

Walzenmagnet- Dynamo von Berko ab 1940



Bearbeiter: Dieter Oesingmann

Bereitstellung der Muster:

Gerhard Eggers

1	WALZENMAGNET-DYNAMO	3
1.1	Übersicht	3
1.2	Vierpolige Walzenmagnet-Dynamos von Berko	4
1.2.1	Patente	4
1.2.2	Berko-Dynamo W1	6
1.2.3	Berko-Dynamo W2	11
1.2.4	Berko-Dynamo W3	15
1.3	Achtpolige Walzenmagnet-Dynamos	17
1.3.1	Patentanmeldungen	17
1.3.2	Berko-Dynamo W4 „JUNIOR 8 „6V3W+0,3W“	19
1.3.3	BW5 „RECORD 8/.54“; 6V3W+0,3W	21
1.3.4	BW6: P11001, 6V3W, RECORD/54	24
1.3.5	BW7: P11, 6V3W „RECORD 8/57“	25
1.3.6	W8: P11005 für 6V3W „RECORD 8/57“	27
1.3.7	Produkte mit der Bezeichnung „BERKO“ nach der Schließung des Werkes	28

1 Walzenmagnet-Dynamo

1.1 Übersicht

Mit den Walzenmagnet-Dynamos wird die endgültige Ablösung des rotierenden Ankers mit Gleitkontakten durch die Anordnung des Ankers im Ständer vollzogen. Sie sind gekennzeichnet durch ein fliegend gelagertes rotierendes Erregersystem, das keine Weicheisenteile zur Gestaltung des magnetischen Kreises aufweist. Es ähnelt einer Walze von etwa 30 mm Durchmesser, in deren axialen Bohrung die Welle mit dem Reibrad befestigt ist. Die vier-, sechs- oder achtpolige Aufmagnetisierung des Magnetkörpers ist nur dann an der Kontur zu erkennen, wenn von den zylindrischen Oberfläche die Pollücken etwas ausgespart sind. Die Läufer wurden von den einzelnen Produzenten im Durchmesser und in der axialen Länge nur in sehr engen Grenzen variiert, wobei mit Verbesserung der Eigenschaften des Magnetmaterials die Abmessungen immer kleiner wurden. Trotzdem unterscheiden sich die Dynamos der Firmen, was an der vielfältigen Gestaltung des Ankers liegt. Dementsprechend lassen sich die Walzenmagnet-Dynamos durch die Ankerführung in Gruppen einteilen, um so eine Übersicht der Walzenmagnet-Dynamos zu erarbeiten.

Zunächst kann man zwei charakteristische Wicklungsvarianten nennen, die Einzelpolbewicklung und die Ringwicklung der Klauenpolanker, die in dieser Reihenfolge in die Dynamokonstruktionen Eingang fanden. Deutlich wird dies an der Produktfolge der Berko-Werke Quast & Eichert. Die bisher vorliegenden Muster sind im Bild 1.1 mit den frei gewählten Bezeichnungen W1 bis W11 versehen, wobei die Varianten W9-W11 nach dem Konkurs der Firma Berko von dem Unternehmen „Union“ gefertigt wurden.



Bild 1.1: Walzenmagnet-Dynamos der Firma „Berko-Werke Quast & Eichert“

1.2 Vierpolige Walzenmagnet-Dynamos von Berko

1.2.1 Patente

Wie schon bei allen anderen Typen hat die Firma Berko ihre Produkte durch Patente abgesichert, wodurch die Zuordnung der Produkte in eine zeitliche Aufeinanderfolge erleichtert ist. In den beiden Patentschriften,

28.12.1940 Einreichung
04.01.1945 Bekanntmachung bzw. 06.08.1951
Patentschrift vom Reichspatentamt Nr. 763573 Klasse 21d¹ Gruppe 11
Berko-Werke Quast & Eichert Erfinder: Ernst Schönborn und Fritz Eichert
Titel: Magnetelektrische Kleinmaschine mit umlaufenden Dauermagneten
Inhalt: Ausführung der Einzelpole eines vierpoligen Ankers

28.09.1942 Einreichung
30.11.1943 Bekanntmachung bzw. 06.08.1951
Patentschrift vom Eidgen. Amt für geistiges Eigentum Nr. 229947 Klasse 110c
Berko-Werke Quast & Eichert
Titel: Magnetelektrische Kleinmaschine
Inhalt: Ausführung der Einzelpole eines vierpoligen Ankers; identisch mit der Patentschrift vom Reichspatentamt Nr. 763573 Klasse 21d¹ Gruppe 11

deren Inhalt identisch ist, wird eine Ankerkonstruktion vorgestellt, die in den drei Mustern W1, W2 und W3 im Bild 1.1 zur Anwendung kam.



Bild 1.2: Drei Ausführungen mit Einzelpolbewicklung

Danach hat Berko seit 1940 die zu der Zeit verfügbaren AlNi-Magnete genutzt, um die Stabmagnet-Dynamos durch die weitaus kleineren Walzenmagnet-Dynamos zu ersetzen. Die Änderungen der Abmessungen vom Stabmagnet-Dynamo zum vierpoligen Walzenmagnet-Dynamo und zum achtpoligen Walzenmagnet-Dynamo spiegelt die Gegenüberstellung im Bild 1.3 wieder.



Bild 1.3: Entwicklung der Dynamos vom Stabmagnet-Dynamo zum vier-und achtpoligen Walzenmagnet-Dynamo

Es drängt sich die Frage auf, ob Berko die Entwicklungsetappen

Klauenpolläufer-Dynamo
Weicheisenstab-Dynamo und
Ringmagnet-Dynamo

nicht mitgemacht hat, weil zwischenzeitlich andere Produkte Vorrang hatten, oder ob lediglich solche Ausführungsformen z.Z. nicht zur Verfügung stehen.

1.2.2 Berko-Dynamo W1

Die im Bild 1.1 mit W1 bezeichnete Dynamoausführung weist bei dem vorhandenen Exemplar keine Nenndaten aus. Lediglich die Buchstaben auf dem Reibrad geben einen Hinweis dafür, dass es sich um ein Berko-Produkt handelt. Alle Zweifel werden aber gegenstandslos, wenn man den inneren Aufbau mit den Zeichnungen und der Beschreibung im Patent Nr. 763573 von Berko vergleicht (Bild 1.4).

Berko-Werke Quast & Eichert

Patent Nr. 229947
1 Blatt

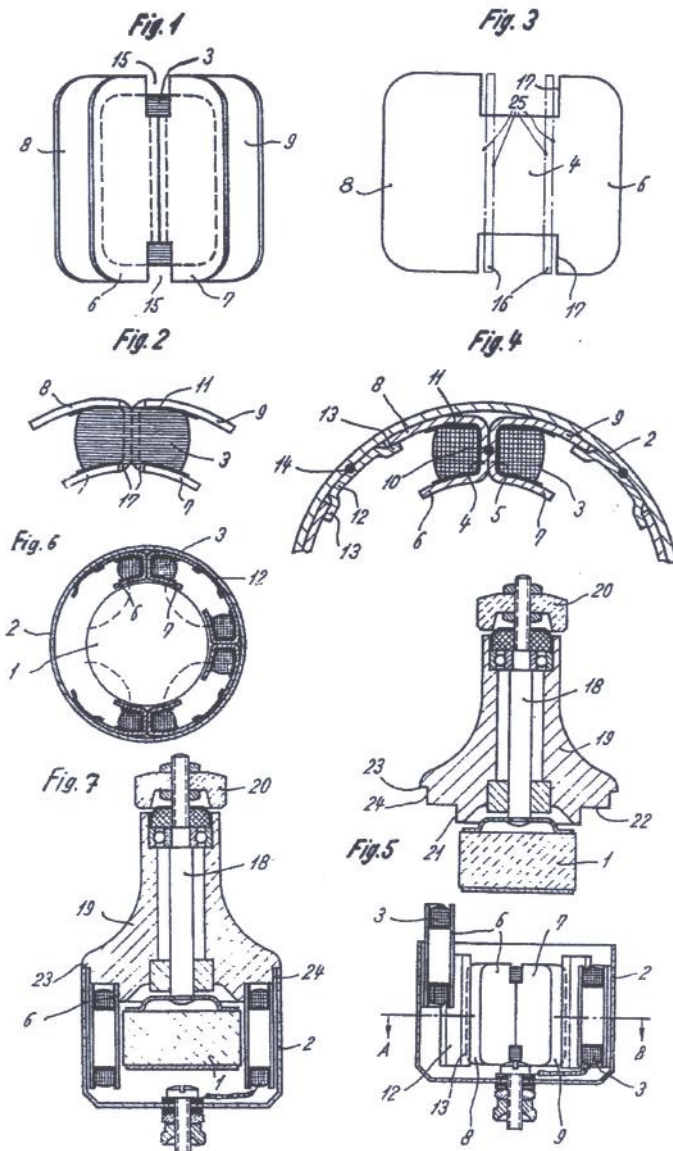


Bild 1.4: Originalzeichnungen im Patent Nr. 229947

Das Gehäuse besteht aus einem Stahltopf und einem Lagerhals aus Aluminium-spritzguss. Zwei kurze Schlitzschrauben aus Messing, die am Lagerhals von außen

zugänglich sind (Bild 1.5), verbinden beide Gehäuseteile, wofür am oberen Rand des Gehäusemantels zwei Winkel mit Gewindebohrungen (Bild 1.10) angeschweißt sind.



Bild 1.5: Walzenmagnetdynamo mit Stahltopf

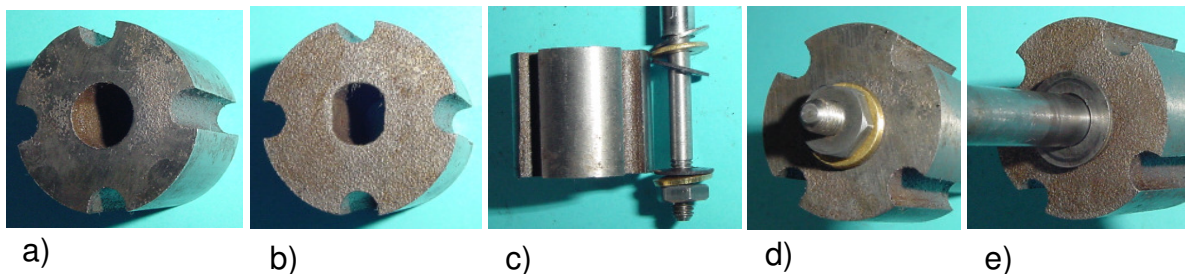


Bild 1.6: Vierpoliger Magnetkörper

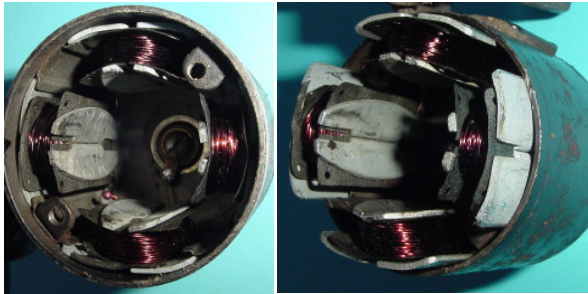


Bild 1.7: Lagerhals mit Läufer

Die vierpolige Magnetwalze ist auf der Welle verschraubt (Bild 1.6d und Bild 1.7a), obwohl der Magnet mit der ovalen Form auf einer Seite des Magnetkörpers für das Eingießen der Welle vorbereitet ist (Bild 1.6a und b). Der Läufer wird in zwei Gleitlagern geführt, zwischen denen ein Schmierfilz als Fettdepot und eine Ölschraube für die Wartung der Lager angeordnet sind.

Der Gehäusetopf besteht aus weichmagnetischem Stahl und ist ein Teil des magnetischen Kreises (Ankerjoch). Zur Befestigung der Pole dienen vier federnde Stahlschienen, die an den Seiten von der Gehäusewand abgebogen sind (Bild 1.8 und

Bild 1.10). Zwischen zwei benachbarten Schienen wird ein bewickelter Pol eingeschoben (Bild 1.11).



a) b)

Bild 1.8: Ankerpolsystem in endgültiger Position und teilweise aus dem Topf herausgezogen



Bild 1.9: Gehäusetopf mit Kippvorrichtung und Innenansicht



Bild 1.10: Gehäusetopf mit Befestigungsschienen für die Pole und den Befestigungswinkeln mit den Gewindebohrungen

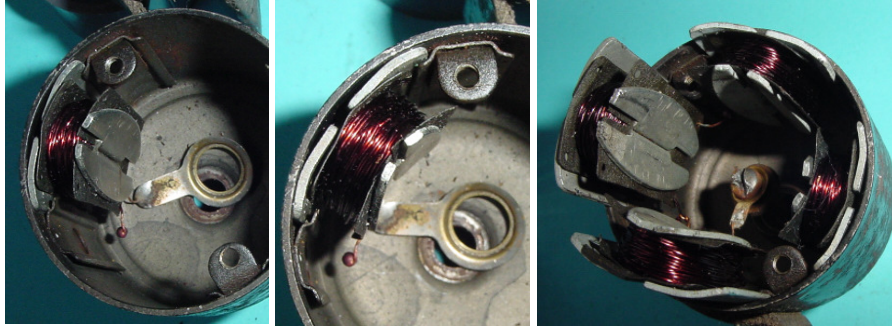


Bild 1.11: Positionierung der bewickelten Pole im Gehäusetopf

Zur Gestaltung der Pole werden zwei 1mm starke Bleche mit der im Bild 1.12 dargestellten Kontur geformt und man ihren Stegen miteinander verschweißt, sodass die gekrümmten Polflächen und die Flansche zum Einschieben in die Stahlschienen entstehen. Wegen der großen Fläche des Flansches tritt trotz des Luftspalts zwischen Flansch und Ankerjoch (Gehäusetopf) nur ein kleiner magnetischer Spannungsabfall auf. Die Flansche, die Polflächen und die Stege spannen den Wickelraum für die Ankerspulen, die direkt auf den isolierten Steg gewickelt werden. Um die axiale Spulenlänge nicht größer zu machen als die Ausdehnung der Pole, wurden die Stege entsprechend verkürzt. Jeder Pol wird separat bewickelt und die Spulenenden durch Löcher in der Polisolation festgelegt. Die Enden benachbarter Spulen werden hart verlötet, wobei darauf zu achten ist, dass sich der Wickelsinn von Pol zu Pol ändert (Bild 1.13). Da die Lötstellen sich im Topfgrund befinden, ist anzunehmen, dass die Reihenschaltung der Polspulen in einer Vorrichtung erfolgt, von der aus die vier bewickelten Pole gemeinsam in den Stahltopf eingefügt werden. Sowohl der Masseanschluss als auch der Spannung führende Kontakt werden mit der gleichen Schraube im Zentrum des Bodens befestigt (Bild 1.14).

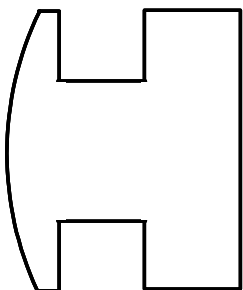


Bild 1.12: Blechschnitt eines Pols

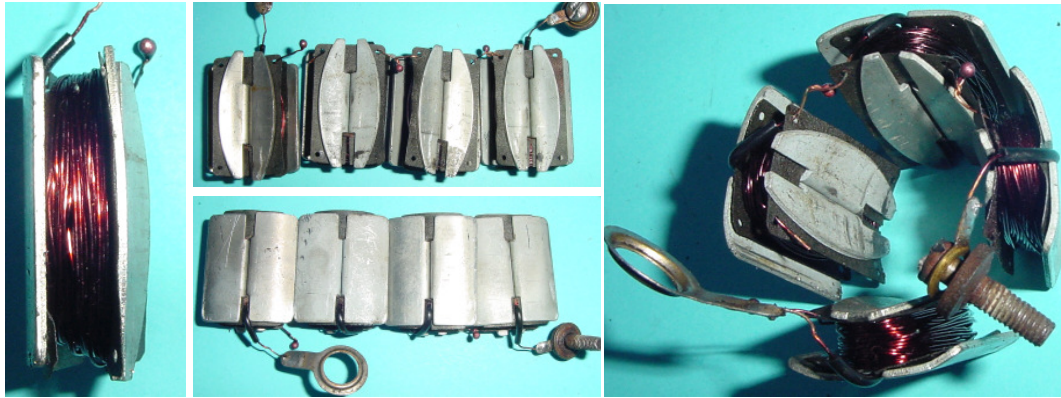
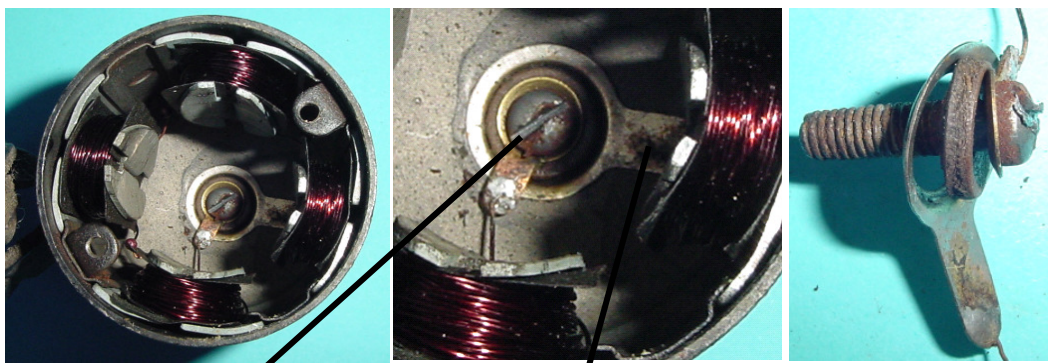


Bild 1.13: Polsystem ohne Ankerjoch



Spannung führender Anschluss

Masseanschluss

Bild 1.14: Wicklungsanschlüsse mit dem Durchgangsbolzen

1.2.3 Berko-Dynamo W2

In der Nachfolgevariante W2 wurden Änderungen kosmetischer und konstruktiver Natur vorgenommen. Auffällig ist für den Nutzer das Aluminiumspritzgussgehäuse, das sowohl metallisch glänzend (Bild 1.15) als auch in schwarz (Bild 1.16) angeboten wurde. Die Einheit aus Lagerhals und Gehäusemantel ist mit einem Aluminiumboden abgeschlossen, der mit einer Mutter auf dem Kontaktbolzen befestigt ist. Nach Entfernung des Gehäusebodens ist die Grundplatte sichtbar. Sie trägt einen Bügel aus Pressspan (Bild 1.17a), in dessen Mitte der Kontaktbolzen befestigt ist. Seine Flächen am Bolzenkopf (Bild 1.18) und die abgewinkelten Ränder der Anschlussklemme verhindern die Verdrehung des Bolzens, wenn das Lampenkabel angeklemt wird. Auf der Innenseite der Grundplatte befindet sich ein Bund, um den die Polschuhe positioniert werden. Außerhalb des Bundes sind zwei Bohrungen für die Durchführung der Wicklungsanschlüsse und zwei Bohrungen für die Spannbolzen vorhanden.



Bild 1.15: Walzenmagnet-Dynamo mit Aluminiumgehäuse



Bild 1.16: Gehäusemantel und Lagerhals als ein Spritzgussteil, Gehäuseboden und Reibrad

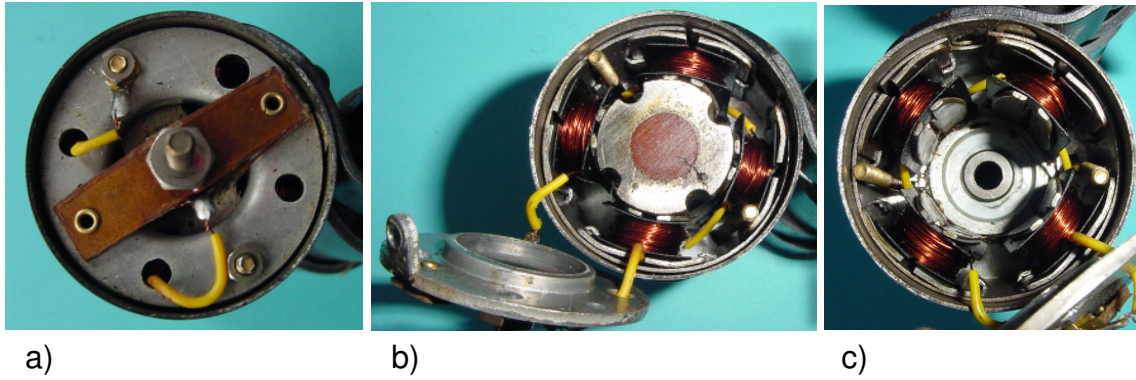


Bild 1.17: Baugruppen: a) Grundplatte, b) Läufer mit Anker, c) Anker

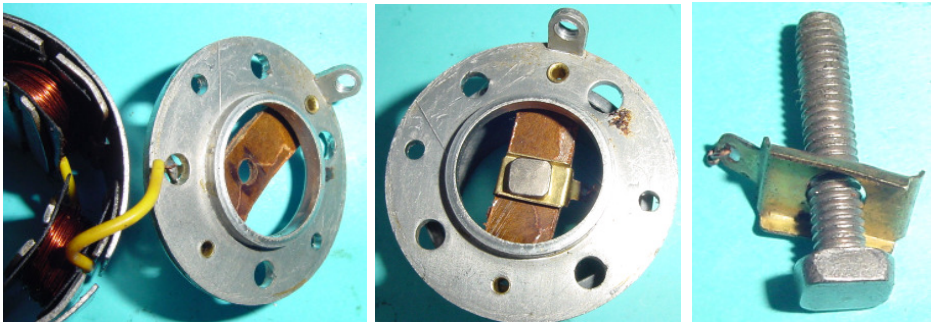


Bild 1.18: Befestigung des Kontaktbolzens am Bügel, der an der Grundplatte ange-
nietet ist.

Die nach dem Abheben der Grundplatte und des Läufers sichtbaren Pole (Bild 1.17c) sind am Ankerjoch durch Klauen befestigt. Das Ankerjoch wird aus einem ebenen Blech gerollt und die Klauen nach innen ausgeformt. Als eine Weiterentwicklung der Wickeltechnik ist die Bewicklung der vier Pole ohne Drahtunterbrechung zu betrachten.

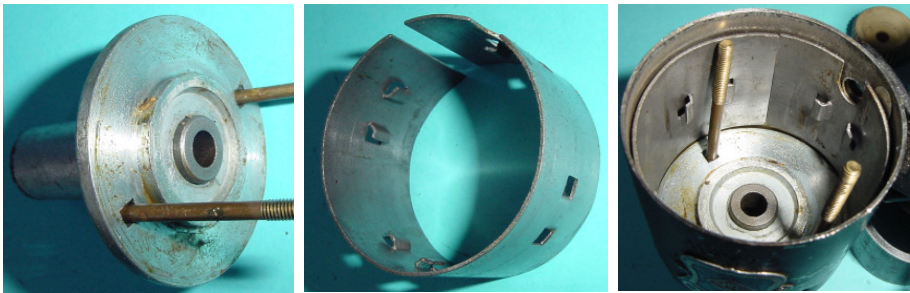


Bild 1.19: Innerer Lagerhals und Ankerjoch



Bild 1.20: Bewicklung der Pole ohne Drahtunterbrechung

Auf der gegenüberliegenden Seite der Grundplatte befindet sich der innere Lagerhals, an dessen Bund die Polschuhe von außen anliegen (Bild 1.21). Mit den zwei Spannbolzen, die vom Aluminiumgehäuse vollständig verdeckt sind, werden der innere Lagerhals und die Grundplatte gegen die Pole gespannt. Vorher ist die Läuferwelle, die mit dem vierpoligen Magnetkörper zentrisch vergossen ist, in die Lager einzusetzen. Der Lagerhals, die Grundplatte, der Anker und der Läufer bilden die im Bild 1.23 dargestellte Baugruppe, die in das Aluminiumgehäuse eingefügt wird. Mit einer Schraube neben der Kippvorrichtung erfolgt die Befestigung dieser Baugruppe im Gehäuse. Im letzten Arbeitgang wird das Gehäuse mit dem Boden verschlossen.

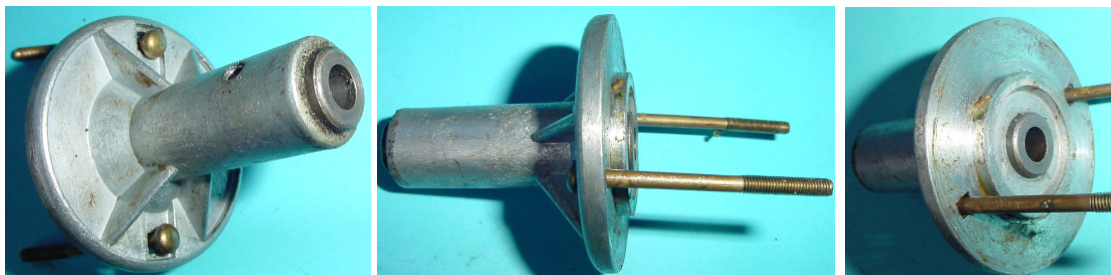


Bild 1.21: Innerer Lagerhals mit den verdeckten Gewindebolzen

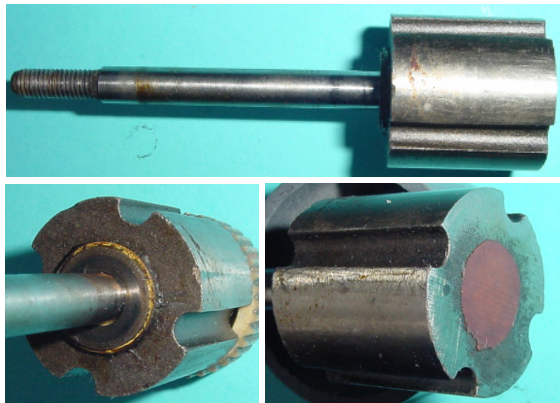


Bild 1.22: Magnetkörper mit Welle

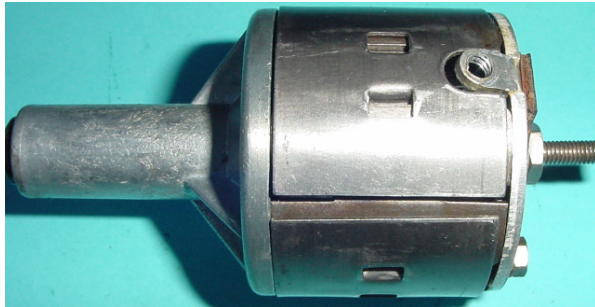


Bild 1.23: Magnetischer Kreis mit Grundplatte und innerem Lagerhals

1.2.4 Berko-Dynamo W3

In der Übersicht der Walzenmagnet-Dynamos im Bild 1.1 sind die Ausführungen W1 und W3 nebeneinander positioniert. Der Grund dafür sind die gleichen Gehäuseteile, Gehäusetopf und Lagerhals (Bild 1.2). Diese Aufteilung hat bis zur Schließung des Werkes bei allen folgenden Dynamogenerationen Bestand. Zu den Neuerungen, die im Vergleich zur Ausführung W2 unmittelbar unter dem Gehäusetopf zu erkennen sind, gehören die Grundplatte aus Kunststoff und das geschlossene Ankerjoch, d.h. das Ankerjoch ist nicht aus einem Blech gerollt sondern ist von einem Stahlrohr abgeschnitten. Für die Führung der Spulenanschlüsse sind Aussparungen am Rand der Grundplatte vorgesehen. Diese Variante ist die letzte Ausführung, bei der Bolzenköpfe am Lagerhals sichtbar sind. Wie bei den vorhergehenden Dynamovarianten W1 und W2 sind die beiden Wicklungsenden am Kontaktbolzen direkt (Spannung führender Kontakt) und isoliert (Massekontakt) befestigt.



Bild 1.24: Walzenmagnet-Dynamo W3



Bild 1.25: abgenommener Gehäusetopf

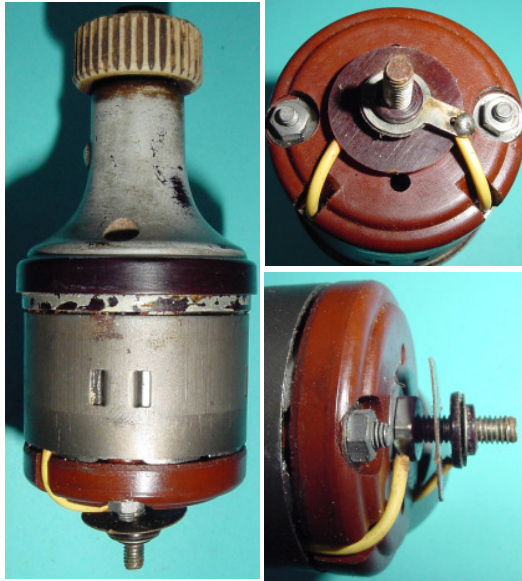


Bild 1.26: Jochblech des Ankers und Grundplatte aus Kunststoff

Diesen Dynamo habe ich nicht weiter demontiert, weil ich die Spulenanschlüsse nicht öffnen wollte und erwartet habe, dass bis auf die genannten Veränderungen keine weiteren vorgenommen wurden. Falls sich ein zweites Exemplar findet, würde ich das noch gerne nachholen.

1.3 Achtpolige Walzenmagnet-Dynamos von Berko

1.3.1 Patentanmeldungen

28.04.1952 Anmeldung

Anmelder: Fritz Eichert

Gebrauchsmuster:

Titel: Spulenträgerbefestigung bei Fahrradlichtmaschinen

Inhalt: Federring zur Befestigung des Klauenpolankers

09.08.1952 Anmeldung

Anmelder: Fritz Eichert

Patent-Nr. 916318 Klasse 21d¹ Gruppe 11

Titel: Spulenträgerbefestigung bei Fahrradlichtmaschinen

Inhalt: Federring zur Befestigung des Klauenpolankers

04.09.1952 Anmeldung

Anmelder: Fritz Eichert

Patent-Nr. 916319 Klasse 21d¹ Gruppe 11

Titel: Die Ausbildung der Welle umlaufender Dauermagnete von elektrischen Kleingeneratoren, insbesondere von Fahrradlichtmaschinen

Inhalt: Unmagnetische Welle für Klauenpolmagnet-Dynamos

In den drei oben stehenden Patenten werden Aktivitäten von Fritz Eichert dokumentiert, die mit der Einführung eines ruhenden Klauenpolankers in Verbindung stehen. Dabei wurden der vierpolige durch einen achtpoligen magnetischen Kreis und die vier Einzelspulen durch eine Ringspule ersetzt. Beibehalten wurde die relative Lage von Anker und Magnetkörper in der Hinsicht, dass sich die Ankerpole und die Ankerwicklung in radialer Richtung neben dem Polrad befinden. Wie das Patent-Nr. 916319 ausweist, wurde neben der Ausführung des Erregersystems als achtpolige Walze auch eine Klauenpolmagneterregung in Betracht gezogen (Bild 1.27). Eichert sieht einen durchbohrten Magnetkörper vor, in den eine nicht ferromagnetische Welle eingesetzt wird. Der Vorschlag, diese aus Messing herzustellen erfordert dann eine Beschichtung der Welle im Lagerbereich. **Ein Dynamo der Firma Berko mit einem Klauenmagnetläufer liegt bisher nicht vor.**

Inhalt der Patente Nr. 916318 und Nr. 916319 ist jeweils die Befestigung des Klauenpolankers im Gehäuse. **Zum Nachweis der Nutzung des Patents Nr. 916319, bei dem ein Federring in eine Ringnut am unteren Rand des Gehäusemantels eingelegt wird, ist kein ausgeführtes Muster vorhanden.** Die Montagevariante des Klauenpolankers, die im Patent Nr. 916318 fixiert ist, wurde verwendet und weiterentwickelt. Bei der Auswertung dieses Patents ist zu beachten, dass in den Zeichnungen ein vierpoliger Magnet dargestellt ist, der natürlich nicht zum achtpoligen Klauenpolanker passt.

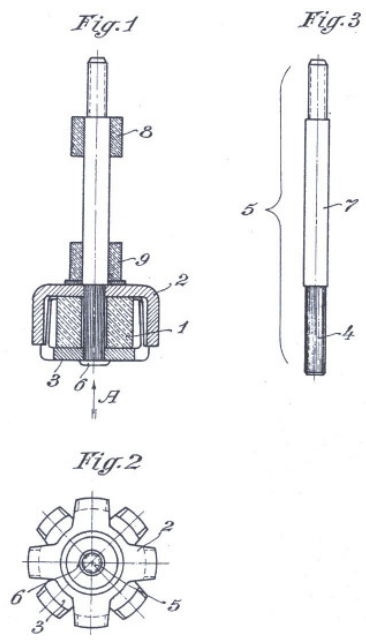


Bild 1.27: Klauenpolmagnetläufer mit durchbohrtem Magnetkörper und einer Messingwelle, die im Lagerbereich verchromt ist

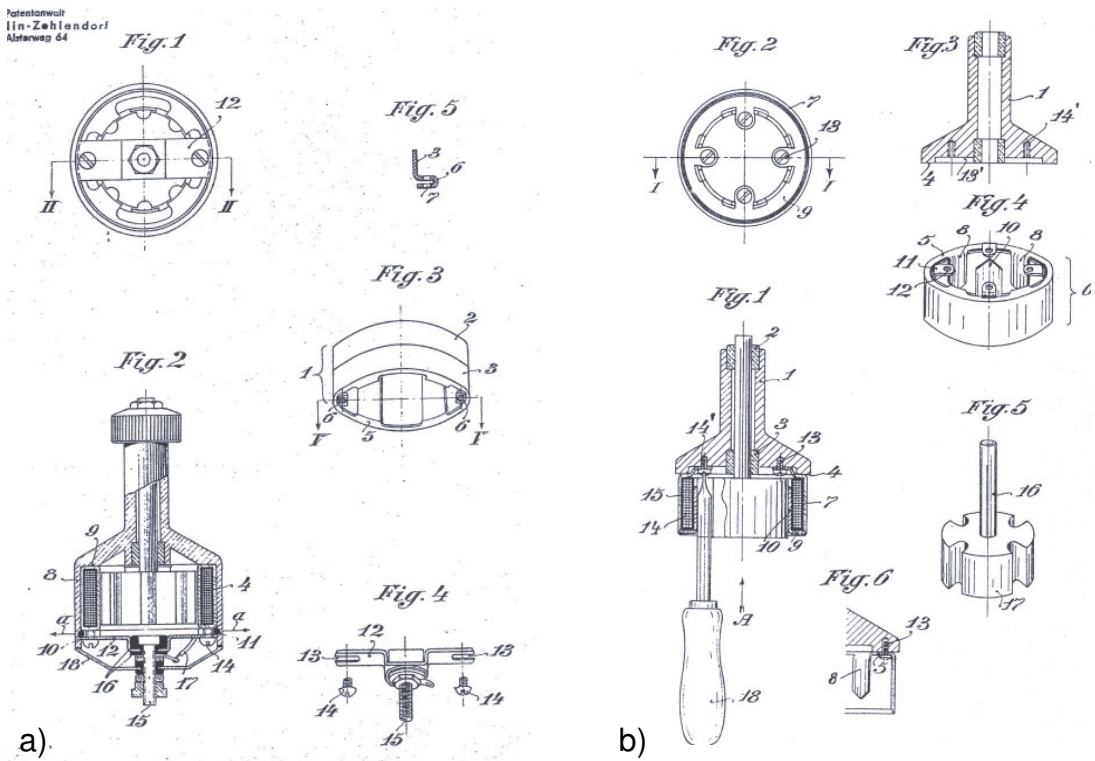


Bild 1.28: Zeichnungen zur Erklärung der Spulenbefestigungen in den Patenten a) Nr. 916319 und b) Nr. 916318

1.3.2 Berko-Dynamo W4 „JUNIOR 8 „6V3W+0,3W“

Nimmt man die Anmeldedaten der Patente von Fritz Eichert als Maßstab, dann erfolgte die Einführung achtpoliger Walzenmagnet-Dynamos etwa im Jahr 1952. Voraussetzung dafür waren die achtpolige Aufmagnetisierung des Walzenläufers und die Bereitstellung der Technologien für die Produktion des achtpoligen Klauenpolankers. Die vielen Ausführungsformen der Klauenpolanker, die sowohl den rotierenden als auch den ruhenden Teil des Generators bilden, sind Gegenstand einer Analyse, die Dynamovarianten mehrerer Produzenten umfasst. Einen Hinweis auf den Wettbewerb zwischen den Firmen bei der Konstruktion des Klauenpolankers gibt die auf dem Ankerjoch sichtbare Einprägung „Pat. angemeldet“ (Bild 1.30).



Bild 1.29: Gehäusebeschriftung der Variante W4 „JUNIOR 8“



Bild 1.30: Zweiteiliges Gehäuse

Dem im Patent Nr. 916318 beschriebenen Ankeraufbau entsprechen die Dynamos W4 (Bild 1.29) und W5 (Bild 1.33). Das Exemplar W4 ist mit dem Firmenlogo, der Typenbezeichnung „JUNIOR 8“ und den Nenndaten „6V3W+0,3W“ gekennzeichnet.

Sein Gehäuse besteht aus dem Gehäusetopf und dem Lagerhals. Das in zwei Gleitlagern fliegend gelagerte Polrad wird axial gesichert durch Kontermuttern über und unter dem Reibrad. Auffällig ist bei dieser Ausführung, dass die untere Kontermutter mit einer Staubkappe abgedeckt ist (Bild 1.31). Der Kabelanschlussbolzen ist an einem Blechbügel, der am Klauenpolanker angeschraubt ist, isoliert befestigt. Im Bild 1.32 ist der Masseanschluss unmittelbar sichtbar, während der Spannung führende Wicklungsanschluss von einer Isolierscheibe verdeckt ist. Dieses Exemplar wurde nicht weiter demontiert, weil davon ausgegangen wird, dass der Unterschied zum Dynamo W5 nur in der Gehäusebeschriftung besteht.



Bild 1.31: Abdeckung der unteren Kontermutter mit einer Staubkappe

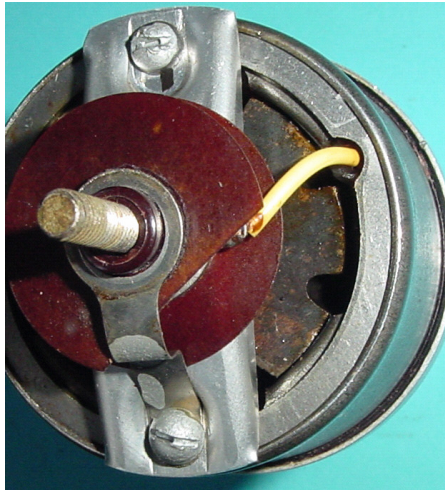


Bild 1.32: Kabelanschluss und Spulenanschlüsse

1.3.3 BW5 „RECORD 8/.54“; 6V3W+0,3W

Das Firmenlogo der Variante W5 ist nicht aufgenietet, sondern im Aluminiummantel farblos eingeprägt (Bild 1.33). Auf der Rückseite des Gehäusemantels sind der Dynamotyp RECORD 8/.54 und die Bemessungsdaten 6V3W+0,3W vermerkt. Die von außen sichtbaren Gehäuseteile aus Aluminium, Gehäusetopf und Lagerhals, sind, wenn man von der Befestigung der Kippeinrichtung am Gehäusemantel absieht, nur die Abdeckung des Generators (Bild 1.34). Mit der Ölschraube am Lagerhals ist die Aluminiumabdeckung des Bakelitkörpers, in dem die beiden Gleitlager eingepresst sind, befestigt. Ein Lager wird von oben mit einer Verdrehsicherung und das andere von unten in den Lagerhals eingedrückt. Zwischen beiden befindet sich eine Filzmatte als Öldepot (Bild 1.35). Die fliegend gelagerte Welle trägt an einem Ende das Reibrad und am anderen den AlNi-Magnetkörper, dessen Pollücken durch Nuten sichtbar sind (Bild 1.36). Um den magnetischen Kurzschluss in der Magnetkörperbohrung möglichst klein zumachen, muss zwischen der Welle und dem Magnetkörper ein Luftspalt vorgesehen werden, der mit einer Kunststoffmasse ausgegossen wird.



Bild 1.33: Gehäusebeschriftung der Variante W5 „RECORD 8/.54, 6V3W+0,3W



Bild 1.34: Abdeckungen des Generators

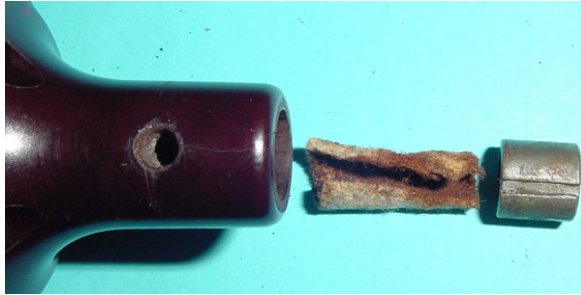


Bild 1.35: Öldepot zwischen den Gleitlagern



Bild 1.36: Magnetkörper und eingegossene Welle

Lagerhals und Klauenpolanker sind mit zwei Schrauben aneinander befestigt (Bild 1.37). Dazu sind am Ankerblech entsprechende Laschen mit einer Bohrung vorgesehen. Auf der unteren Seite des Ankers befinden sich die beiden Gewindebohrungen für die Befestigung des Bügels für den Kontaktbolzen (Bild 1.37). Damit hat das Ankerblech neben seiner magnetischen Funktion auch konstruktive Aufgaben, die durch die Schneid-Biege-Technologie ohne zusätzliche Einzelteile erfüllt werden. In diesem Fall besteht das Ankereisen aus zwei ineinander gepresste Teile (Bild 1.39). Für alle Klauenpolanker gilt, dass ihre flachen Lagenwicklungen einen weitaus kleineren Anteil am Manteldurchmesser als der Läufer haben.

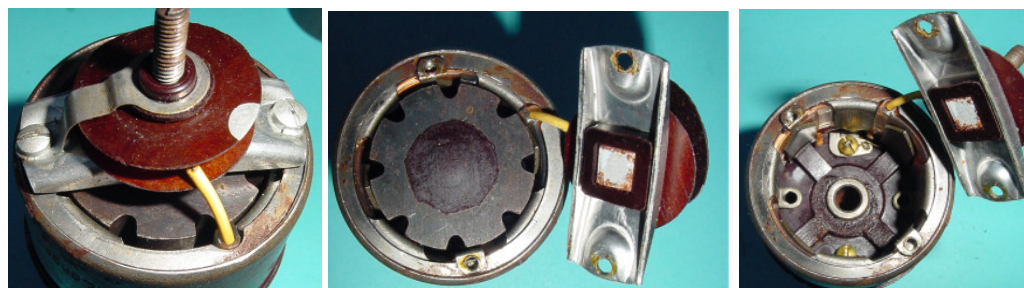


Bild 1.37: Bauteile des Generators: Kontakte, Magnetkörper und Anker

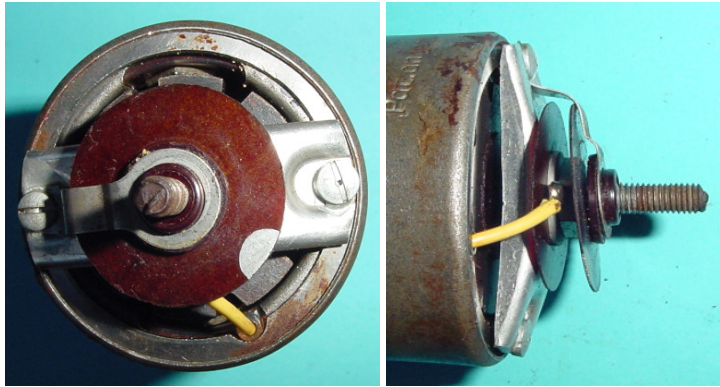


Bild 1.38: Ausführung der Kontakte

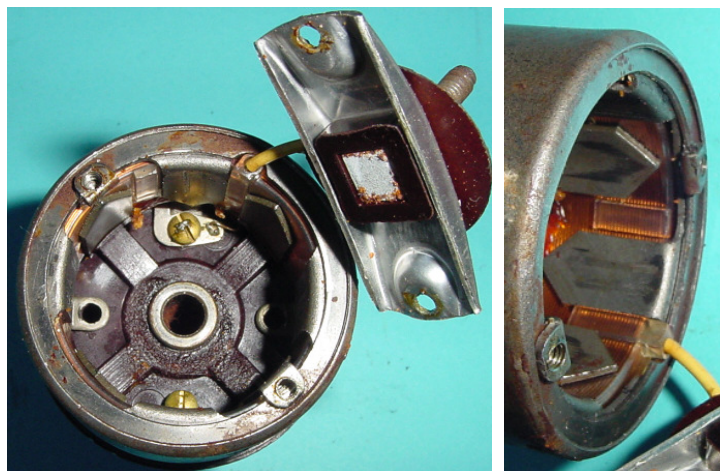


Bild 1.39: Angeschnittenen Laschen für die Befestigung des Lagerhalses und des Kontaktbügels am Ankereisen

1.3.4 BW6: P11001, 6V3W, RECORD/54

Das mit W6 bezeichnete Exemplar (Bild 1.40) besitzt die Typenbezeichnung P11001 RECORD/54. Sie unterscheidet sich von der Ausführung W5 durch eine kürzere Bauweise, die hauptsächlich durch eine andere Befestigung des Kontaktbolzens am Ankereisen bedingt ist. Der angeschraubte Bügel der vorhergehenden Varianten (Bild 1.41a) wird durch eine Metallplatte ersetzt, die durch das Umbiegen von am Ankereisen angeschnittenen Laschen (Bild 1.41b) befestigt wird. Der Massekontakt ist an der Platte angelötet. An der Positionierung der Kontakte auf dem Kabelanschlussbolzen hat sich nichts geändert (Bild 1.41c). **Da von dieser Ausführung nur ein Exemplar vorhanden ist, wurde keine Demontage vorgenommen, zumal nicht ausgeschlossen ist, dass dabei an einigen Bauteilen Schäden entstehen. Wesentliche Änderungen innerhalb des Generators sind auch nicht zu erwarten, denn auch der Magnetkörper blieb unverändert.**



Bild 1.40: Gehäusebeschriftung W6: P11001, 6V3W, RECORD/54

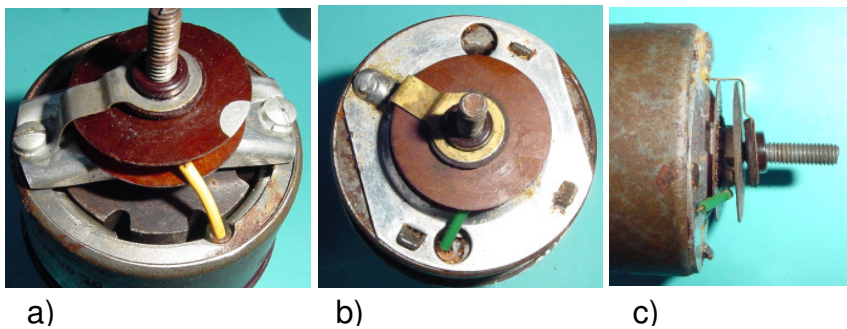


Bild 1.41: Befestigung des Kontaktbolzens

1.3.5 BW7: P11, 6V3W „RECORD 8/57“

P11005, 6V3W

Der im Bild 1.42 abgebildete Dynamo mit der Bezeichnung W7 ist mit dem aufgenieteten Firmenlogo und der Aufschrift „P11, 6V3W, RECORD/57“ versehen (Bild 1.42). Ein anderes Exemplar, zu dem bisher keine Unterschiede festgestellt werden konnten, trägt neben dem Firmenlogo die Aufschrift „P11005, 6V3W“. Diese Dynamotypen weisen wesentliche konstruktive Veränderungen im Vergleich zur Variante W6 auf. Zum Teil lassen sie sich an der im Bild 1.43 gezeigten Gegenüberstellung erkennen. Der Gehäusemantel der Ausführung W7 (Bild 1.43a) hat eine geringere axiale Ausdehnung und der Lagerhals ist schlanker und länger. Dies gelang durch den Ersatz des zweiteiligen Lagerhalses, bestehend aus der Aluminiumkappe und dem unteren Lagerhals aus Bakelit, durch ein Spritzgussteil aus Aluminium. Damit wurde die Gefahr, dass durch das Einpressen der Gleitlager das Bakelitteil reißt, beseitigt und die Befestigung des Ankers am Lagerhals erfolgte nicht durch Schrauben sondern durch einen Nietvorgang, bei angespritzte kurze Dome in die Bohrungen der Laschen des Ankers eingepasst und verstemmt werden (Bild 1.44).



Bild 1.42: W7: Beschriftung mit P11, 6V3W, RECORD/57



a)

b)

Bild 1.43: Vergleich nacheinander eingeführter Typen: a) W6, b) W7

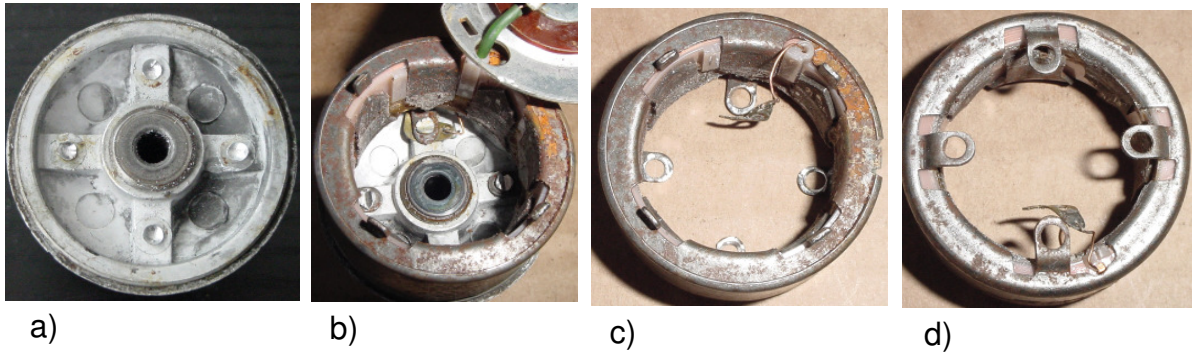


Bild 1.44: Befestigung des Ankers am Lagerhals: a) Lagerhals mit vier Domen, b) eingesetzter Anker und verstemmte Dome, c) Laschen zur Befestigung der Halterung des Kontaktbolzens, d) Nietbohrungen zur Befestigung am Lagerhals

Das Aufbiegen der Laschen und die Entfernung der Kontaktplatte geben den Blick auf den Anker frei, der nun vollständig die Walzenform angenommen hat (Bild 1.45 und Bild 1.46).

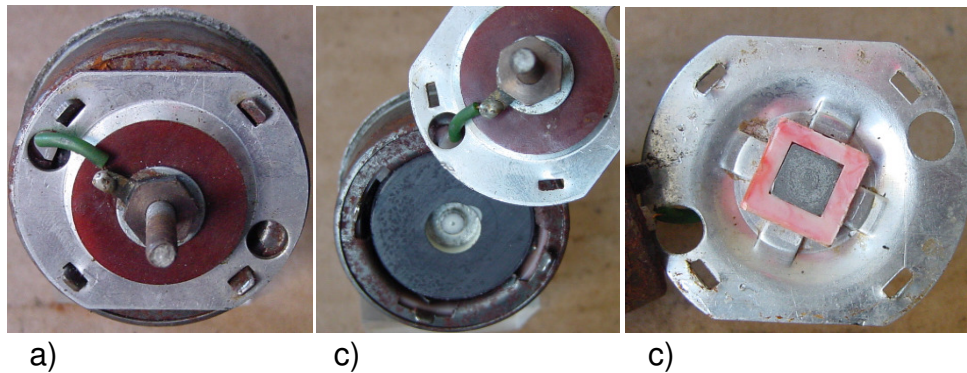


Bild 1.45: Baugruppen: a) Montierte Kontaktplatte, b) Läufer mit Anker, c) Läuferseite der Kontaktplatte

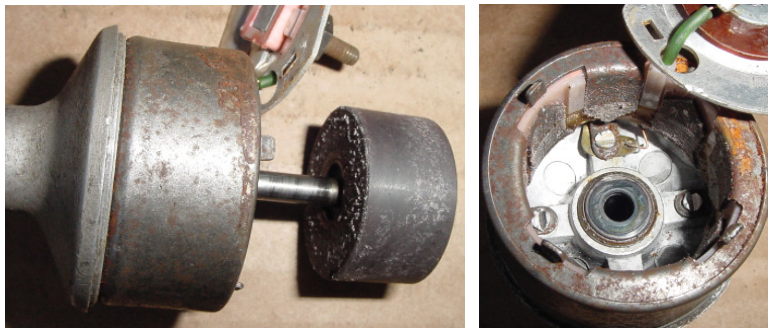


Bild 1.46: Walzenläufer und Anker

1.3.6 W8: P11005 für 6V3W „RECORD 8/57“

Das vermutlich letzte Produkt der Firma Berko trägt die eingeprägten Typendaten P11005 für 6V3W RECORD 8/57“ und das aufgenietete Firmenlogo (Bild 1.47). Die 1930 patentierte Kippvorrichtung (Bild 1.48) wurde bis zur letzten Ausführung beibehalten. Neben der eleganten Gestaltung erfolgte als Kennzeichen dieser Ausführung der Einsatz einer Rundmutter zur Reibradbefestigung (Bild 1.49).



Bild 1.47: Gehäusebeschriftung W8: P11005 für 6V3W „RECORD 8/57“

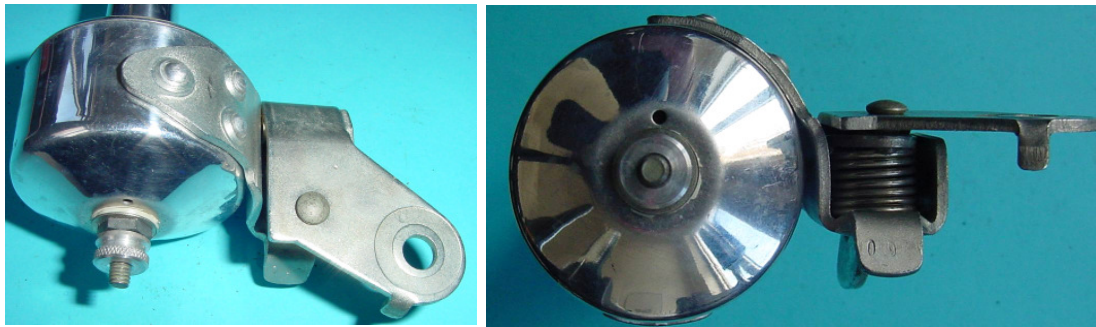


Bild 1.48: Kippvorrichtung



Bild 1.49: Reibradbefestigung mit Rundmutter

1.3.7 Produkte mit der Bezeichnung „BERKO“ nach der Schließung des Werkes

Ein nicht vollständiges Dynamoexemplar mit der Bezeichnung „BERKO“ zeugt davon, dass die Firma Union, die offensichtlich den Nachlass der Firma Berko übernommen hat, diesen Markennamen weiterhin verwendete. Dabei wurde das Konstruktionskonzept von „UNION“ verwirklicht. Der Lagerhals und der Gehäusemantel sind ein Spritzgussteil. Mit dem Einpressen des Ankers in das Gehäuse und der Umbötelung des unteren Randes des Gehäusemantels zur Befestigung des Bodens, der, wie andere UNION-Erzeugnisse beweisen, aus Kunststoff besteht.

Scheinbar wurde diese Vorgehensweise, Produkte der Firma UNION mit der Bezeichnung BERKO zu versehen, auch bei weiteren Nachfolgegenerationen praktiziert. Dabei wurde die Beschriftung am Boden variiert.

Vielleicht ergeben sich noch andere Aspekte beim Vergleich BERKO und UNION, wenn die Muster der Firma Union analysiert werden.



Bild 1.50: Vereinigung von Lagerhals und Gehäusemantel



Bild 1.51: Im Gehäusemantel eingepresster Anker

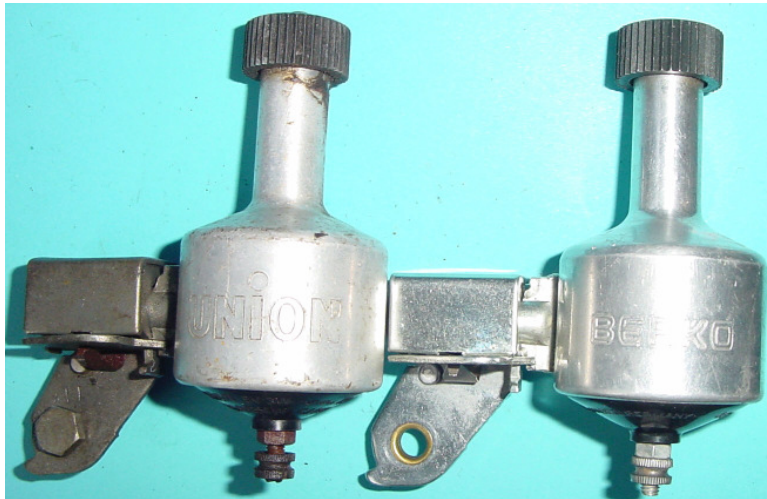


Bild 1.52: Zwei gleiche Ausführungen mit den Bezeichnungen BERKO und UNION

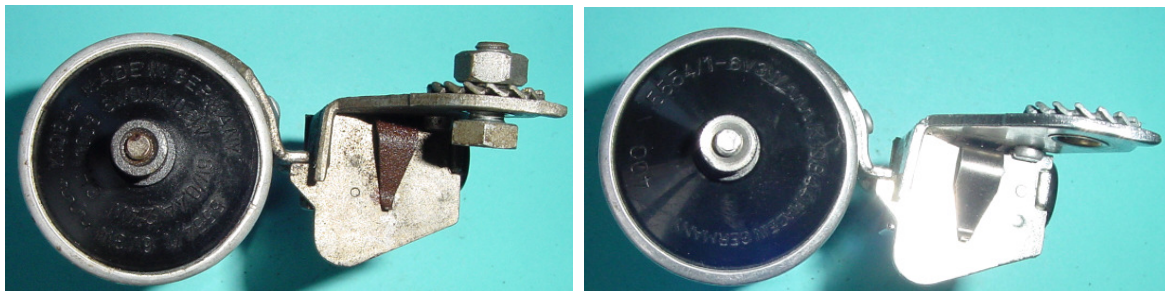


Bild 1.53: Gestaltung des Bodens