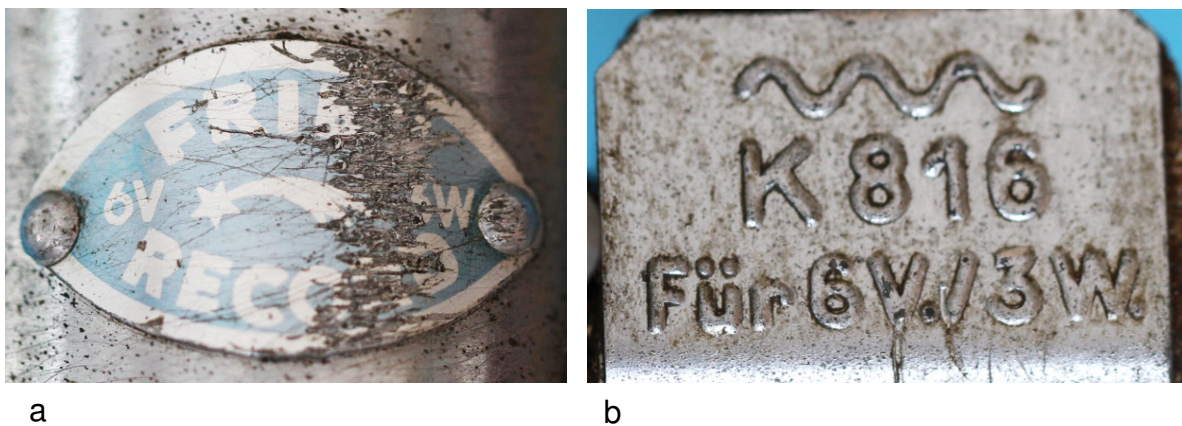


Bild 3.2: Beschriftungen: a) Firmenschild, b) Elektrische Daten auf der Kippvorrichtung

Das Gehäuse besteht aus drei Teilen (Bild 3.3a), dem Lagerhals aus Zinkdruckguss, dem Gehäusemantel aus Messing und dem Boden aus Aluminium (Bild 3.4). 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 zu der Produktgeneration, bei der eine Reparatur nicht vorgesehen ist.

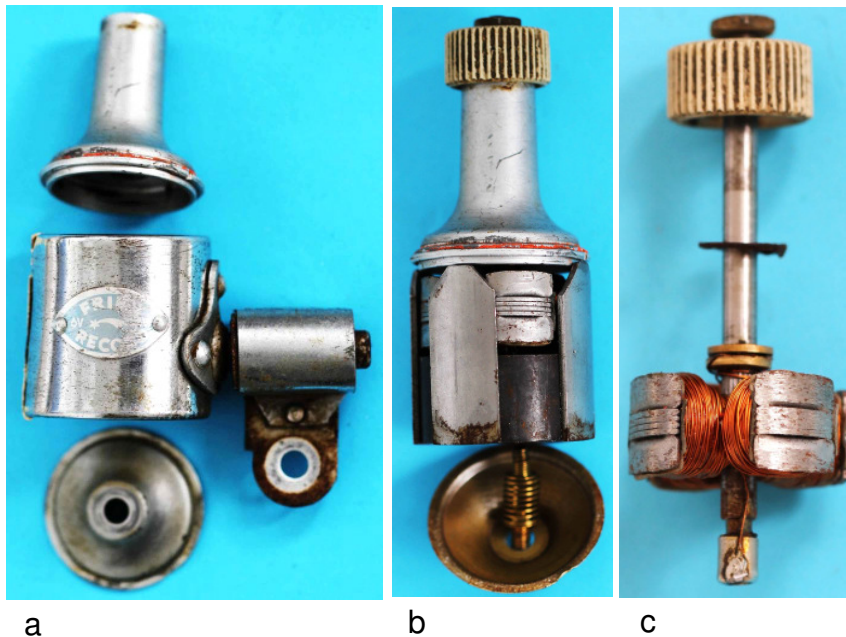


Bild 3.3: Baugruppen des Dynamos:  
a) Drei Gehäuseteile,  
b) Generator bei entferntem Mantel,  
c) Anker mit Welle

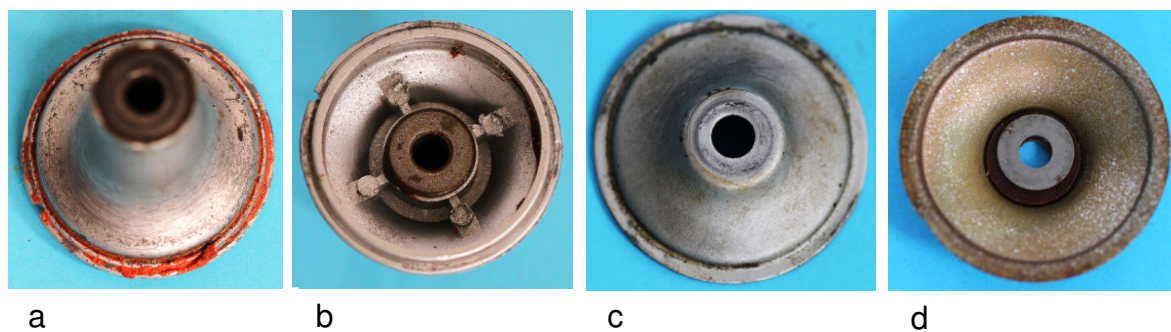


Bild 3.4: Gehäuseteile: a) Lagerhals mit oberem Gleitlager, b) Lagerhals mit unterem Gleitlager, c) Außenansicht und d) Innenansicht des Bodens

Der stabile Messingmantel ermöglicht einmal das Ansetzen des Flansches der Kippvorrichtung und zum anderen das Einpressen des ruhenden Magnetpolsystems. Das letztere besteht aus einer Kreisringscheibe aus AlNi-Magnetmaterial und vier 1,5 mm starken Polschäften (Bild 3.6a). Der Magnet ist in radialer Richtung vierpolig aufmagnetisiert. Demzufolge werden die Polschäfte mit angepasster Krümmung vom Magneten angezogen (Bild 3.5a und Bild 3.6b), sodass dafür kein weiteres Befestigungselement erforderlich ist.

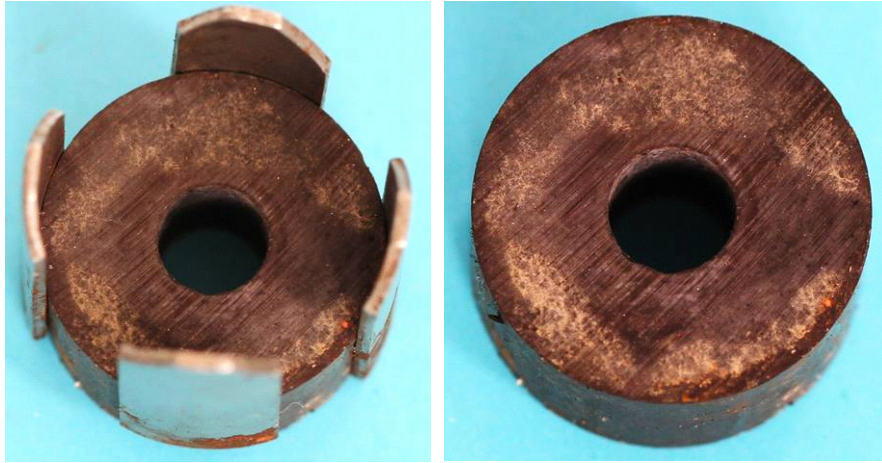


Bild 3.5: Vierpolig aufmagnetisierte Ringscheibe

a

b



Bild 3.6: Polschäfte

a

b

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 3.7).

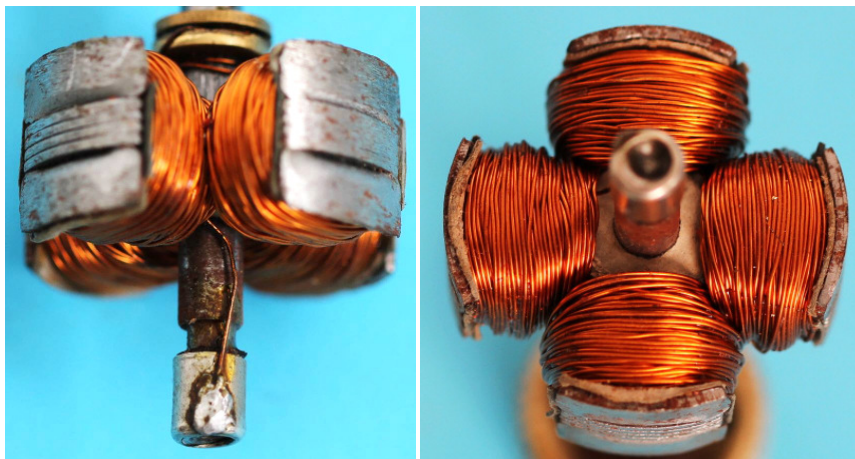


Bild 3.7: Anker:  
a) Vollständiger Sternanker  
b) untere Wicklungsköpfe

a

b

Die Ankerwicklungsanschlüsse sind zu beiden Seiten des Blechpakets herausgeführt. Das spannungsführende Ende ist an einer elektrisch isolierten Kappe am Wellenende angelötet (Bild 3.8b). Die Stirnseite der Kappe wird von einer Schraubenfeder mit verjüngter Spitze berührt (Bild 3.9). Für den Masseanschluss oberhalb des Ankers wird eine Ringnut in der Lageranlaufschleife verwendet (Bild 3.8c). Die Kontaktfeder und das Wellenende befinden sich im Innenraum des Magnettrings, sodass diese beiden Elemente keinen Beitrag zur Dynamolänge liefern.

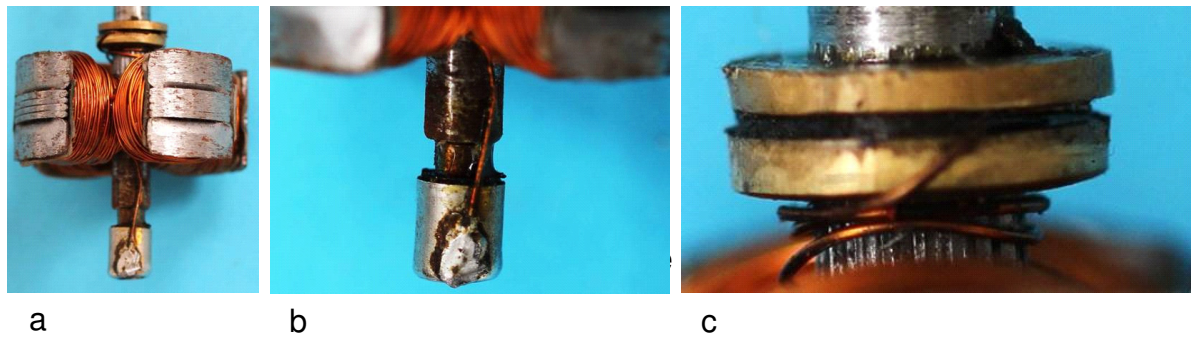


Bild 3.8: Kontaktierung der Ankerwicklung: a) Wicklungsanschlüsse oberhalb und unterhalb des Ankers, b) Lötstelle auf der elektrisch isolierten Schleifkappe am Wellenende. c) Anlaufschleife mit Ringnut für das Einlegen des blanken Drahtendes

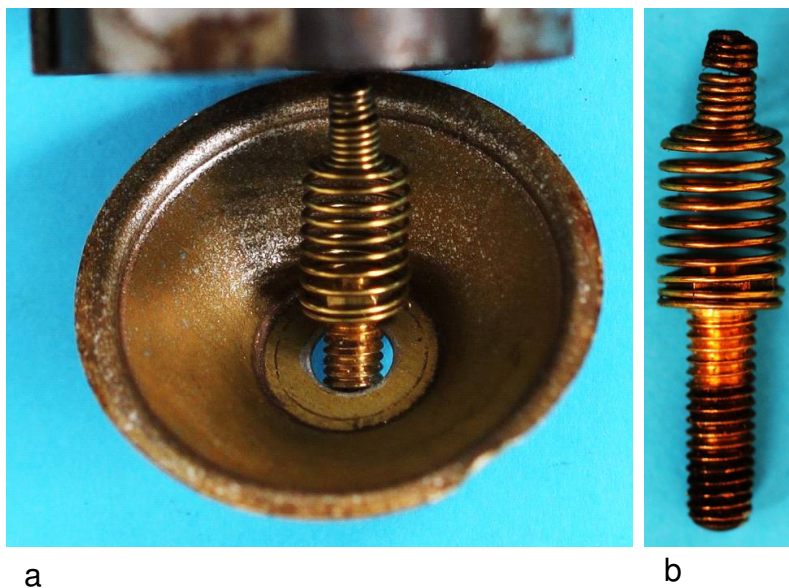


Bild 3.9: Kabelanschlussbolzen mit eingezogener Schraubenfeder als Schleifkontakt