



Bearbeiter : Dieter Oesingmann
Gerd Böttcher
Muster: Dieter Oesingmann

Inhalt

DYNAMOS DER MARKE VATERLAND.....	3
1 ANNONCEN.....	3
2 BISHER ZUR VERFÜGUNG STEHENDE DYNAMOTYPEN	7
3 DYNAMO MIT EINEM GABELPOL-MAGNET-SYSTEM.....	9
4 DYNAMO MIT KLAUENPOLPOLRAD	14
5 VATERLAND 8: KLAUENPOLDYNAMO MIT ACHTPOLIGEM POLRAD AUS ALNI-MAGNETMATERIAL MIT ZURÜCKGESETZTEN POLLÜCKEN	17
6 DYNAMO MIT WALZENMAGNET UND BLÄTTERPOLANKER	20

Dynamos der Marke Vaterland

1 Annoncen

Mit dem Markennamen „Vaterland“ lieferte die Firma Herfeld & Co. bzw. Friedrich Herfeld Söhne mit Sitz in Neuenrade / Westfalen seit 1930 Fahrräder aus. Sie wurden anfangs nur montiert und seit 1933 auch produziert. Von der Ausrichtung des Unternehmens auf den Verkauf von kompletten Fahrrädern zeugt die im Bild 1.1 dargestellte Annonce von 1955.



Vaterland

Fahrräder - Moped
Jetzt Winterpreise

Fahrräder ab 74,-
Sport-Tourenrad ab 99,-
Buntkatalog mit 70 Fahrradmodellen, Kinderfahrzeu-
gen gratis
Moped und Roller-Moped
Schranknäähmaschine 290,-
Prospekte kostenlos
Auch Teilzahlung

VATERLAND-WERK - NEUENRADE i. W.407

Bild 1.1: Werbung für Fahrräder und Nähmaschinen 1955

2007 ging die Firma in die Insolvenz, obwohl sich zu der Zeit der Fahrradmarkt erholt hatte. Der Markenname existiert seit 1906 und wurde für die Fahrräder und Zusatzteile übernommen.

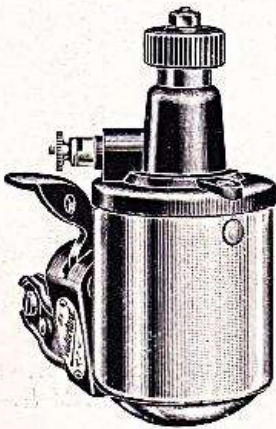
Es gehört zu den Gepflogenheiten von Komplettanbietern, auch Zulieferteile mit dem Markennamen des Rades zu versehen. Das trifft auch auf die Vaterland-Dynamos zu, denn die Firma Friedrich Herfeld Söhne ist nicht als Dynamoproduzent bekannt. Aus den verfügbaren Beschriftungen sind die eigentlichen Hersteller nicht erkennbar. Demzufolge ist man auf Vergleiche vorliegender Exemplare mit Annoncen oder charakteristischen Bauteilen bekannter Firmen angewiesen, um den Dynamohersteller zu ermitteln. Die im Katalog der Firma „Friedrich Herfeld Söhne“ angebotenen Dynamos (Bild 2.1 und Bild 1.3) sind identisch mit den Impex-Dynamos der „Süddeutschen Metallwerke GmbH“ in Walldorf / Baden, wofür der Dynamo in der Annonce im Bild 1.4 die Bestätigung liefert. In den Anzeigen sind Dynamoleistungen von 1,8 W, 2,1 W und 3 W vermerkt. Dabei wird der 3 W Dynamo als Hochleistungsdynamo bezeichnet. Ferner wird auf eine zweifache Kugellagerung hingewiesen, durch die ein ruhiger Lauf bedingt ist. Ein wichtiges Verkaufsargument ist die Fußbedienung, mit der sowohl das Einrasten als auch die Entriegelung des Dynamos erfolgen kann.

Die von der Firma Astron entwickelte Doppelfadenlampe findet auch bei den Vaterlandfahrrädern Anwendung. In der Werbeannonce von Bild 1.5 wird wie bei den Dynamos der eigentliche Hersteller nicht ausgewiesen.

Erstklassige Garnituren „Vaterland“

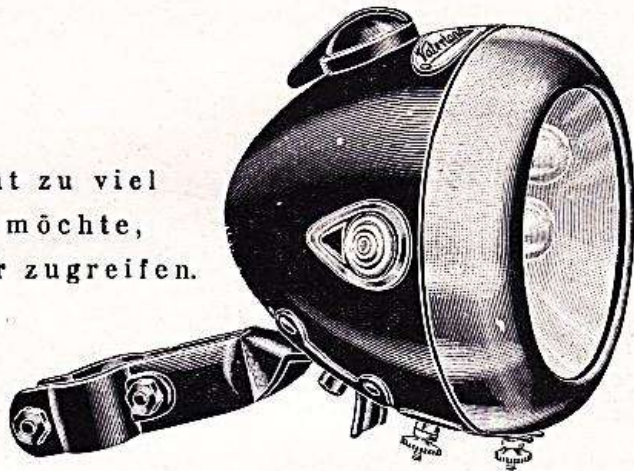
Um unserer Kundschaft erstklassige Dynamo-Beleuchtungen **vorteilhaft** liefern zu können, haben wir unter unserer Marke „Vaterland“ einige wirklich fabelhafte Garnituren anfertigen lassen und empfehlen diese unserer Kundschaft ganz besonders.

Wer diese Lampen kauft, wird unbedingt zufrieden sein. Man erhält für sein Geld einen hohen Gegenwert. Viele Dankschreiben und Nachbestellungen bestätigen die größte Zufriedenheit der Käufer.



Wer nicht zu viel anlegen möchte, sollte **hier** zugreifen.

Nr. 5.



Garnitur Nr. 3

Vaterland-Dynamo, 6 Volt, 1,8 Watt, Gehäuse blank, Halslager schwarz, doppelseitig gelagert mit Schwingachsenträger für Fuß-Ein- und Ausschaltung mit **Scheinwerfer** mit 80 mm Glas, zwei Birnen,

Bakelitschalter und Kontrollauge auf dem Glasring, Gehäuse schwarz emailliert. Tür verchromt und Riffelreflektor, bei Lieferung mit Fahrrad RM 6.—
Bei Einzelbezug RM 7.—
franko und verpackungsfrei

Garnitur Nr. 5

Vaterland-Dynamo, 6 Volt, 2,1 Watt, Gehäuse blank mit schwarzem Halslager, wie Abbildung, mit Schwingachsenträger, doppelseitig gelagert, außerdem mit einem Druckkugellager versehen mit **Scheinwer-**

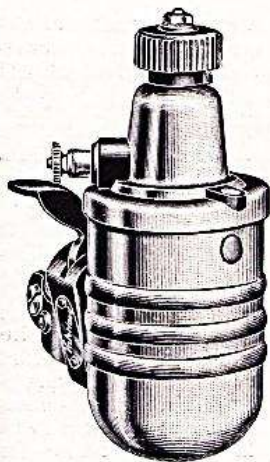
fer, wie Abbildung, mit 80 mm Glas, Seitenaugen, 2 Birnen und 4 fach-Schaltung, Gehäuse schwarz, Tür verchromt, Lenkstangenbefestigung, bei Lieferung mit Fahrrad RM 7.—
Bei Einzelbezug RM 8.—
franko und verpackungsfrei

Bild 1.2: Werbung im „Vaterland“-Katalog1938

Elektrische Fahrradbeleuchtung Nr. 10

Unter der Marke „Vaterland“ bringen wir eine für uns unter diesem Namen hergestellte sehr hochwertige Fahrradbeleuchtung heraus, die den verwöhntesten Ansprüchen genügt und von einer großen Haltbarkeit ist. — Das Fernlicht ist sehr weitreichend, das Nahlicht trotzdem direkt vor dem Rad breitgestreut. Der Reflektor des

Scheinwerfers ist versilbert und nach optischen Gesichtspunkten konstruiert, einschl. der Riffelung. Trotz der guten Lichtwirkung ist das Fernlicht blendfrei. Der Scheinwerfer hat 2 Birnen und zwar eine starke Glühbirne für Dynamo und eine Sparglühbirne für Batterie, dadurch ist die Batterie von langer Lebensdauer.

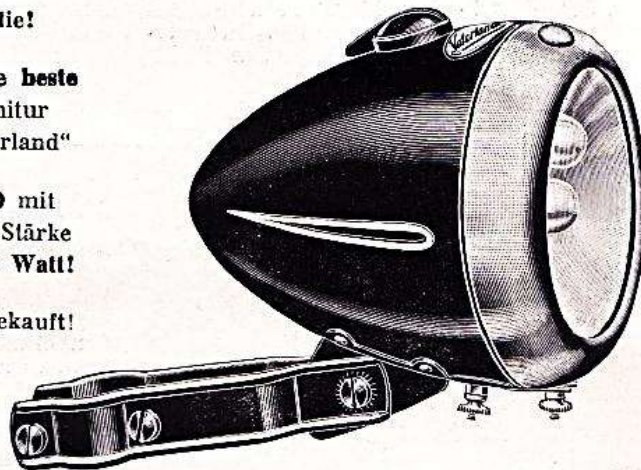


1 Jahr
Garantie!

Unsere beste
Garnitur
„Vaterland“

Nr. 10 mit
einer Stärke
von 3 Watt!

Viel gekauft!



Garnitur Nr. 10

Hochleistungs-Dynamo „Vaterland“ wie Abbildung, vollkommen blank, 6 Volt, 0,5 Amp., 3 Watt mit Schwingachsenträger DRP. und Kupferwicklung, sodaß der Dynamo nicht so leicht vom Reifen abspringt, ferner sind Federbrüche weitmöglichst ausgeschlossen, da der Dynamo elastisch an dem Gummireifen anliegt. Ein- und Ausschaltung durch Fuß-einrückung möglich. Ruhiger Lauf, da **zweifache** Kugellagerung. Ganz fabelhafter Dynamo mit großer Leistung.

Erstklassiger Batterie-Scheinwerfer.

wie Abbildung, mit Schalter am Scheinwerfer, 90 mm Glas, 2 Birnen mit 4 fach-Schaltung mit angeschraubten Haltern zum Befestigen an der Lenkstange, durch einen soliden Bakelitschalter wahlweise auf Dynamo oder Batterie zu schalten, **versilberter Riffelreflektor**, gutes und gleichzeitig breitgestreutes Nahlicht gebend, Anschlußschraube zur Befestigung eines elektrischen Rücklichtes für das Hinterrad, bei Mitlieferung mit einem Fahrrad RM 9.— Bei Einzelbezug einschl. Porto u. Verpackg. RM 10.—

Diese Garnitur Nr. 10 wird von allen am meisten gekauft!

Wir raten hier zuzugreifen, wenn man ein Spitzenfabrikat allerersten Ranges wünscht!

Sie werden nicht enttäuscht sein!

So etwas findet man nicht überall!

Ganz fabelhaft ist auch die Lichtanlage Nr. 10.

Das von Ihnen bestellte Fahrrad ist zu meiner vollsten Zufriedenheit hier angekommen. Nehmen Sie dafür meinen aufrichtigsten Dank entgegen. Ich bereue es nicht, den Stoßdämpfer gewählt zu haben. Er bewährt sich besonders auf den in meiner Heimatstadt sehr häufig schlechten Straßen. Manch einer, der vorher mißtrauisch gegen eine solche „verwickelte neue

Sache war“ konnte den Stoßdämpfer nun nicht genug loben. Die Konstruktion ist einfach und doch so sinnreich, daß kaum etwas daran versagen oder entzwei gehen kann. Ganz fabelhaft ist auch die Lichtanlage Nr. 10. Es stimmt wirklich, daß man einen Schein bis über 200 m hat. Ich kann nur jedem ein „Vaterland“-Fahrrad empfehlen.

Küstrin, 15. 4. 1937. Hans Greiser, Bäckermeister.

Bild 1.3 Werbung im „Vaterland“-Katalog 1938:



Bild 1.4: Impex-Dynamo 1933

Doppel-Fahrrad-Lampe

mit 2 Leuchtfäden

Fahrradbirne mit 2 Leuchtfäden. Vereint 2 Glühlampen in einer Birne. Der **zweite Leuchtfaden ist Reserve-Lampe** und sofort benutzbar, wenn ein Leuchtfaden durchgebrannt ist. Man braucht nur mit einem Gegenstand durch leichtes Abkratzen des Lacküberzuges den 2. Kontakt blank zu machen und ist der zweite Kontakt dann betriebsfertig, wenn der erste Leuchtfaden aus irgendeinem Grund versagen sollte. Die Astron-Doppel-Glühlampe gibt **helles weißes Licht** auf beiden Glühfäden. In jeden Scheinwerfer einzuschrauben. Ein Kontakt ist blank und gleich gebrauchsfähig. Wird dieser Glühfaden dann beschädigt, so wird der zweite Kontakt blank gemacht und der betr. Leuchtfaden in Gebrauch genommen. Preis pro Birne RM **0.35**

Wattstärke also z. B. 2.1 oder 3 Watt in der Bestellung angegeben werden.

Aller Aerger und alle Not ist jetzt mit „**Doppel-Lampe**“ vorbei, weil der Reserve-Leuchtfaden als Ersatz-Glühlampe benutzt wird.

Wird statt einer normalen Birne eine Garnitur von uns mit einer Astron-Doppelbirne geliefert, so erhöht sich der Preis um RM **0.20**

Bei 2 Birnen pro Garnitur um RM **0.40**

Die Birnen in den Scheinwerfern müssen zu den Dynamos passen, und muß die

Bild 1.5: Werbung im „Vaterland“-Katalog 1938 für die Doppellampe von Astron

2 Bisher zur Verfügung stehende Dynamotypen

Es liegen vier Dynamoausführungen mit dem Markennamen „Vaterland“ vor (Bild 2.1). Der Markenname ist teilweise zusammen mit den Nenndaten in unterschiedlichen Schriftfeldern (Bild 2.2) angegeben, die auf den Gehäusemänteln angenietet sind. Die Dynamos gehören verschiedenen Dynamogenerationen an, was sich an der Kontur der Gehäuse und an den Generatorkonstruktionen ablesen lässt.



a

b

c



d

Bild 2.1: Vier Dynamos der Marke „Vaterland“

- a) Rotierender Anker, 4-polig
- b) Rotierendes Klauenpolrad, 8-polig
- c) Rotierender AINi-Magnet, 8-polig
- d) Rotierende Magnetwalze, 4-polig



a



b



c

Bild 2.2: Schriftfelder auf dem Gehäusemantel

An den vorliegenden Mustern ist die schrittweise veränderte geometrische Form der AINi-Magnete, die ab 1932 bekannt sind, zu erkennen. Zunächst hat eine flache, axial durchbohrte Magnetscheibe Einzug in die Dynamokonstruktionen gefunden. Der Magnet wurde in axialer Richtung zweipolig magnetisiert und ist im ruhenden Erregersystem (Bild 2.3a) der Variante im Bild 2.1a und im rotierenden Erregersystem

(Bild 2.3b) des Dynamos von Bild 2.1b eingesetzt. Die weitere Entwicklung der Magnettechnologien führte zum Einsatz eines rotierenden AlNi-Walzenmagneten, bei dem anfangs die Polrücken vertieft sind (Bild 2.3c). Er fand im Dynamo von Bild 2.1c Verwendung. Später wurden die Polräder mit zylindrischer Oberfläche ausgeführt.

Die Ankerkonstruktionen wurden den Magnetsystemen angepasst. Während beim ruhenden Stimmgabelmagnetsystem der erprobte vierpolige Sternanker weiterhin verwendet wurde (Bild 2.4a), sind der Klauenpolanker (Bild 2.4b) und der Blätterpolanker (Bild 2.4c) für die acht und vierpoligen Polräder entwickelt worden.

Die technischen Entwicklungsstufen der vier Dynamos finden ihren Niederschlag im Gewicht, das sich entsprechend der Reihenfolge im Bild 2.1 von 384 g auf 290 g und auf 238 g verringert hat.

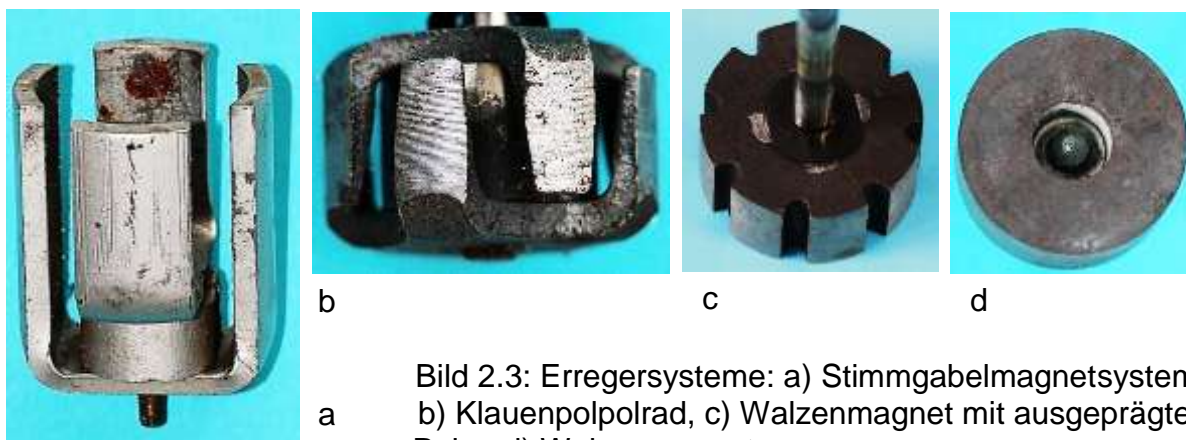


Bild 2.3: Erregersysteme: a) Stimmgabelmagnetsystem, b) Klauenpolrad, c) Walzenmagnet mit ausgeprägten Polen d) Walzenmagnet



Bild 2.4: Anker: a) Vierpoliger Sternanker, b) Klauenpolanker, c) Blätterpolanker

Aufgrund der Kippvorrichtung, die für die Marke „Impex“ charakteristisch ist, kommt als Produzent der Variante im Bild 2.1a die Firma „Süddeutsche Metallwerke GmbH“ in Frage, die ihre Produkte mit dem Markennamen „Impex“ vermarktete. Der darin eingesetzte Gabelpolmagnetdynamo wurde auch von anderen Firmen verwendet.

3 Dynamo mit einem Gabelpol-Magnet-System

Die Kippvorrichtung und weitere vom Gehäuse verdeckte Bauteile geben Anlass zu der Vermutung, dass der im Bild 3.1 dargestellte Dynamo der Marke „Vaterland“ von der „Süddeutschen Metallwerk GmbH“ gebaut wurde. Eine Ausführung dieses Dynamos mit der firmeneigenen Hausmarke „Impex“ liegt bisher nicht vor. Innerhalb der Produktentwicklung repräsentiert der Dynamo eine Phase (etwa Ende der 30er Jahre), in der die Stahlmagnete durch AlNi-Magnete ersetzt wurden.

Das zweiteilige Gehäuse besteht aus einem gegossenen Lagerhals und einem Gehäusetopf. Mit der am Boden zurückgesetzten Mutter wird der Gehäusetopf an einem im Magnetsystem befestigten Bolzen angeschraubt (Bild 3.2).

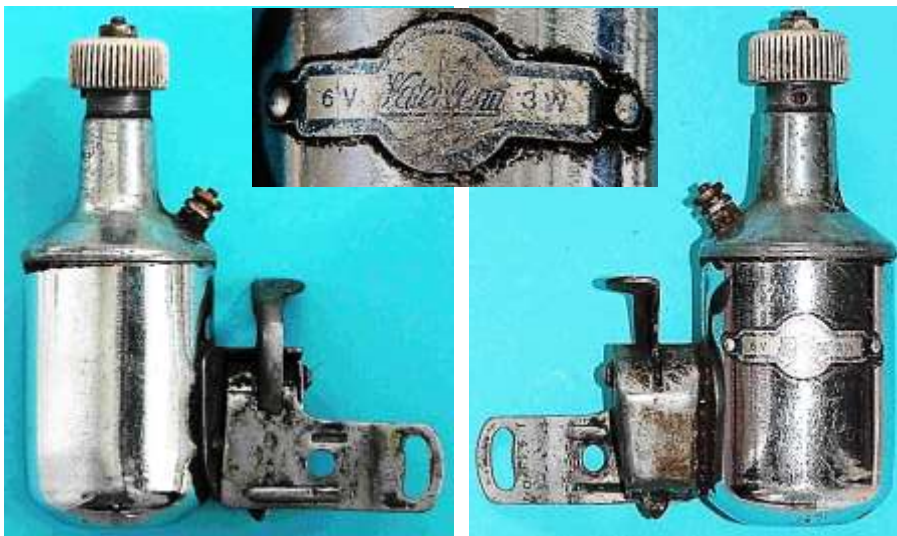


Bild 3.1: Vaterland mit Impex Kippvorrichtung



Bild 3.2: Bodenansicht

Nach der Entfernung des Gehäusetopfes ist das Erregersystem zugänglich, das mit zwei Gewindebolzen und einem Spannstege am Lagerhalsfuß befestigt wird (Bild 3.3). Es ist als Gabelpol-Magnet-System ausgeführt, das aus zwei unterschiedlich langen ferromagnetischen Gabeln und einer 10 mm langen Magnetscheibe besteht. Die Magnetscheibe hat eine elliptische Form mit den Achsen 20 mm und 25 mm und ist aus zwei Halbschalen zusammengesetzt. Sie und die 3,8 mm starken Gabeln werden mit einem Messingteil zusammengehalten, das unten als Gewindebolzen für die

Befestigung des Gehäusetopfes und im Bereich des Magneten als Spurlager ausgebildet ist (Bild 3.4). Auf einem Gabelschaft ist das Logo mit gekreuzten Hufeisenmagneten der Metallfirma eingepreßt, die auch die Magnetstähle für die Impex-Dynamos lieferte.

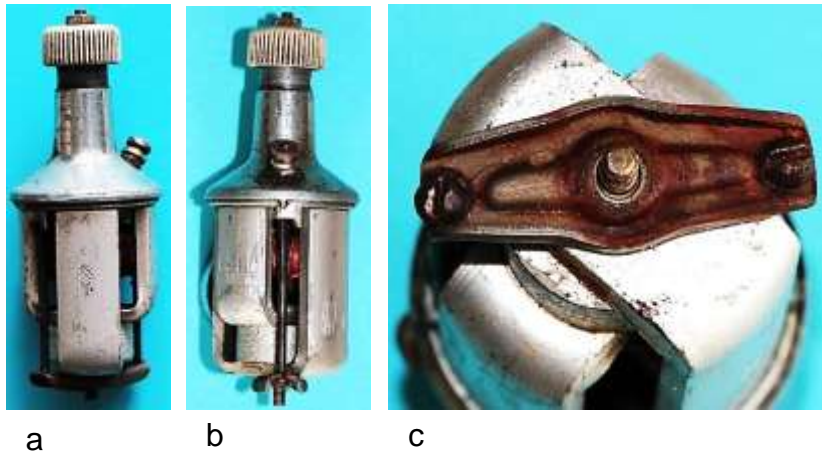


Bild 3.3: Verspannung des Erregersystems mit dem Lagerhals:
a) Kurze und lange Flussleitgabeln,
b) Spannbolzen in der Pollücke,
c) Spannstege

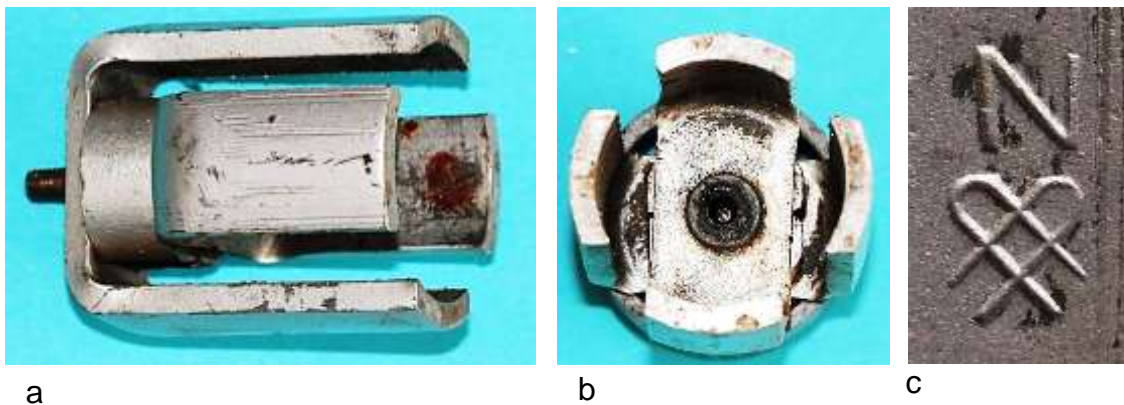


Bild 3.4: Gabelpol-Erregersystem: a) Magnet zwischen den Gabeln, b) Kleinere Gabel mit Spurlager, c) Logo des Metallbetriebs

Der Läufer mit dem Sternanker rotiert in einem einteiligen Lagerrohr im Lagerhals (Bild 3.5) und im Spurlager, das im Erregersystem zentrisch eingebaut ist (Bild 3.4b). Am oberen Ende des Lagerhalses befindet sich das Öldepot, dessen Ölfilz im angeschnittenen Bereich des Lagerrohres die Welle berührt (Bild 3.5c). Zur Einbringung des Schmiermittels ist hinter dem Ölloch mit einem Blech eine Kammer abgetrennt.

Das untere Ende des Lagerrohres ist mit einem Isoliering umgeben, auf dem ein geschlossener Kabelschuh ruht, der mit dem Kabelanschlussbolzen elektrisch leitend verbunden ist (Bild 3.6). Der Bolzen ist auf dem Lagerhalsfuß isoliert angeschraubt. Seine Achse bildet mit der der Welle einen spitzen Winkel.

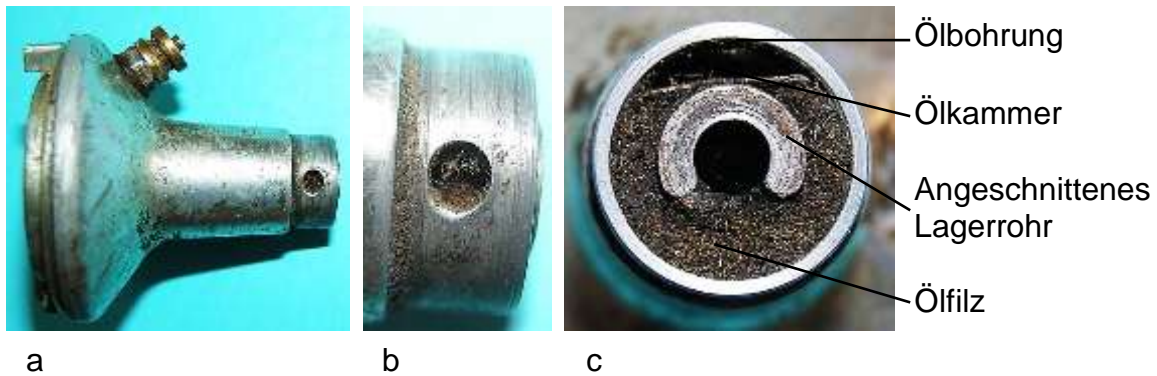


Bild 3.5: Gleitlager mit Öldepot: a) Kabelanschlussbolzen im Lagerhalsfuß, b) Verschließbare Ölbohrung, c) Öldepot

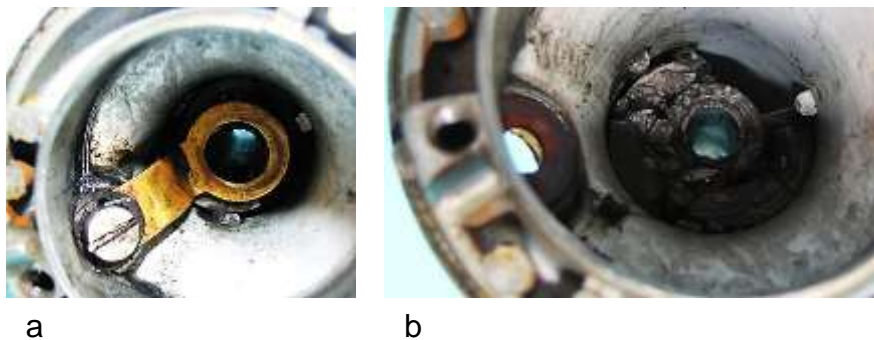


Bild 3.6: Strompfad im Lagerhals:
 a) Geschlossener Kabelschuh,
 b) Defekter Isolier-ring am Lagerrohr

Das Problem der Stromleitung vom rotierenden Anker zum Kabelanschluss wird mit einem Axialkugellager gelöst, das nicht an der Läuferlagerung beteiligt ist. Seine drei Kugeln sind in einem aus zwei Blechringen bestehendem Käfig fixiert und laufen beidseitig auf Stahlscheiben, die in Lagerschalen gefasst sind (Bild 3.7).



Bild 3.7: Axiallager im Stromkreis: a) Lagerschale mit Stahlscheibe, b) Kugellagerkäfig, c) Lagerschale, d) Lagerscheibe

An die obere Lagerschale schließt sich eine Schraubenfeder an, die eine Kontakt-kappe an den geschlossenen Kabelschuh presst. Die untere Lagerschale sitzt auf einem mit der Wicklung verbundenen und zur Welle isolierten Messingring. Die vom

Anker bis zum Kabelanschlussbolzen an der Stromleitung beteiligten Komponenten sind im Bild 3.9 auf der Welle aufgefädelt und benannt.

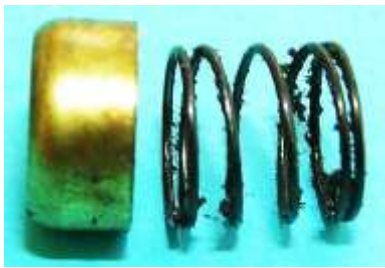


Bild 3.8: Komponenten des Strompfads: Schraubenfeder und Kontaktkappe



a



b

- Kabelanschlussbolzen
- Geschlossener Kabelschuh
- Kontaktkappe
- Kappenfeder
- Lagerschale
- Lagerscheibe
- Axiallager
- Lagerscheibe
- Lagerschale
- Spannung führender Lötanschluss

Bild 3.9: Spannung führender Kontakt: a) Anker mit den Spannung führenden Bauteilen auf der Welle, b) Einzelteile des Stromkreises vom Anker bis zum Kabelanschlussbolzen

Eine Lötflanke, an die das zweite Spulenende kontaktiert ist, ist auf der Welle elektrisch leitend aufgespresst. Ein Schleifkontakt zur elektrischen Überbrückung der Gleitlager ist nicht vorhanden, sodass der Strom über die Gleitlager zum Gehäuse fließt.

Die Konstruktion des Ankerblechpakets erschließt sich aus den Fotos im Bild 3.10. An einem 6 mm langen Blechpaket aus 6 Blechen schließen sich auf beiden Seiten 1,5 mm starke abgewinkelte Endbleche an. Mit dieser Konstruktion erreichen die Pole eine Länge von 21 mm und die Länge des Ankerkerns beträgt nur 9 mm. Dadurch lassen sich kleine mittlere Windungslängen erzielen, sodass kleine ohmsche Widerstände und kleine Wicklungsverluste realisiert werden können. Das gesamte Blechpaket ist mit einer Isoliermasse beschichtet, was sich vorteilhaft auf die Fehlerquote

beim Wickeln auswirkt. Zur Erhöhung der Festigkeit der oberen Drahtlage, wurde die Wicklung teilweise mit Lack verfestigt. Durch Überdrehen oder Schleifen erhielten die Ankerpolflächen ihre endgültige Struktur.

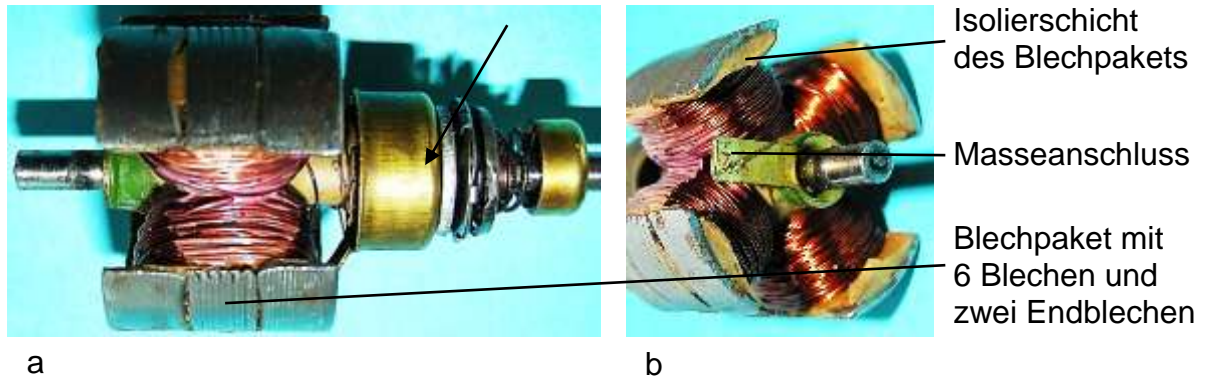


Bild 3.10: Ankeranschlüsse: a) Spannung führender Kontakt, b) Lötfläche für den Massekontakt

4 Dynamo mit Klauenpolpolrad

Die auswölbende Form des Gehäusemantels (Bild 4.1) ist typisch für die Anordnung eines Klauenpolankers mit Ringspule um das Polrad. Bevor die Technologie walzenförmiger AlNi-Magnete ausgereift war, wurden scheibenförmige Magnete mit oder ohne Wellenbohrung eingesetzt. Sie sind in axialer Richtung aufmagnetisiert und durch massive Klauenpolringe ergänzt. Damit ergab sich die Möglichkeit, die Polpaarzahl auf acht zu erhöhen. Das Ankereisen wurde aus 0,5 mm starken Blechen gefertigt.



Bild 4.1: Dynamo mit Klauenpolanker und Klauenpolrad



Bild 4.2: Beschriftungen auf dem Gehäusemantel und auf der Kippvorrichtung

Die Kennzeichnung des Dynamos erfolgte auf dem Gehäusemantel mit dem aufgenieteten Firmen- und Leistungsschild und auf der Abdeckung der Kippvorrichtung (Bild 4.2). Montagebasis des Dynamos ist ein Lagerhalstopf aus Zinkdruckguss (Bild 4.3a). Im Bereich des Gehäusemantels wird er durch den Gehäusetopf aus verzinktem Stahlblech (Bild 4.3b) abgedeckt. Der Gehäusetopf wird

saugend über den Lagerhalstopf geschoben und am Kontaktbolzen angeschraubt. Er ist in der Mitte des Kontaktstegs (Bild 4.4) eingefügt. Seine beiden Enden werden in zwei Schlitzen des Lagerhalstopfes eingeklinkt (Bild 4.3a).

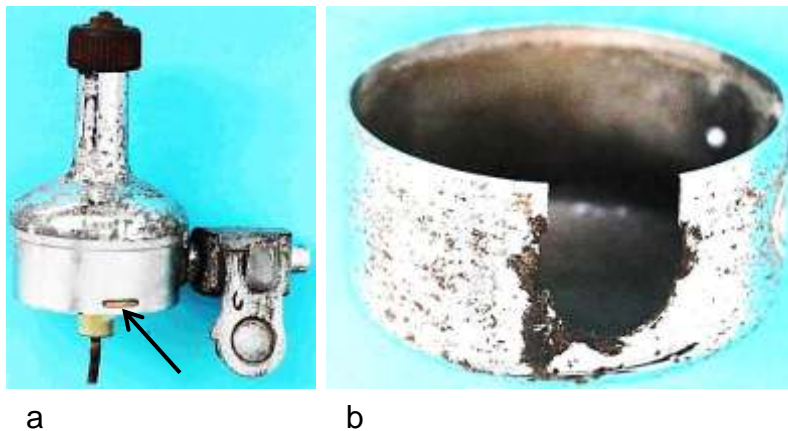


Bild 4.3: Gehäuse:
a) Lagerhalstopf mit Schlitz für den Kontaktsteg
b) Gehäusetopf

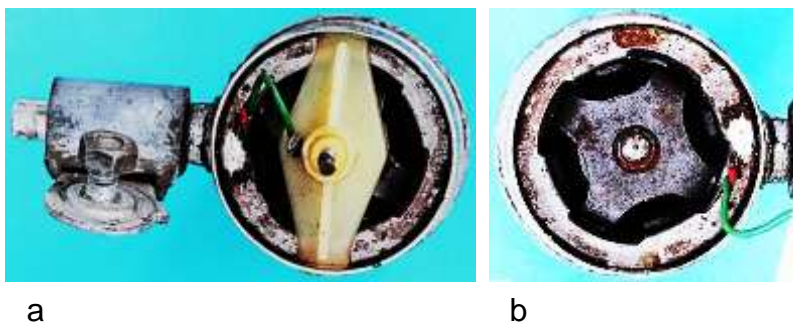


Bild 4.4: Entfernter Lagerhalstopf:
a) Eingeklinkter Kontaktsteg,
b) Polrad und Anker

In der Stirnansicht des Generators im Bild 4.4b sind der am Ankereisen angelötete Massekontakt und die Herausführung des Spannung führenden Spulenendes sichtbar. Im Bild 4.5 kommt die unterschiedliche Bemessung der Klauen im Anker und im Polrad zum Ausdruck. Da das Polrad einen Gleichfluss führt, dessen Größe in Abhängigkeit von der Spannung nur geringfügig bzw. vernachlässigbar schwankt, treten dort nur kleine Wirbelstromverluste auf. Deshalb können die Polradklauen dicker ausgelegt werden. Dadurch sind die Polschuhe so stabil, dass sie durch die Fliehkräfte nicht unzulässig verbogen werden und deshalb nicht an den Ankerpolen schleifen können. Die zwei Klauenpolkränze des Ankers sind Wechselfeldern ausgesetzt. Deshalb wurden sie aus 0,5 mm dünnen, ferromagnetischen Blechen gefertigt, sodass sich die Wirbelströme nur begrenzt entfalten können.

Die Klauenpolringe des Polrades sind gegenseitig um eine halbe Polteilung versetzt und spannen zwischen ihren Jochen den Magneten ein. Die beiden Klauenpolringe und der Magnet weisen zentrale Bohrungen auf, damit sie auf der Welle befestigt werden können (Bild 4.6a). Bemerkenswert ist die exakte Ausführung des Polrades, denn es sind keine Wuchtmale am Polrad vorhanden. Um die Streuflüsse des Dauermagneten einzudämmen, ist der Durchmesser des Magneten sehr viel kleiner als der Innendurchmesser der Klauenpolringe (Bild 4.6b).



a



b

Bild 4.5: Generator:
a) Anker
b) Stirnseite des Polrads



a



b

Bild 4.6: Polrad:
a) Achtpoliges Polrad mit Welle
b) Klauenpole mit axial magnetisiertem zweipoligem Magneten

5 Vaterland 8: Klauenpoldynamo mit achtpoligem Polrad aus AlNi-Magnetmaterial mit zurückgesetzten Pollücken

Auf dem Typenschild des Vaterlanddynamos im Bild 5.1 ist neben der Markenbezeichnung und den Nenndaten die Zahl 8 zu erkennen. Für die Interpretation dieser Zahl liegen bisher keine Anhaltspunkte vor. Die Nenndaten sind auch auf der Abdeckung der Kippvorrichtung eingeprägt (Bild 5.2).



Bild 5.1: Vaterland mit der Nummer 8



Bild 5.2: Beschriftung der Abdeckung mit den Nenndaten und der Prüfnummer

Obwohl das Erscheinungsbild des Dynamos im Bild 5.1 dem des im vorangegangenen Abschnitt vorgestellten Dynamos sehr ähnelt, sind das Gehäuse und der Generator vollständig anders konstruiert. .

Die beiden Teile des Gehäuses, der Lagerhalstopf und der Gehäuseboden, sind aus Eisenblech geformt. Am Gehäusemantel ist der Flansch der Kippvorrichtung mit vier Nieten befestigt. Da der Boden nur am Kabelanschlussbolzen angeschraubt ist, lässt er sich leicht entfernen. Damit ist der Blick auf die Unterseite der Kontaktplatte frei (Bild 5.3b). Sie trägt den Kabelanschlussbolzen, der von der Oberseite verdrehsicher und isoliert eingesetzt ist (Bild 5.3c).

Die Kontaktplatte wird mit umgebogenen Laschen befestigt, die an den Klauenpolringen des Ankers angeschnitten sind (Bild 5.4b). Den Innenraum des Ankers füllt ein

8-poliges AINI-Polrad aus (Bild 5.4a), bei dem die Pollücken zurückgesetzt sind (Bild 5.5)

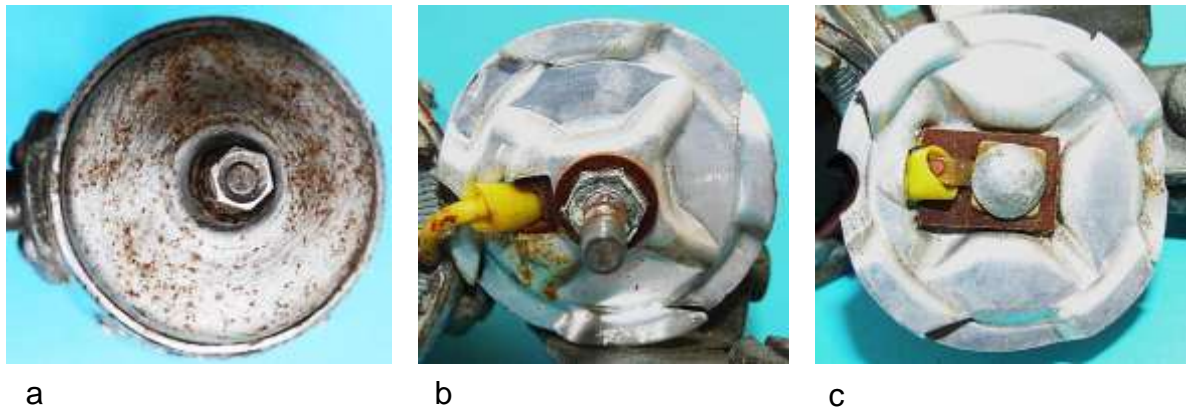


Bild 5.3 : Elemente im Bodenbereich: a) Gehäuseboden, b) Kontaktplatte, c) Obere Seite der Kontaktplatte mit Isolierem Einsatz des Kabelanschlussbolzens

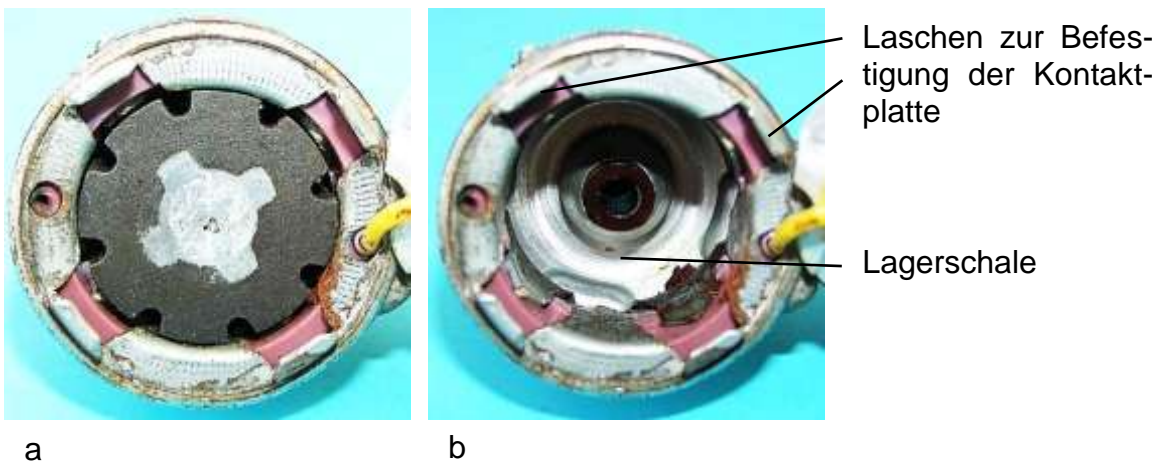


Bild 5.4: Anker: a) Stirnseiten des Ankers und des Polrades, b) Klauenpolanker im Gehäuse mit den Laschen zur Befestigung der Kontaktplatte

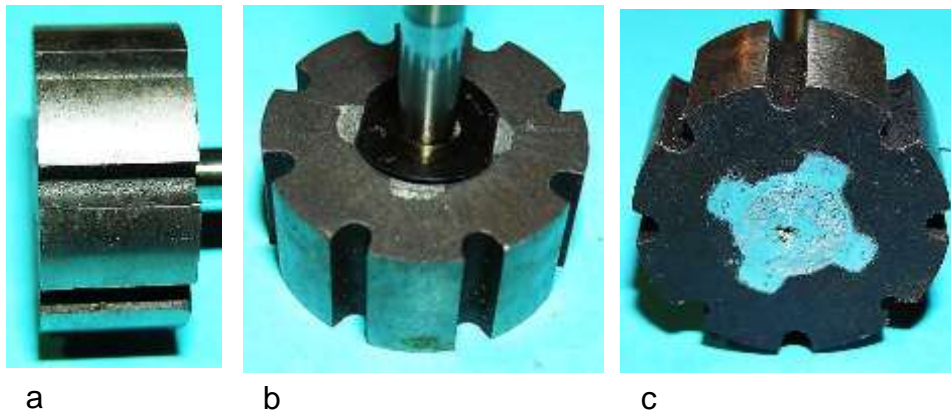


Bild 5.5: Acht-poliges Polrad:
a) Polflächen
b) Lagerseite mit Wellfeder-
scheibe
c) Untere Stirn-
fläche

Die Welle des Polrades läuft in einer zweiteiligen Gleitlagerung. Ein Gleitlager ist im Lagerhals unmittelbar unter dem Reibrad eingesetzt. Für das untere Gleitlager ist eine Lagerschale im Lagerhalsfuß eigepasst.

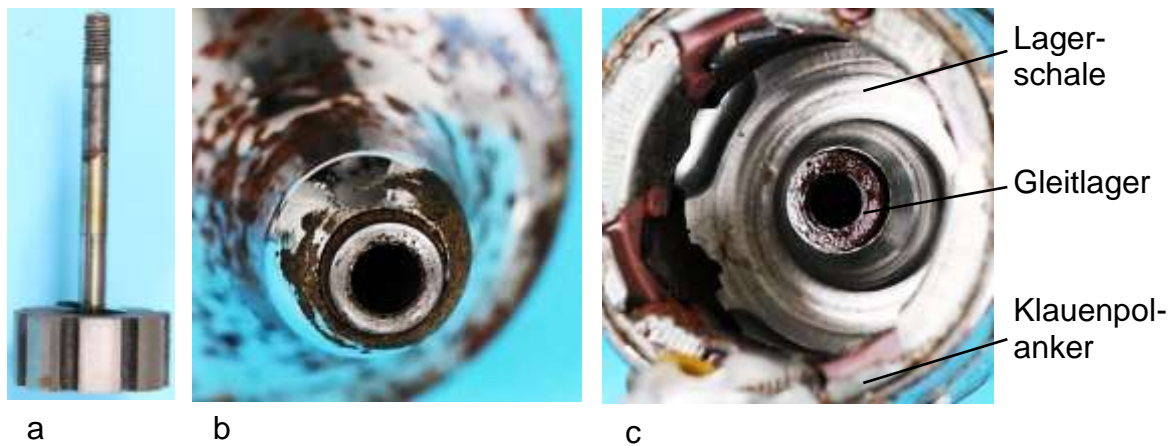


Bild 5.6: Zweiteiliges Lager: a) Oberes Lager, b) Unteres Lager

Als Reibrad wurde eine selten verwendete Form verwendet. Der Innenraum des Keramikkörpers hat eine kegelige Form. Den oberen Bereich bildet eine sechseckige Kontur, in die eine Mutter eingreift. Zentriert wird das Reibrad durch eine zylindrische Verlängerung der Mutter, mit der das Axialspiel eingestellt wird. Mit einer Kontermutter oberhalb des Reibrades wird der Festsitz des Reibrades auf der Polradwelle erreicht.

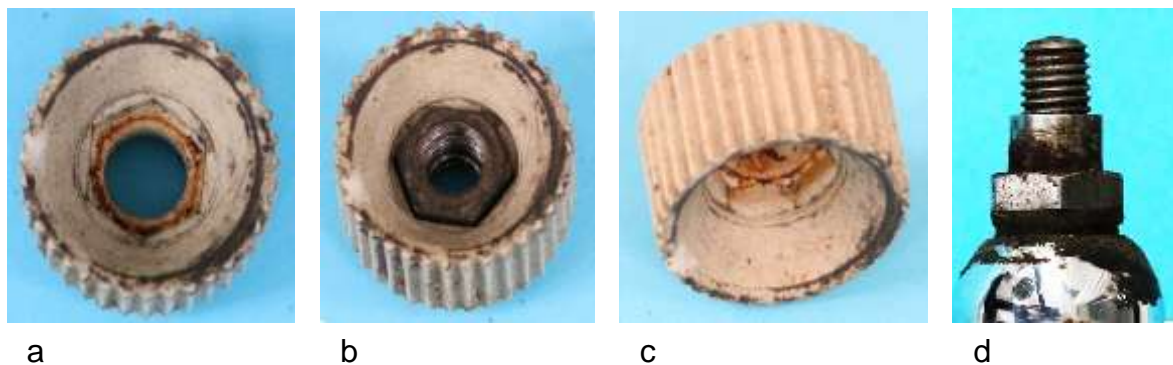


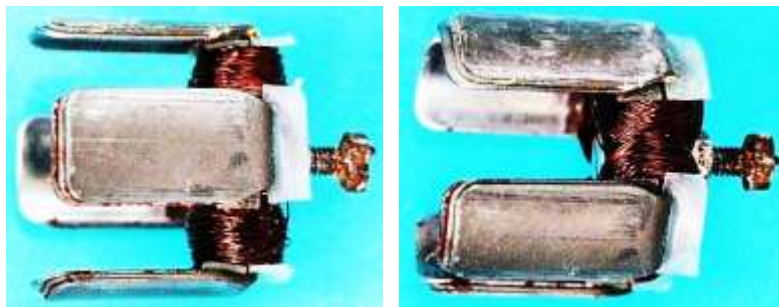
Bild 5.7: Keramisches Reibrad: a) kegelige Innenraum mit sechseckiger Kontur, b) Eingelegte Passmutter, c) Reibradoberfläche, d) Passmutter mit Zentrieransatz für das Reibrad

6 Dynamo mit Walzenmagnet und Blätterpolanker

Ausgehend von der Dynamokonstruktion, wie sie im Abschnitt 3 beschrieben ist, wurde von einigen Firmen das Klauenpolrad durch ein Walzenpolrad ersetzt, ohne die Ankertechnologie zu verändern. Dadurch blieb die bauchige Gehäusekontur erhalten. Im Fall der Marke Vaterland wurde offensichtlich ein Dynamo mit kleinerem Gehäusedurchmesser angestrebt (Bild 6.1), sodass der Klauenpolanker mit der Ringspule, der das Polrad umgibt, durch eine Blätterpolanordnung ersetzt wurde (Bild 6.2). Sie ist gekennzeichnet durch eine kreuzförmige Grundstruktur des Ankers (Bild 6.3), bei der nur die Dicke der Pole einen Beitrag zum Dynamodurchmesser liefert. Die Ankerwicklung ist in axialer Richtung unter dem Polrad positioniert (Bild 6.4), wobei jeder der vier Poljoche mit einer Spule besetzt ist. Die drei kreuzförmigen Ankerbleche werden gemeinsam abgewinkelt. Dabei wurde darauf geachtet, dass sie sich beim Einschieben in das Gehäuse eng an den Gehäusemantel anlegen. Zur axialen Sicherung der Ankerposition dient ein drahtförmiger Spreizring, der in eine Nut innerhalb des Gehäuses eingelegt wird (Bild 6.3).



Bild 6.1: Dynamoausführung mit Blätterpolanker



a

b

Bild 6.2: Zwei Ansichten des Ankers



Bild 6.3: Kreuzförmige Grundstruktur des Ankers

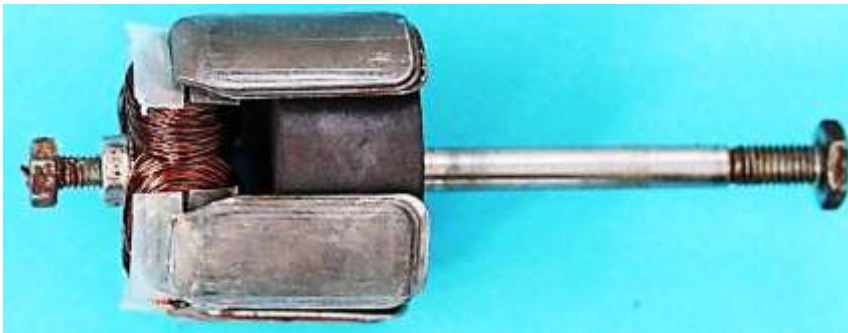


Bild 6.4: Generator



Bild 6.5: Polrad
a) Mit Welle
b) Bohrung mit eingegossener Welle

a

a

Das Polrad aus AlNi-Magnetmaterial (Bild 6.5) hat eine zylindrische Oberfläche. Die Polradwelle läuft einseitig in zwei Gleitlagern des Lagerhalses. Der stabile Lagerhalskopf aus Messingguss ist die Voraussetzung für die Presspassung des Ankers im Gehäuse und für den Passsitz der beiden Gleitlager. Das Gehäuse liefert einen wesentlichen Anteil zum Gesamtgewicht von 238 g. Verschluss wird der Lagerhalskopf mit einem scheibenförmigen Boden aus thermoplastischem Kunststoff (Bild 6.6). Im Vergleich zur Ausführung im Abschnitt 3 erfordert die Bedienung des Dynamos einen geringeren Kraftaufwand (Bild 6.7). Das wird ermöglicht durch den Bedienhebel, dessen Zapfen aus einer Nut im Basisblech der Kippvorrichtung herausgedrückt wird. Damit muss nicht die axiale Kraft der Spannfeder überwunden werden. Ver-

gleichbar ist diese Kippvorrichtung mit der von der englischen Firma Miller eingesetzten Ausführung.



Bild 6.6: Boden und Abdeckung der Kippvorrichtung aus Kunststoff

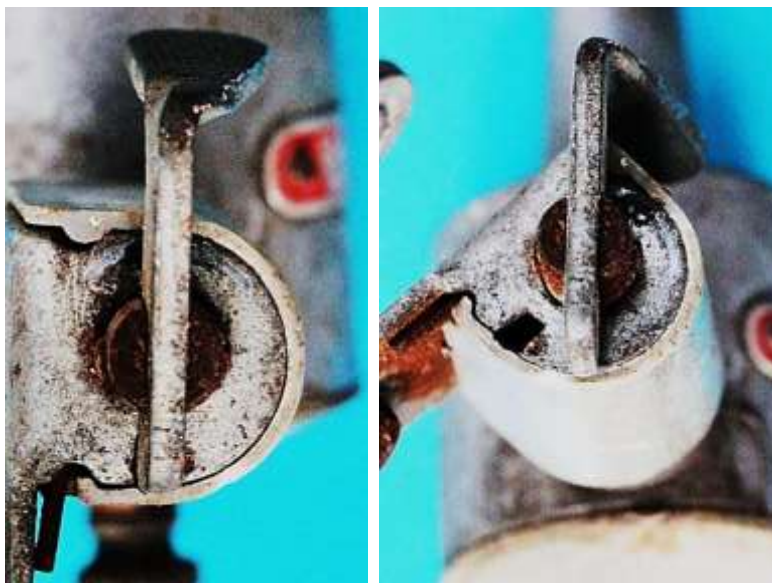


Bild 6.7: Positionen des Bedienungshebels
a) Ruhestellung,
b) Betriebsstellung

a

b

Wie die Gegenüberstellung der beiden Dynamos im Bild 6.8 ausweist, wurde die Blätterpolvariante mit dem Markennamen „Neckermann“ auch unter einem anderen Markennamen vertrieben. Änderungen erfolgten lediglich an der Kippvorrichtung und an der Form und dem Inhalt des Firmenschildes. Neben der Namensänderung wurden unterschiedliche Bedienungshebel ausgeführt. Die Typenschilder sind rechteckig und oval gestaltet. Während die Farbgebung, rote Schrift auf weißem Grund, übereinstimmt, hat man die Buchstabentypen variiert.

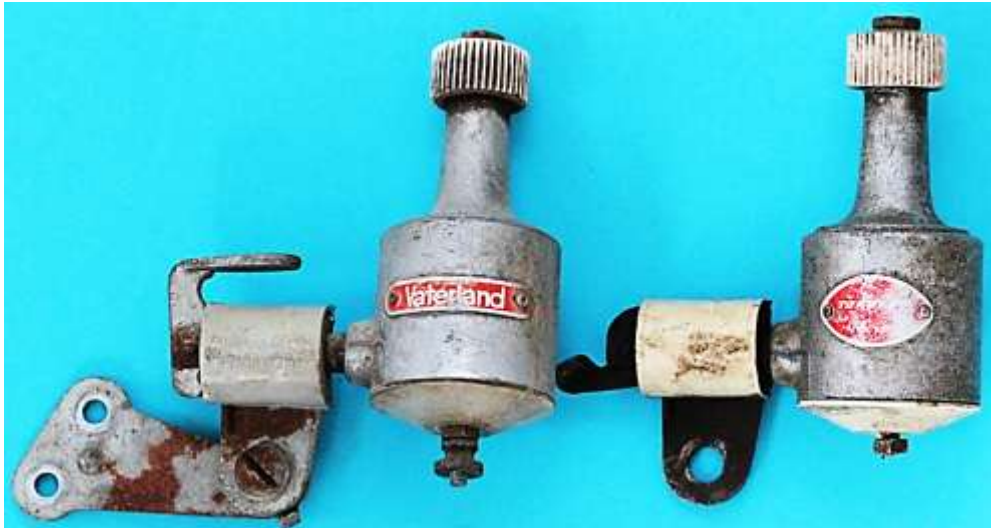


Bild 6.8: Baugleiche Dynamokörper mit den Markennamen „Vaterland“ und „Tornado“