

ASTRON

12 Ausführungen



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

Inhalt:

| | | |
|----|---|----|
| 1 | AUSWERTUNG DER ANNONCEN | 3 |
| 2 | ÜBERBLICK VORLIEGENDER MUSTER | 9 |
| 3 | ASTRA REKORD | 15 |
| 4 | DYNAMOS 2 UND 3 MIT ZWEITEILIGEM GEHÄUSE | 21 |
| 5 | ASTRON (1) | 26 |
| 6 | ASTRON (4), 2,1 W | 28 |
| 7 | DYNAMO MIT SECHSECKIGEM GEHÄUSE 48430 | 33 |
| 8 | GALAFI-DYNAMO, EINE ASTRON-TYPE | 37 |
| 9 | DYNAMOS 8 UND 12 MIT DER NENNLEISTUNG 2,1 W | 42 |
| 10 | DYNAMO (6) MIT SECHSECKIGEM GEHÄUSEMANTEL | 44 |
| 11 | FEDIA- DYNAMO NR. 9 | 48 |
| 12 | ASTRON, 3 W | 51 |
| 13 | ASTRON-PATENTE | 58 |

Astron, Tulpenmagnet-Dynamos

1 Auswertung der Annoncen

Der Markenname Astron könnte ein Kunstwort sein. Der Buchstabe A ist der Anfangsbuchstabe vom Vornamen des Firmeninhabers August Hoessle und die Buchstaben S und T sind vom Firmensitz Stuttgart übernommen. Für die anderen drei Buchstaben bieten sich bisher keine Erklärungen an. In der Annonce im Bild 1.1 ist die Firmenbezeichnung „Dynamolichtwerk“ ausgewiesen. Daraus lässt sich ableiten, dass bei der Firmengründung die Produktion von Zweiraddynamos so dominant war, dass sie den Firmennamen prägten. In den verfügbaren Anzeigen treten weitere Firmenbezeichnungen auf, die etwa in folgender Reihenfolge geändert wurden:

- August Hoessle, Stuttgart, Dynamolichtwerke (Bild 1.1)
- Astron-Werk, A. Hoessle, Stuttgart Keplerstraße 17 (Bild 1.3)
- August Hoessle, Elektrische Industrie, Stuttgart Keplerstraße 17 (Bild 1.4a)
- Astron Elektro-Industrie A. Hoessle, Stuttgart-W. (Bild 1.8: Annonce vom 27.09.1941)
- Astron Elektro-Industrie G.m.b.H. Stuttgart-W., Rotebühlstr. 98 (Bild 1.4)

Die unterschiedlichen Namen spiegeln Veränderungen der Eigentumsverhältnisse und des Fertigungsprofils der Firma wieder. Ein vollständiger Überblick der Dynamovarianten fehlt. Die Annoncen und 12 Dynamoexemplare dokumentieren die Produktion zweipoliger Tulpenmagnetdynamos, die sich in der Gehäusegestaltung, der Läuferlagerung und der Kippvorrichtung unterscheiden. Sie werden für Fahrräder und Motorräder angeboten. Dafür wird z.B. im Bild 1.4 und Bild 1.5 geworben, wobei für Fahrräder keine Nennleistungen angegeben sind. Dynamos für Motorräder wurden in den Leistungsstufen 5 W, 10 W und 15 W angeboten. Dabei muss betont werden, dass alle Dynamos für die Nennspannung von 6 V ausgelegt sind, was die Bereitstellung der Glühlampen erleichterte. Einer Annonce zufolge waren diese Motorradausführungen seit 1933 im Handel erhältlich. In der Anzeige vom 3.2.1934 (Bild 1.5) wird für die Fahrradlichtanlage der Begriff Astron-Volkslicht verwendet, womit den zu der Zeit herrschenden politischen Verhältnissen in Deutschland in der Werbung Rechnung getragen wurde.

Neben der Dynamoproduktion hat sich die Firma August Hoessle bei der Verbesserung der Scheinwerfer arrangiert. Das betrifft den Betrieb von zwei Glühlampen für Nah- und Fernlicht gleichzeitig und die Doppellampe, die zwei umschaltbare Glühfäden enthält. Die Werbungsannoncen beziehen sich auf die gesamte Lichtanlage, wobei die Lampen im Vordergrund stehen. Bestätigung dafür ist die Annonce im Bild 1.7, worin die vielfältigen Eigenschaften des Fahrradlichts mit den Schlagworten Haupt-Licht, Abblend-Licht, Seiten-Warn-Licht, Reparatur-Licht, Sucher-Licht und Kontroll-Licht beschrieben werden. Die von den Fahrraddynamos bereitgestellten elektrischen Leistungen betragen 1,5 W und 3 W.

In der Annonce im Bild 1.1 werden vier Lichtanlagen angeboten:

- Astron Record, Leistung 2,1 Watt, 7 Volt Doppellicht
- Astron Dominator mit Rücklicht 1,5 Watt
- Astron Normal 1,5 Watt
- Astron Bulldogg mit Umschaltung auf Batterie für Standlicht

Es sind nur zwei Dynamos abgebildet (Bild 1.2), die auf dem Gehäusemantel die Typennamen Record und Bulldogg tragen. Anzunehmen ist, dass die Typenbezeichnungen Dominator und Normal ebenfalls für Dynamos verwendet wurden. Trotz der geringen Nennleistungen von 1,6 W und 2,1 W wird der Begriff Hochleistungsmodell verwendet. Diese, aus heutiger Sicht übertriebene Charakterisierung, hat im Vergleich zu den Schuhkremdosendynamos der 20er Jahre eine gewisse Berechtigung. Aus dieser Gegenüberstellung kann auf die Markteinführung der Astron-Marke in den 20er Jahren geschlossen werden.



Bild 1.1: Eine der frühesten Annoncen mit der Werbung für Astron-Dynamos



Bild 1.2: Dynamotypen Astron-Record und Astron-Bulldogg im Bild 1.1

Bei den Dynamos im Bild 1.2 stehen die Kabelanschlussbolzen im unteren Bereich des Gehäusemantels senkrecht auf der Läuferachse. Demzufolge lässt sich annehmen, dass der Läufer Schleifringe trägt, von denen Bürsten den Strom übernehmen. Aus der gemeinsamen Werbung der beiden Dynamos lässt sich eine Parallelproduktion unterstellen. Dennoch wurden die zweiteiligen Gehäuse, bestehend aus einem Lagerhals und einem Gehäusetopf, unterschiedlich gestaltet. Die unterschiedliche

Ausführung der beiden Reibräder könnte ein Indiz dafür, dass die Recordvariante eine Weiterentwicklung der Marke Astron-Bulldog ist. Der Dynamo im Bild 1.2a hat zwei Kabelanschlüsse, sodass ein zweiadriges Kabel vom Dynamo zur Lampe führt. Die intensive Diskussion um die Fahrradbeleuchtung im Stillstand hat zur Folge, dass auch die Firma August Hoessle eine Anlage mit Trockenbatterie und Dynamo anbot (Bild 1.2b und Bild 1.3). Die Dynamoausführung Record ist, entsprechend der Beschriftung im Bild 1.3 auch für die Leistung von 3W ausgelegt (Bild 1.3). Im Gegensatz zum Bild 1.2a ist der Schriftzug „Astron“ bogenförmig gestaltet.

MECHANIKER 29



**Die hellste
Fahrradlampe
der Welt!**

Leistung 2,1 und 3 Watt

Prospekte kostenlos

Astron-Werk A. Hoessle: **Stuttgart**
Keplerstr. 17

Bild 1.3: Reklame für eine Fahrradbeleuchtung mit Scheinwerfer, Zwischenbatterie und Rücklicht, Dynamobezeichnung: Astron



DUPLI

4

**neue
gute
helfen
sparen**

**ASTRON
DYNAMO**

- 1. Astron Fahrrad-Scheinwerfer mit 2 Birnen RM. 4,75**
3 Schaltungen:
I. Obere Sparbirne 3,5 Volt 0,1 Amp. (Licht von der Batterie)
II. Mittlere Hauptbirne (Licht von der Batterie)
III. Mittlere Hauptbirne (Licht vom Dynamo)
Mit Sparlichtbirne für Stadtlicht ausgezeichnetes Licht.
1 Batterie reicht mit Sparbirne so lange, wie bisher 3 bis 5 Batterien bei 4 Volt 0,3 Amp.
Verwendbar: Für alle Dynamobeleuchtungen mit bisher nur 1 Birne, sowie als Batteriescheinwerfer alleine.
- 2. Astron Motorrad-Beleuchtung 6 Volt 10 Watt RM. 39,50**
mit Biluxlampe, Reichweite 100 m, vorschriftsmäßig.
- 3. Dupli-Großlicht 2x6 Volt 3 1/2 Watt RM. 19,75**
Feste Beleuchtung für das neue Halbrad mit Fahrrad-Motor; weit vom Dynamo gleichzeitig 2 Birnen brennen.
Bedeutet zugleich: Fern- und Bodentlicht sowie Nummernschild-Beleuchtung.
- 4. Astron Fahrrad-Beleuchtung mit 2 Birnen RM. 13,75**
Kaufen Sie nicht ohne vorher Prospekte über Astron- und Dupli-Modelle 1931 zu fordern.

August Hoessle, Elektrische Industrie, Stuttgart
Keplerstraße 17 Telefon 21491

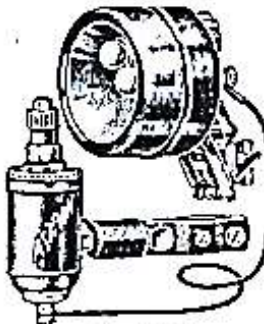
Bild 1.4: Lampenausführung mit
1. Sparlampe für Batteriebetrieb (3,5 V 0,1 A),
Hauptlampe für Batterie- und Dynamo-
betrieb,
2. Motorradbeleuchtung 6 V, 10 W
3. Dupli-Großlicht
2 x 6 V und 3,5 W
4. Lampe mit 2 Birnen
Entwicklungsstand 1931



Nr. 2401a, 3225, 3232



Nr. 2280



Nr. 2264

RM.
5.95

und

RM.
6.30

Astron-Volkslicht für Fahrrad

normale Qualitätsausführung
mit oberem u. unterem Kugellager
und Dauerschmierung

Modell Nr. 2234

4 Volt mit Spitzscheinwerfer, 80 mm Ø
mit 1 Birne RM. 5,95

Modell Nr. 2280

4 Volt m. Batteriescheinwerf. m. 1 Birne RM. 6.30

Modell Nr. 2264

6 V. m. Batteriescheinwerf. m. 2 Birnen RM. 9.50
Luxusausführung und 4-fach-Schaltung für obere
und untere Birne auf Batterie oder Dynamo.

RM.
19.25

RM.
36.—

RM.
48.—

Astron-Serie I. Motorradlicht

für Fahrradmotor und Kleinkrafttrad
Scheinwerfer 120 mm Durchm., ganz verchromt

Modell Nr. 2401a

6 Volt 5 Watt RM. 19.25

Motorrad-Großlicht m. Biluxlampen

Scheinwerfer 140 mm Ø, stabiles Modell

Modell Nr. 3225

6 Volt 10 Watt RM. 36.00

Modell Nr. 3232

6 Volt 15 Watt RM. 48.00

Verlangen Sie bei Ihrem Händler oder Großhändler nur
die neuen Original „Astron“-Modelle 1933! Prospekte über
sämtliche Modelle an Jedermann kostenlos durch:

ASTRON-Elektro-Industrie G. m. b. H., Stuttgart-W.
Rotebühlstr.98

2776

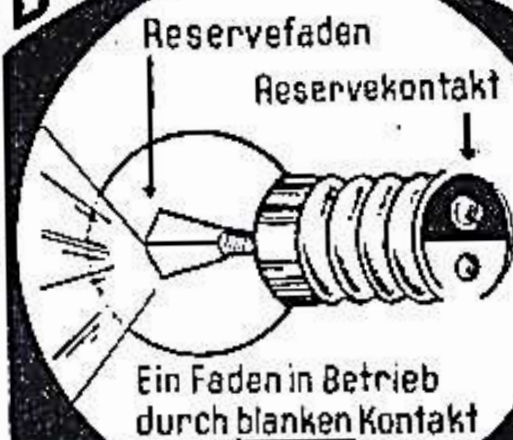
Bild 1.5: Annonce vom 3.2. 1934: Dynamos für Fahrräder (ohne Leistungsangabe) und für Motorräder in den Leistungsstufen 5 W, 10 W und 15 W, Markteinführungen 1933

Die zuverlässige
Rahmenpumpe



Schütte & Co. G.M.
HAGEN (WESTF.)

Astron DOPPEL-LAMPE



Ladenpreis RM 0.35

2 Fahrrad-Glühlampen in einer Birne.
Der zweite Leuchtfaden ist Reserve-
Birne und sofort benutzbar, wenn ein
Leuchtfaden durchgebrannt ist.

Überall verwendbar

an Stelle gleicher Fahrradbirnen mit
bisher nur 1 Leuchtfaden. Prosp. durch

**Astron Elektro-Industrie
G. m. b. H., Stuttgart-W.**

Bild 1.6: Annonce vom 11.04.1936
Astron-Doppel-Lampe: 2 Fahrrad-
Glühlampen in einer Birne. Der
zweite Leuchtfaden ist Reserve-
Birne und sofort benutzbar, wenn
ein Leuchtfaden durchgebrannt ist.

11.4.36

5.3.38

Neue Erfindung!
ASTRON Ideal-Großlicht
Groß-Scheinwerfer
 Feststellbar und schwenkbar nach allen Richtungen!
Haupt-Licht Abblend-Licht
Reparatur-Licht Seiten Warn-Licht
Sucher-Licht Kontroll-Licht
 ASTRON Fahrradbeleuchtungen
 RM 5.40 bis RM 10.25
 ASTRON Dynamos 2,1 und 3 Watt
 RM 4.— bis RM 6.50
 Prospekte über ASTRON-Neuheiten durch die Grossisten und
Astron - Elektro - Industrie
 A. Hoessle
STUTTGART-W, Rotebühlstr. 98

Bild 1.7: 05.03.1938: Verwendungsmöglichkeiten des Scheinwerfers: Haupt-Licht, Abblend-Licht, Reparatur-Licht, Seiten -Warn-Licht, Sucher-Licht und Kontroll-Licht

27.9.41

ASTRON
Fahrrad-Dynamo-Licht
 Neue Modelle!
 Höchste Leistung!
ASTRON Elektro-Industrie A. Hoessle, Stuttgart-W

Bild 1.8: 27.9 1941, Werbung unter dem Firmennamen: Astron Elektro-Industrie A. Hoessle, Stuttgart-W

2 Überblick vorliegender Muster

Im Bild 2.2 sind die zugänglichen Muster der Marke Astron dargestellt. Da sie sich nicht in jedem Fall in der Typenbezeichnung oder durch Fertigungsnummern unterscheiden, wurden den Exemplaren Zahlen von 1 bis 12 zugeordnet. Dabei erfolgte eine gewisse Gruppierung nach ablesbaren Gesichtspunkten. Die ersten drei Ausführungen haben ein zweiteiliges Gehäuse bestehend aus Gehäusetopf und Lagerhals. Darin stimmen sie mit den Gehäusekonzepten der Dynamos in der Annonce im Bild 1.1 überein.

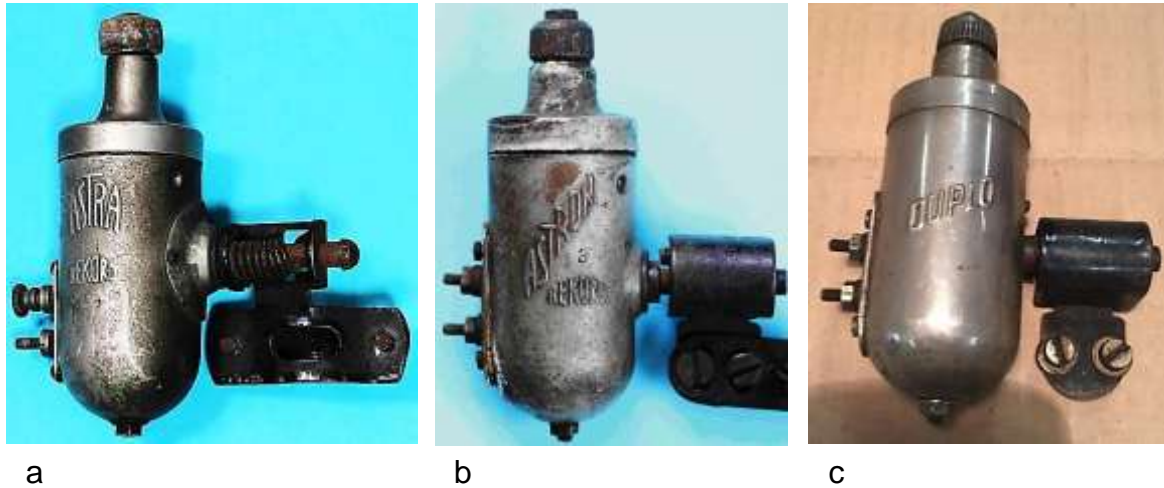


Bild 2.1: Dynamos mit Spannungsregelung: a) ASTRA REKORD, b) ASTRON REKORD, c) Duplo



Bild 2.2: Zusammenstellung der zugänglichen Muster

Ab der Nummer 4 im Bild 2.2 liegt ein dreiteiliges Gehäuse vor. Zwei konstruktiv unterschiedliche Kippvorrichtungen kommen zum Einsatz, wobei die Nummern 1 bis 8 von Hand zu bedienen sind, während die vier letzten mit einem Fußhebel entriegelt werden. Bis zur Nummer 7 sind die Gehäuse aus Messing und von 8 bis 12 aus Aluminium gefertigt. Der Materialwechsel vom Messing zum Aluminium könnte auf die Deklaration von Knappstoffen in den 30er Jahren, zu denen auch Messing gehörte, bedingt gewesen sein. Darunter hat das Erscheinungsbild der Dynamos erheblich gelitten. Von einer ständigen Entwicklungsarbeit zeugen die Leistungsstufen 1,5 W (Dynamo 2 und 3), 1,8 W (Dynamo 6), 2,1 W (Dynamo 4 und 8) und 3 W (Dynamo 9, 10 und 11), wobei das Generatorkonzept beibehalten wurde.

Vier Dynamos tragen nicht den Markennamen „Astron“. Sie werden dieser Marke aufgrund der vielen Übereinstimmung mit den mit Astron gekennzeichneten Ausführungen zugeordnet (Bild 2.3 und Bild 2.4). Die Nummern 8 und 9 sind mit den Typennamen „Hansa“ und „Fedia“ ausgewiesen. Keine Kennzeichnung haben die Nummern 5 und 12. Die überwiegende Zahl der Gehäusemäntel hat eine zylindrische Oberfläche. Davon weichen lediglich die Nummern 6 und 5 mit einer sechseckigen Kontur ab.

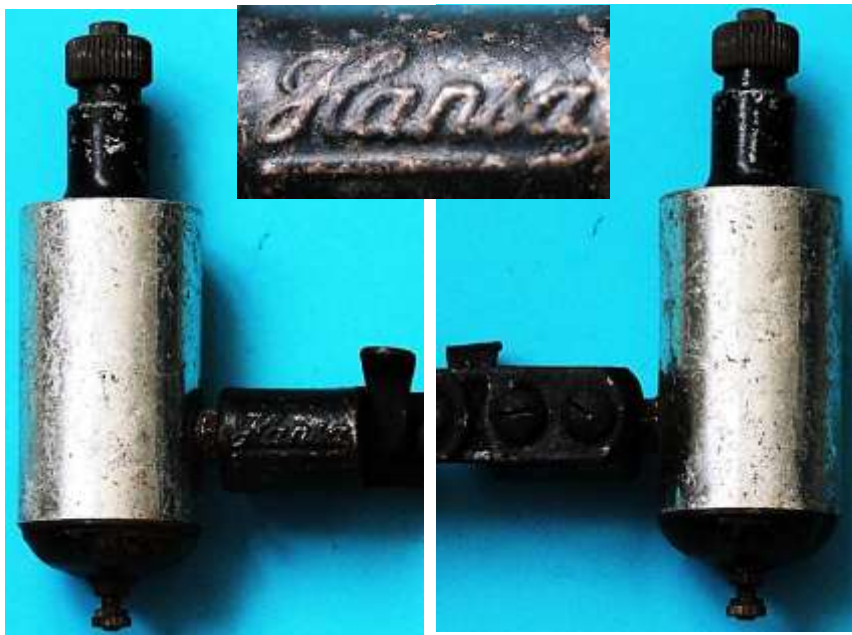


Bild 2.3: Hansa



Bild 2.4: Fedia

Mit der Gegenüberstellung der Dynamos 2 und 10 im Bild 2.5, die den gleichen Markennamen tragen, sollen weitere Konstruktionsunterschiede deutlich gemacht werden. Bezogen auf die Bauform repräsentieren sie zwei Produktlinien. Die beiden Exemplare sind für die Leistungen von 1,5 W und 3 W ausgelegt. Trotz des Leistungsunterschieds haben sie mit 560 g (Bild 2.5a) und 520 g (Bild 2.5b) nahezu das gleiche Gewicht, wobei die Differenz durch unterschiedliche Ankerlängen entsteht (Bild 2.11). Während der Dynamo im Bild 2.5a ein zweiteiliges Messinggehäuse hat, ist das dreiteilige Gehäuse im Bild 2.5b aus Aluminiumguss und Aluminiumblech hergestellt. Deutlich sind die Unterschiede der Kippvorrichtungen.

Die Kennzeichnung der Dynamos mit dem Markennamen und den Leistungsdaten erfolgte in unterschiedlicher Weise. Beim Dynamo 2 sind im Messinggehäuse der Markenname eingepreßt und eine Fertigungsnummer eingestempelt (Bild 2.6). Die Nenndaten befinden sich auf der Abdeckung der Kippvorrichtung (Bild 2.7). Das Aluminiumgehäuse des Dynamos 10 (Bild 2.5b) ist mit einer Bänderole zwischen zwei Walzrillen versehen, worauf sowohl der Markenname als auch die Nenndaten ausgewiesen sind (Bild 2.5b).

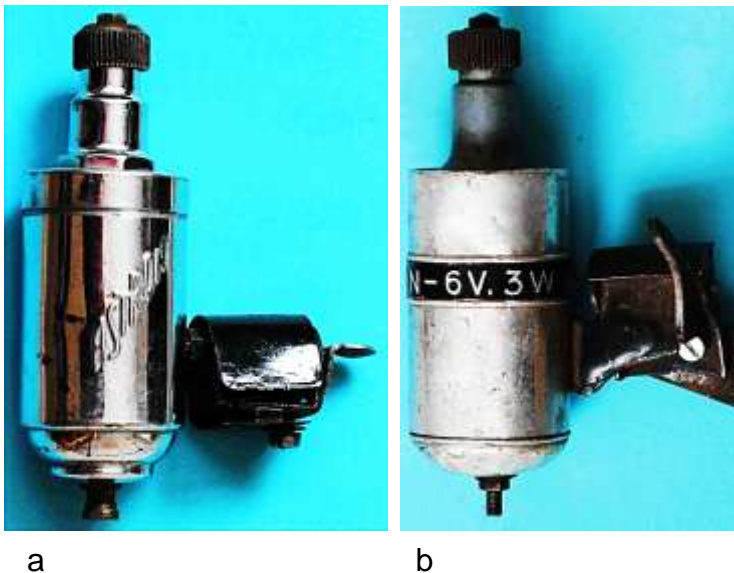


Bild 2.5: Zwei typische Gehäuseausführungen
a) 560 g, b) 520 g

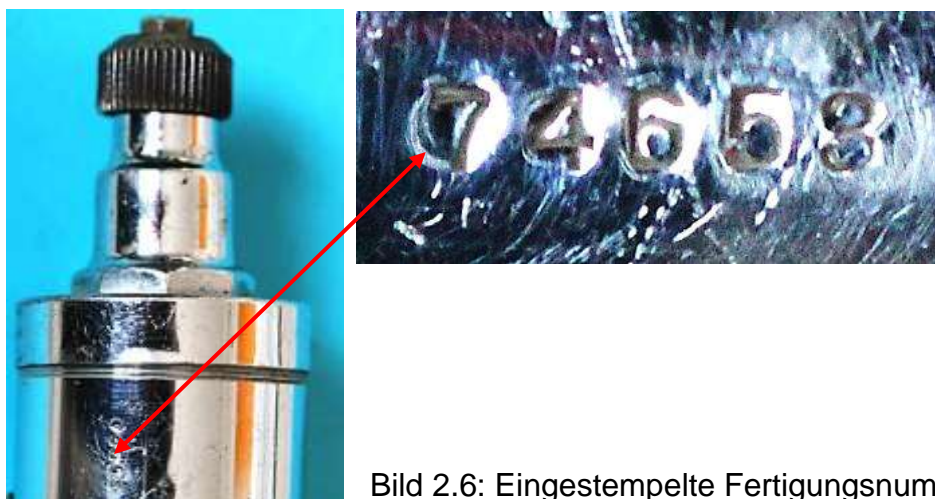


Bild 2.6: Eingestempelte Fertigungsnummern 74653



Bild 2.7: Nennangaben auf dem Deckblech der Kippvorrichtung

Als gemeinsames Merkmal der vorliegenden Astron-Dynamos ist die Befestigung der Kippvorrichtung zu betrachten. In allen Exemplaren ist die Kippvorrichtung nicht mit Nieten sondern mit einer Schraubverbindung am Dynamokörper befestigt. Dazu besitzt der Drehbolzen in zwei Fällen an seinem Ende ein Gewinde. Bei einigen Dynamos wird der Drehbolzen in ein Gewindeloch des Magneten eingeführt (Bild 2.8). In anderen Fällen nietete man im Bereich der Pollücke des Tulpenmagneten innerhalb des Gehäusemantels ein Blech mit einem Gewindeloch an (Bild 2.9). Voraussetzung dafür ist ein ausreichend stabiles Mantelblech.



Bild 2.8: Im Magneten eingeschraubter Drehbolzen

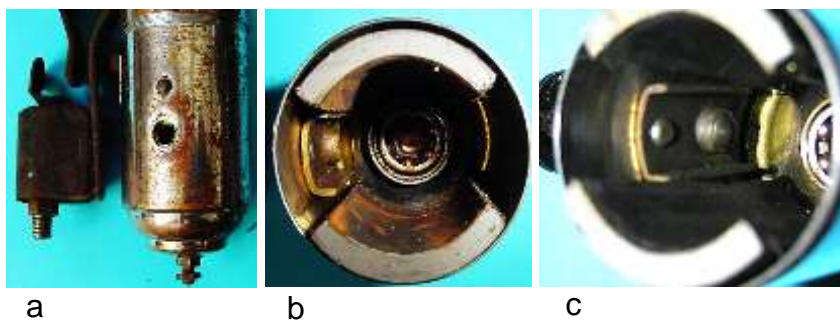


Bild 2.9: Angenietetes Gewindeblech
a) Kippvorrichtung und Dynamokörper,
b) Position des Blechs in der Pollücke,
c) Eingeschraubter Drehbolzen

In einer weiteren Konstruktion verlängerte man ein Blechteil der Kippvorrichtung durch einen Flansch. Mit einem Gewindebolzen sind der Flansch und damit die Kippvorrichtung am Magneten angeschraubt (Bild 2.10). Bei den Varianten mit dem Gewindeloch im Magneten wird zwischen der Kippvorrichtung und dem Magneten der Gehäusemantel eingespannt. Dadurch wird das Gehäuse von der Kippvorrichtung

mechanisch nicht belastet, sodass auch nach längerer Betriebsdauer keine Risse oder Verformungen im Gehäuse auftreten. Diese drei Varianten haben die ursprünglichen Flanschbefestigungen, wie sie im Bild 1.2 zu sehen sind, abgelöst. Auffällig sind die unterschiedlichen Längen der Halter. Die Beispiele im Bild 1.2 sind für Fahrräder ohne Felgenbremsen sehr kurz, während die Halter der vorliegenden Ausführungen die Felgenbremsen überspannen.

Darüber hinaus wurden an den einzelnen Dynamos spezielle Änderungen vorgenommen, die die Reduzierung der Montagekosten zum Ziel hatten.



Bild 2.10: Befestigung der Kippvorrichtung mit einem Gewindebolzen
a) Magnet mit Gewinde-
loch,
b) Gehäusemantel mit
Bohrung
c) Angeschraubtes
Flanschblech

a

b

c

Da in allen Varianten Magnete mit gleichen Schenkellängen eingesetzt wurden, lässt sich erst nach einer Demontage der Dynamos erkennen, dass zwei Ankerlängen von 25 mm und 32 mm Länge realisiert wurden. Aufgrund der perspektivischen Verzerrung im Bild 2.11 erscheint der Längenunterschied größer.

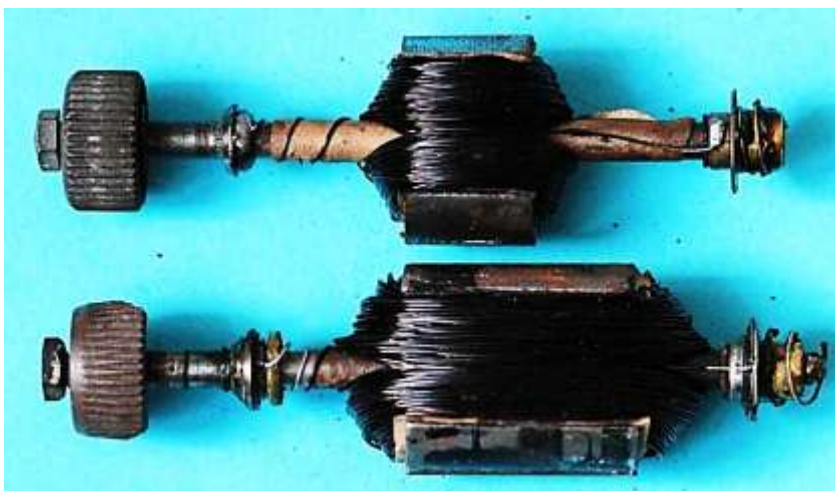


Bild 2.11: Läufer mit unterschiedlichen Ankerlängen (Dynamo 10 oben und Dynamo 6 unten)

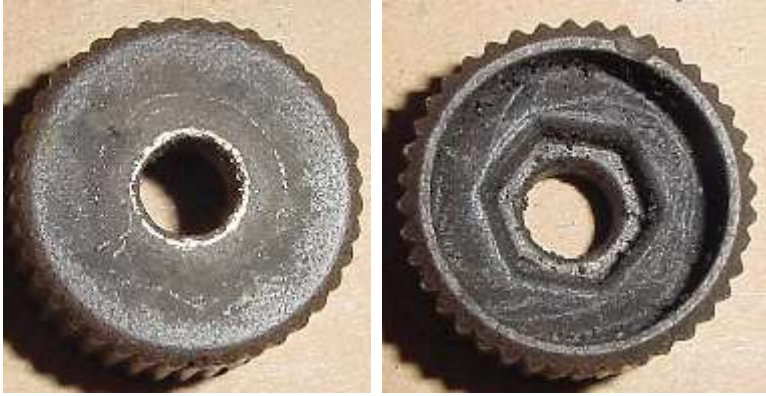


Bild 2.12: Graugussreibrad

3 Astra Rekord

Dynamos mit der Firmenbezeichnung „Astra“ werden auf den Altwarenmärkten selten angeboten. Dabei deutet der Typenname „Rekord“ darauf hin (Bild 3.1), dass die Firma mehrere Ausführungen produziert hat. Weitere Inschriften sind auf dem Gehäuse nicht vorhanden.

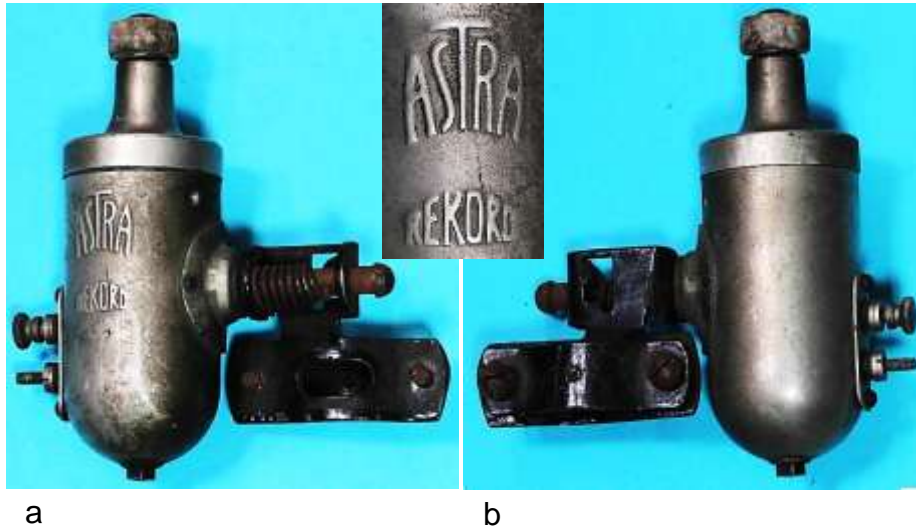


Bild 3.1: Astra Rekord



Bild 3.2: 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 3.1b). Entriegelt wird der Dynamo durch einen axialen Druck auf den Drehbolzen. Das konstruktive Grundkonzept des Generators wird bestimmt vom zweipoligen Tulpenmagneten (Bild 3.4a) und einem Doppel-T-Anker (Bild 3.3).

Der ferromagnetische Teil des Ankers ist aus drei Teilen zusammengesetzt. Zwei gekrümmte Polbleche sind in der Mitte rechteckig ausgespart (Bild 3.3), damit dort das massive Ankerjoch eingepasst werden kann. Dieses Joch verbindet die beiden Polbleche und ist in der Mitte mit einer Wellenbohrung versehen.



Bild 3.3: 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 3.4). Er ist mit dem oberen Kabelanschluss im Gehäusemantel verbunden (Bild 3.5). Das zweite Ende der Ankerwicklung ist an einem Polschuh angelötet (Bild 3.7). Der Stromfluss erfolgt über die Welle zu den Lagern und schließlich zum Gehäuse.

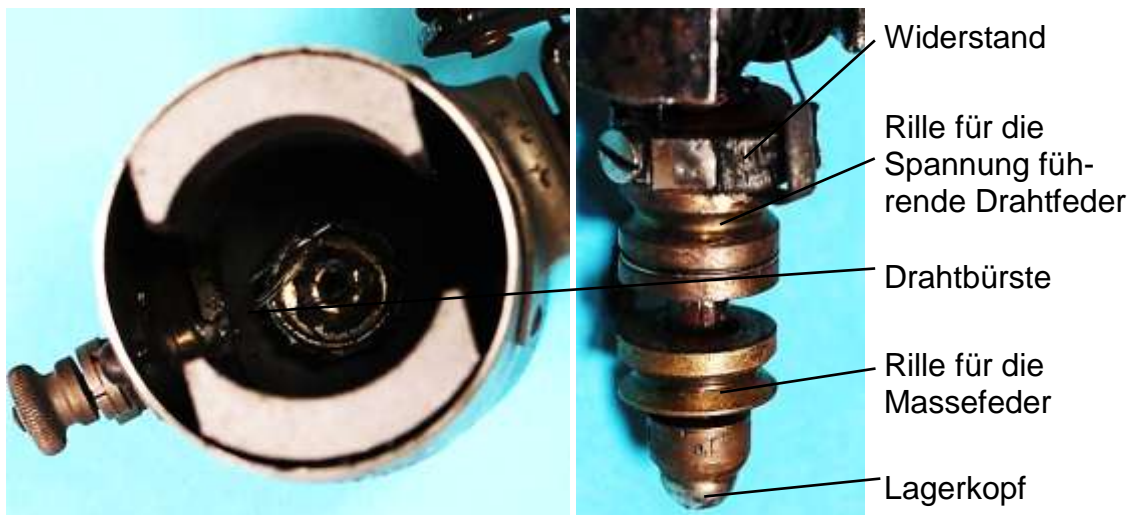


Bild 3.4: Schleifkontakte: a) Drähte als Bürsten, b) Schleifringe



Bild 3.5: 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 3.6). 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 3.6: Befestigung der mit Widerstandsdraht umwickelten Blattfeder auf dem Kunststoffkörper

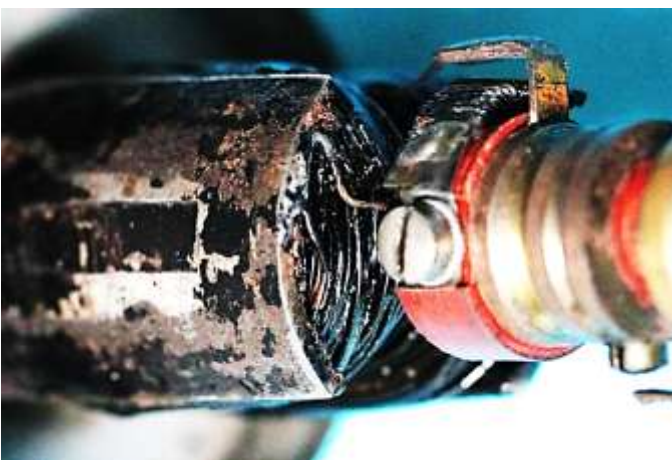


Bild 3.7: Masseverbindung zwischen dem Widerstandsdraht und dem Polblech

Den Bewegungsspielraum der Feder zeigt Bild 3.8. 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 ein 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 3.9). Er besteht aus einem Fliehkraftbolzen und einer ringförmigen Drahtfeder. Sie ist in einer Ringnut eingebettet und mit einem Ende im Schleifring verhakt (Bild 3.10c). Das zweite Ende der Feder befindet sich im Schlitz des Fliehkraftbolzens (Bild 3.10a), der in einer Grundbohrung des Schleifrings radial beweglich versenkt ist (Bild 3.10b).

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 3.11. Die beiden Funktionen, Spannung absenken und Ankerwicklung kurzschließen, sind im Bild 3.12 herausgearbeitet.

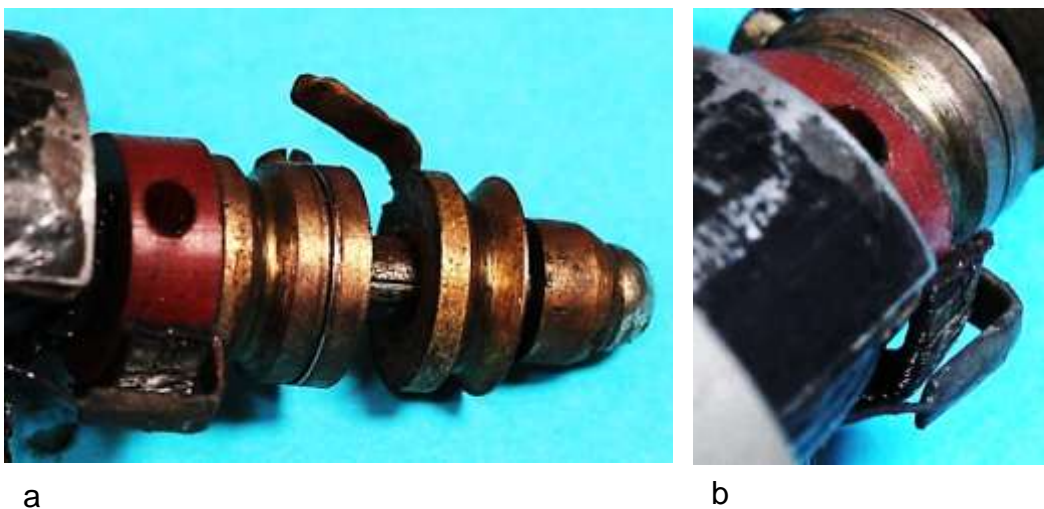


Bild 3.8: Kontakte des Fliehkraftreglers: a) Montage des Widerstands auf einem Isolierkörper, b) Spannung führender Kontakt



Bild 3.9: Ringförmige Drahtfeder des Fliehkraftschalters



a

b

c

Bild 3.10: Kurzschließer: a) Fliehkraftbolzen in der Ruheposition, b) und c) Herausgehobener Fliehkraftbolzen

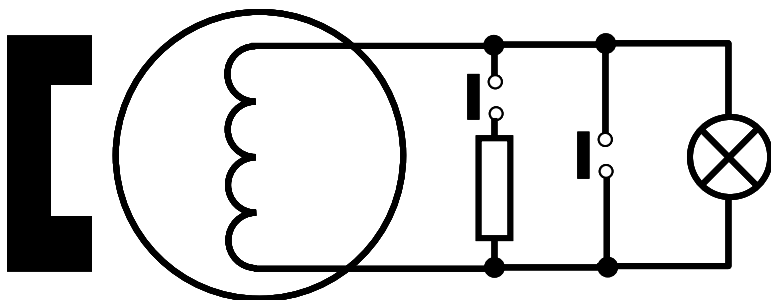


Bild 3.11: Schaltskizze zur Spannungsreduzierung und zum Kurzschließen der Ankerwicklung



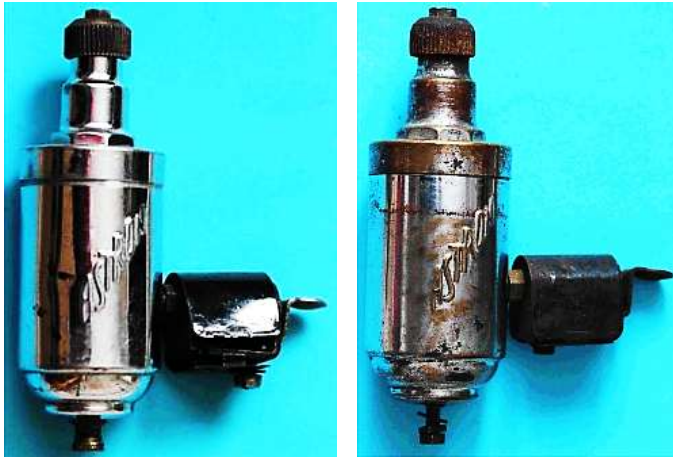
Spannungsreduzierung durch
einen Parallelwiderstand

Kurzschlusschalter

Bild 3.12: Zwei Komponenten der Drehzahlstellung

4 Dynamos 2 und 3 mit zweiteiligem Gehäuse

Die beiden Dynamos 2 und 3 mit den Fertigungsnummern 74653 und 81551 (Bild 4.1 und Bild 4.2) sind identisch. Ihre Nenndaten 6 V und 0,25 A wurden auf der Abdeckung der Kippvorrichtung eingeprägt. Zur Nummer drei gehört ein Schutzblech, das mit einem gespannten Drahtbügel am Gehäusemantel befestigt ist (Bild 4.3).



a

b

Bild 4.1: Dynamos 2 und 3
a) Fertigungsnummer 74653
b) Fertigungsnummer 81551

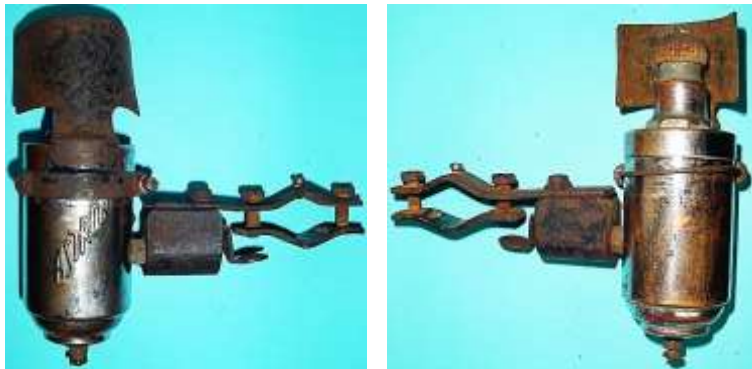


Bild 4.2: Nenndaten: 6 V;
0,25A; Fertigungsnummer
81551



Bild 4.3: Schutzblech

Die beiden verchromten Gehäuseteile aus verformtem Messingblech, der Lagerhals und der Gehäusetopf, werden miteinander verschraubt (Bild 4.4), wobei der Lagerhals über den Gehäusemantel greift. Dadurch wird der zweipolige Tulpenmagnet fest eingespannt und am Lagerhalsfuß zentriert. Zwischen dem Boden und dem Magneten ist eine Papierscheibe vorgesehen (Bild 4.5), die die isolierte Durchführung des Kabelanschlussbolzens durch den Boden garantiert.



Bild 4.4: Feingewinde zur Verschraubung von Lagerhals und Gehäusetopf



Bild 4.5: Polsystem,
a) Gehäusemantel
b) Zweipoliger Tulpenmagnet
78 mm lang, 5 mm dick

Der 80 mm lange und 5 mm dicke Tulpenmagnet umfasst einen 30 mm dicken Anker. Dessen Länge von 32 mm ist im Vergleich zur Leistung von 1.5 W sehr groß. Das Erscheinungsbild und die geometrischen Verhältnisse demonstrieren die Fotos im Bild 4.6.

Ursache für das lange axiale Ankermaß ist die Gestaltung des magnetischen Kreises im Anker. Das Ankereisen besteht aus zwei 2 mm starken Blechen mit der im Bild 4.6e gezeigten Kontur. Der Blechschnitt (Bild 4.6e) wird so verformt, dass es zwei halbe Polschuhe bildet, die mit einer Jochhälfte verbunden sind. Zwei Bleche werden mit den Jochflächen zusammengelegt und miteinander verschweißt. Dabei wird die Welle zwischen beiden Blechen eingeklemmt (Bild 4.6 f). Die axiale Länge des Jochs ist kleiner als die der Polschuhe, sodass die Wicklungsköpfe die Polschuhe nur geringfügig überragen. (Bild 4.6a und b).

Die Spulenanschlüsse sind zu beiden Seiten des Ankers herausgeführt (Bild 4.7).

Der Masseanschluss erfolgt am Konus des oberen Kugellagers (Bild 4.8a). Zur elektrisch leitenden Überbrückung des Kugellagers befindet sich zwischen der Filzscheibe und dem Lager eine Blattfeder (Bild 4.9), die am Lagerhals und an der Welle anliegt.

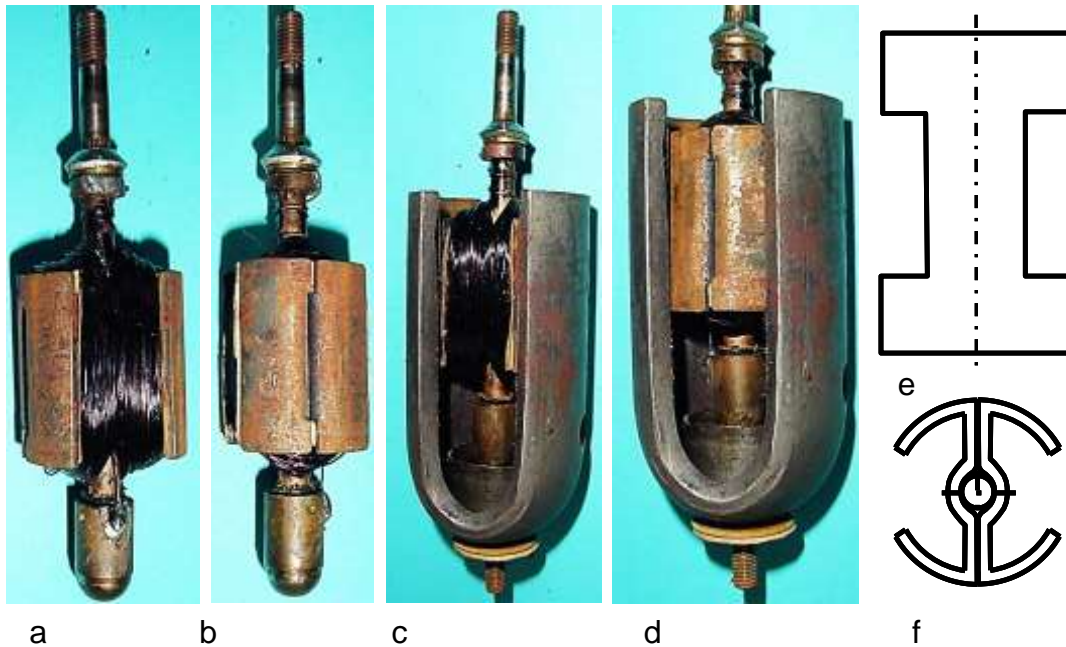


Bild 4.6: Läufer und Magnet: a) Ankerpolflächen, b) Spulenseite, c) Anker in der Längsstellung, d) Anker in der Querstellung, e) Blechschnitt, f) Querschnitt des Ankerreises



Bild 4.7: Anker mit den Wicklungsanschlüssen



a



b

Bild 4.8: Kontakte:
a) Masseanschluss,
b) Spannung führender Kontakt

Das Spannung führende Spulenende hat seinen Lötstützpunkt auf der isoliert befestigten Hülse des unteren Wellenendes (Bild 4.8b). Sie trägt eine 10 mm starke Kugel, die auf dem unteren Kugellager läuft und mit einer Blattfeder in der Mitte des Kugellagers Kontakt hat (Bild 4.10c). Das Kugellager, die Blattfeder und der Kabelanschlussbolzen bilden eine Baugruppe, die gegenüber dem Gehäuse elektrisch isoliert ist und an der Generatorspannung liegt.

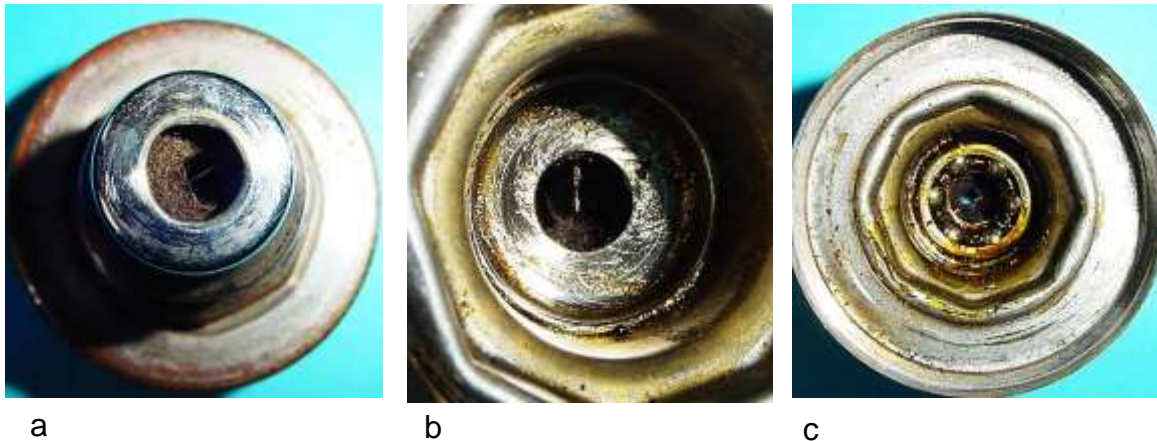


Bild 4.9: Lager und Massekontakt im Lagerhals: a) Metallkappe und Filzscheibe zur Abdichtung des Lagers, b) Position der Blattfeder oberhalb der Lagerschale, c) Oberes Kugellager

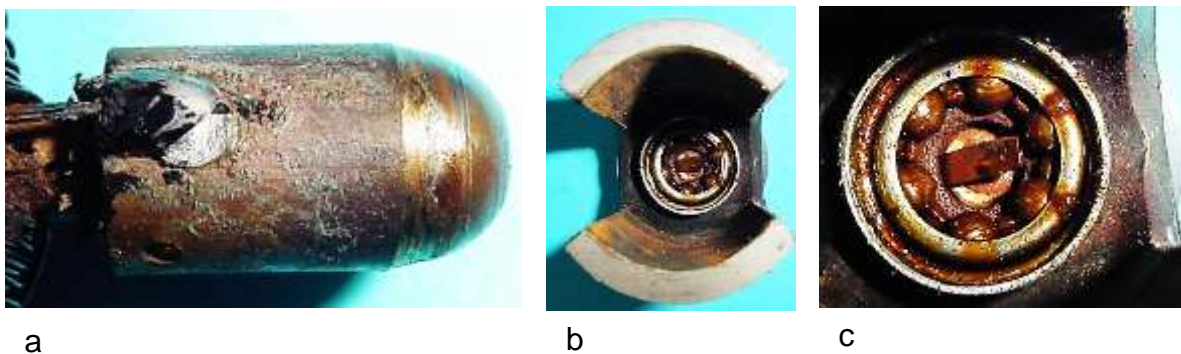


Bild 4.10: Unteres Kugellager: a) Eingepresste 10 mm Kugel am Wellenende, b) Position des Kugellagers auf dem Magnetjoch, c) Kugellager mit Kontaktfeder

Die Pollücke des Magneten wird genutzt, um innerhalb des Gehäuses ein 1,5 mm starkes Blech mit einer Gewindebohrung anzunieten. An gleicher Stelle ist auch das Gehäuse durchbohrt, sodass der mit einem Gewinde versehene Drehbolzen der Kippvorrichtung eingeschraubt und mit einer Mutter gekontert werden kann. Die Kippvorrichtung ist übersichtlich konstruiert. Zwischen den Schenkeln des U-förmigen Basisblechs sind auf dem Drehbolzen die Druckfeder und der Sperrstift angeordnet. Wegen des langen Hebelarms der Auslösevorrichtung, die ebenfalls am Drehbolzen fixiert ist, genügt ein geringer Druck für das Inbetriebsetzen des Dynamos. Sein Drehwinkel ist durch einen Anschlag im Innenraum des Basisblechs begrenzt (Bild 4.12).

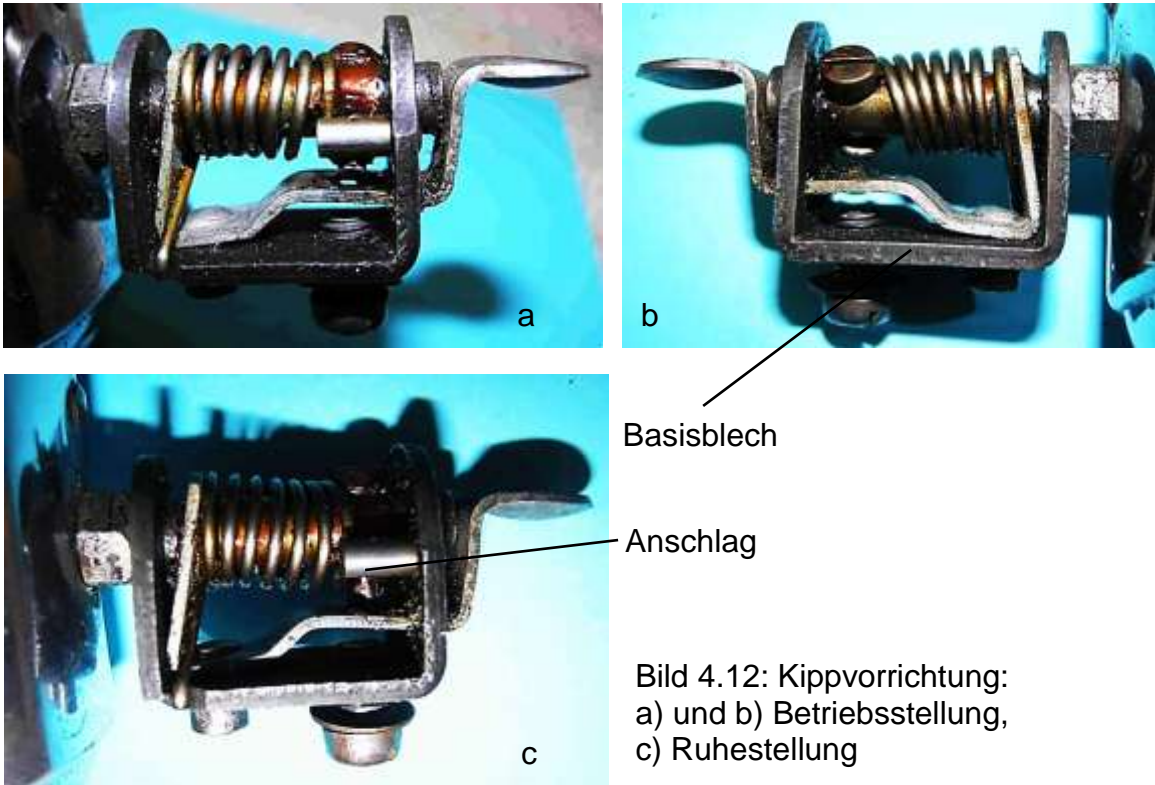


a

b

c

Bild 4.11: Befestigung der Kippvorrichtung am Gehäuse: a) Kippvorrichtung und Dynamokörper, b) Position des Blechs in der Pollücke, c) Eingeschraubter Drehbolzen



a

b

c

Basisblech

Anschlag

Bild 4.12: Kippvorrichtung: a) und b) Betriebsstellung, c) Ruhestellung

5 Astron (1)

Mit den gleichen Gehäuseabmessungen der Dynamos 2 und 3 und denselben geometrischen Abmessungen des Ankers existiert im Deutschen Museum München eine Ausführung der Marke Astron, die zwei Spannung führende Kabelanschlüsse besitzt. Neben dem Kabelanschlussbolzen im Boden ist ein zweiter am Lagerhals vorhanden (Bild 5.1). Die Einprägungen auf dem Lagerhalsfuß weisen zwei Anschlüsse mit jeweils 3,5 V Nennspannung und einen Gesamtstrom von 0,5 A aus.



Bild 5.1: Astron (1), Nenn-
daten
2x3,5 V; 0,5 A

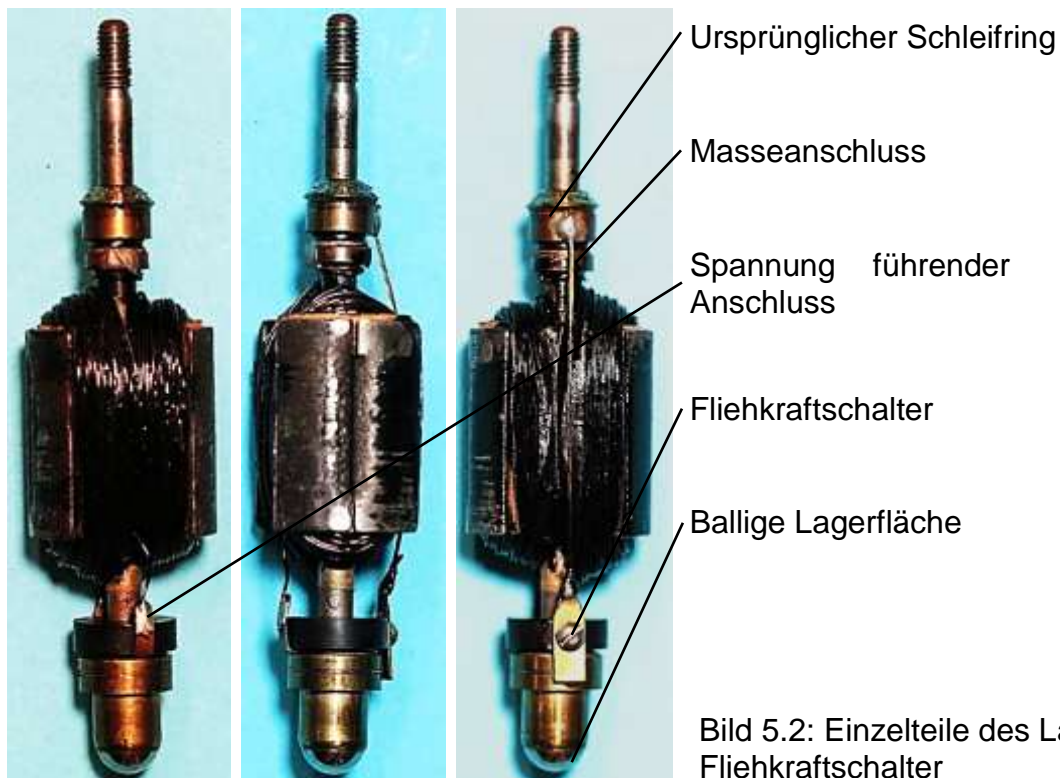


Bild 5.2: Einzelteile des Läufers mit
Fliehkraftschalter

Von der Läuferausführung (Bild 5.2) lässt sich ableiten, dass dieser Dynamo ein Versuchsmuster ist, an dem ein Fliehkraftschalter erprobt wurde. Dennoch lässt sich die ursprüngliche Gestaltung erkennen. In der Ebene des Lagerhalsanschlusses befindet sich auf der Welle ein Schleifring, auf dem eine Kohlebürste schleift, die im Bürstenhalter federnd eingesetzt ist.

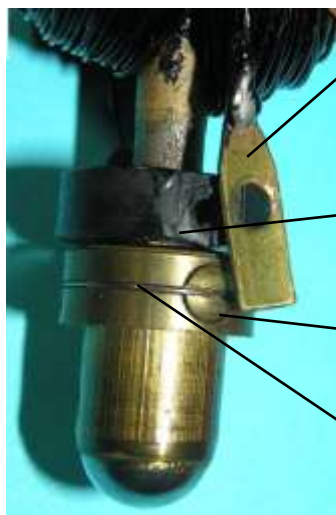
In diesem Exemplar wurde die Bürste entfernt, sodass nur den Kabelanschluss im Boden funktionsfähig ist. Der ursprüngliche Schleifring wurde an Masse gelegt (Bild 5.3) und ein Schaltdraht zum Spannung führenden Lager geführt. Dort wird sein Kabelschuh an ein Isolierstück angeschraubt. Im Bild 5.4 wurde zur besseren Demonstration der Funktionsweise des Schalters die Schraube entfernt. Unmittelbar neben dem Isolierstück ist auf der Spannung führenden Lagerhülse ein Messingring aufgeschraubt. Dieser ist mit in einer Ringnut mit einer Drahtfeder bestückt. Sie sichert einen Bolzen in einer radialen Bohrung. gegen. Wird die Drehzahl zu groß, bewegt sich der Bolzen gegen die Federkraft nach außen. Dabei berührt der Bolzen den Kabelschuh des Schaltdrahtes und schließt die Ankerwicklung kurz. Damit erlischt das Licht und der Radfahrer ist veranlasst, die Geschwindigkeit zu drosseln.



Bild 5.3: Masseanschluss des Schaltdrahtes



a



Kabelschuh am Schaltdraht
 Isolierkörper zur Befestigung des Kabelschuhs
 Fliehkraftkörper
 Drahtfeder

b

Bild 5.4: Fliehkraftschalter: a) Unteres Lager b) Einzelteile des Schalters

6 Astron (4), 2,1 W

Die Dynamoausführung Nr.4 erscheint im Vergleich zu den Mustern 2 und 3 schmucklos. Die Beschriftung mit Markennamen und Nenndaten findet man auf dem Leistungsschild der Kippvorrichtung. Um Vorteile gegenüber anderen Dynamos deutlich zu machen, wird auf dem Firmen- und Leistungsschild neben der Leistung von 2,1 W die Ausführung mit zwei Kugellagern hervorgehoben, obwohl damit auch die Muster 2 und 3 versehen sind.



Bild 6.1: Astron 2,1 W

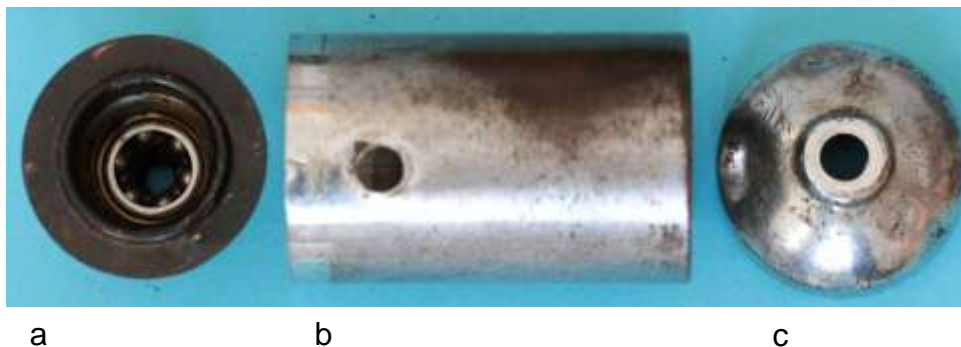


Bild 6.2: Dreiteiliges Gehäuse: a) Lagerhals, b) Gehäusemantel, c) Boden

Der konstruktiv bedeutendste Unterschied zu den Dynamos 2 und 3 besteht im Übergang vom zweiteiligen zum dreiteiligen Gehäuse (Bild 6.2). Der wichtigste Vorteil besteht in der Vermeidung der Schraubverbindung der Gehäuseteile. Gespart wird auch das angenietete Gewindeblech am Gehäusemantel, denn der Drehbolzen wird unmittelbar in ein Gewindeloch des Magneten eingeschraubt (Bild 6.3a und b). Mit einer Kontermutter wird der Festsitz erzielt, wobei der Gehäusemantel zwischen Magnet und Kippvorrichtung festgeklemmt wird. Entfernt man den Drehbolzen aus

der Gewindebohrung lässt sich der Gehäusemantel über den Lagerhals abziehen (Bild 6.3c). Damit der Lagerhals an den Stirnflächen des Magneten anliegt hat der Gehäusemantel einen eingezogenen Rand (Bild 6.4).

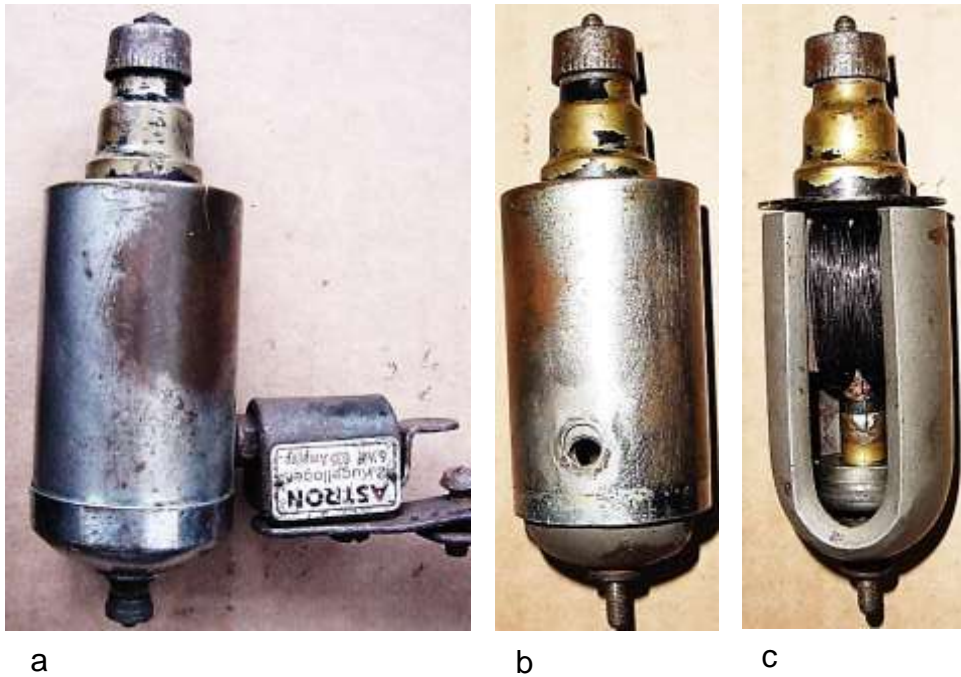


Bild 6.3: Demontage des Dynamos: a) Vollständiger Dynamo, b) Kippvorrichtung und Boden entfernt, c) Gehäusemantel entfernt

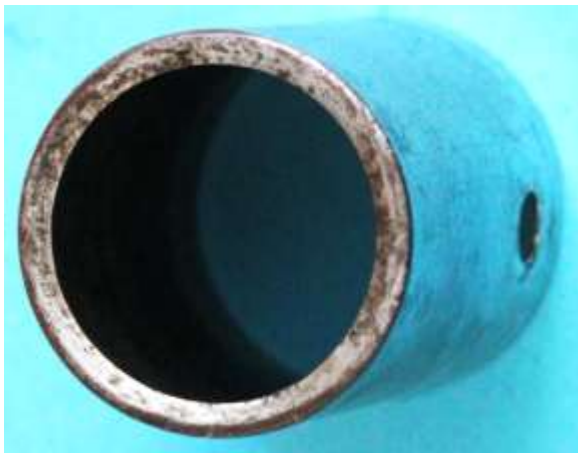


Bild 6.4: Eingezogener Rand des Gehäusemantels

Die Leistungssteigerung von 1,5 W auf 2,1W ist den veränderten Magnetabmessungen zu zuschreiben. Zwar stimmen bei gleichen Ankerabmessungen die Magnetlängen überein (Bild 6.5), aber die Magnetdicke wurde von 5 mm auf 6 mm verstärkt (Bild 6.6).



Bild 6.5: Vergleich der Magnetlängen:
a) Astron 2
b) Astron 4

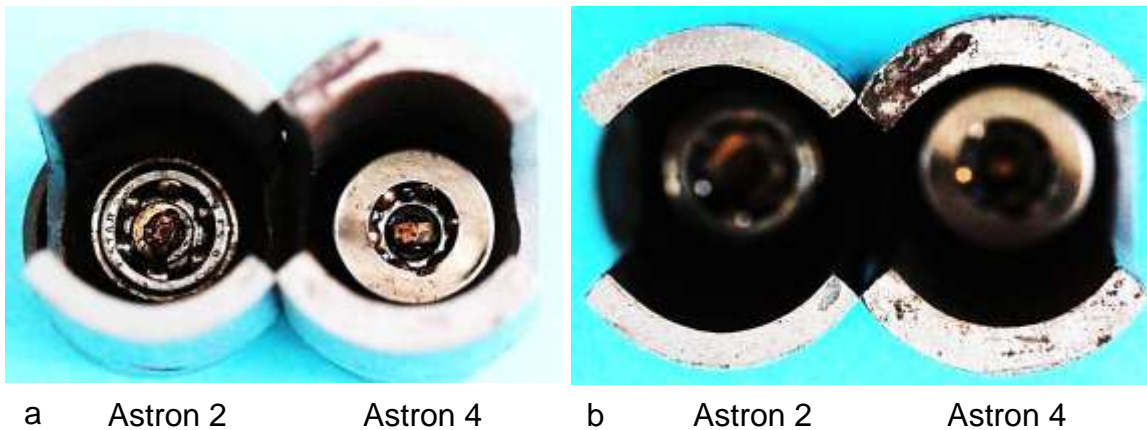


Bild 6.6: Gegenüberstellung Astron 2 und Astron 4: a) Untere Lager, b) Stirnseiten der Magnete

Die Verstärkung des Magnetmaterials macht sich in der Dynamomasse bemerkbar, die von 560 g auf 600 g angestiegen ist. Dabei hat sich das Magnetgewicht von 230 g auf 295 g vergrößert. Die dünneren Bleche des Gehäuses sind der Grund dafür, dass das Gesamtgewicht nicht um den gleichen Betrag zugenommen hat. Durch die unterschiedlichen Blechstärken haben sich die Gehäusedurchmesser von 45 mm nicht verändert.

Der Anker (Bild 6.7), die Spulenanschlüsse (Bild 6.8) und die zweiseitige Kugellagerung (Bild 6.9) wurden vom Dynamo 2 übernommen.

Alle Reibräder der Marke Astron sind aus Gusseisen gefertigt. Die Gestaltung der Laufflächen wurde nicht verändert. Beim Dynamo Astron 4 ist das Reibrad mit einem

Gewinde versehen, sodass mit einer Kontermutter der Festsitz erzielt wird (Bild 6.10). Andere Ausführungen sind zwischen zwei Müttern befestigt. Nur geringfügige Veränderungen hat der Halter aus Flachmaterial erfahren. Er ist am Basisblech der Kippvorrichtung mit zwei oder einer Schraube angeschraubt, wobei ein Langloch die Einstellung der richtigen Position des Dynamos ermöglicht (Bild 6.11).

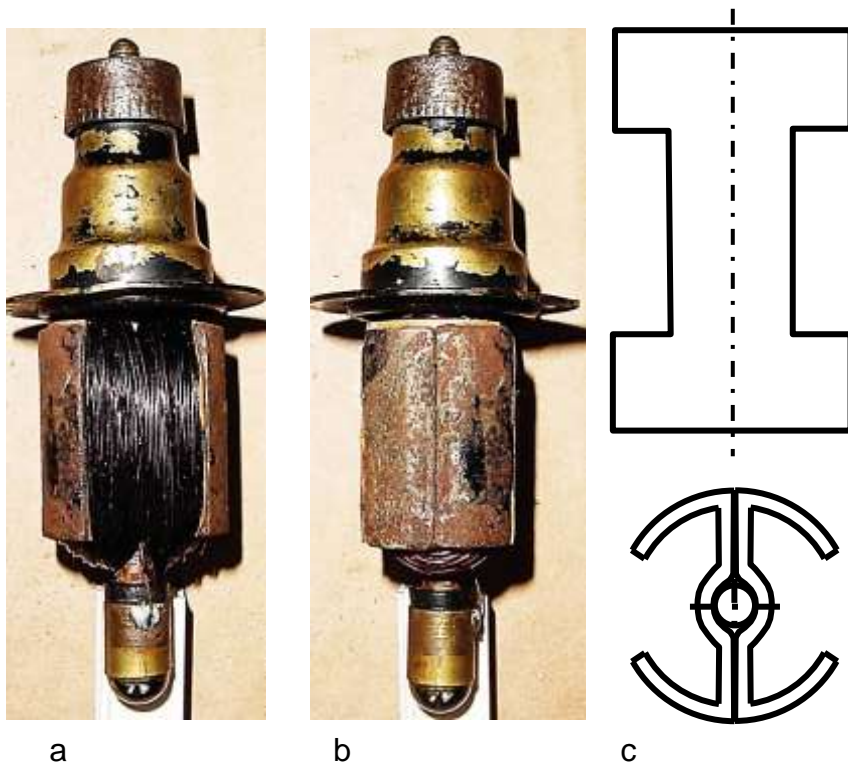


Bild 6.7: Lagerhals mit Anker:
a) Wickelfenster,
b) Polfläche,
c) Blech- und Querschnitt des Ankereisens

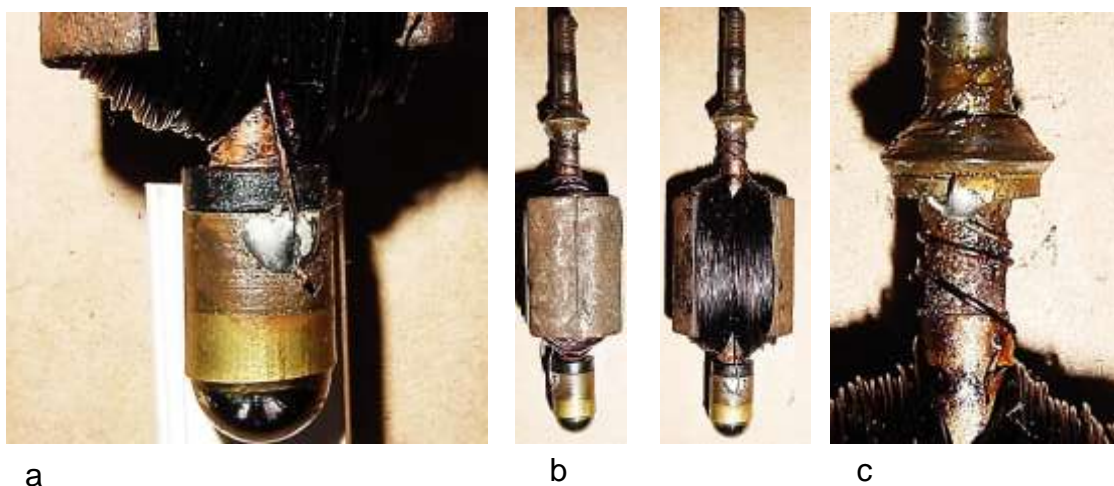


Bild 6.8: Spulenanschlüsse: a) Spannung führender Anschluss, b) Läufer, c) Massekontakt

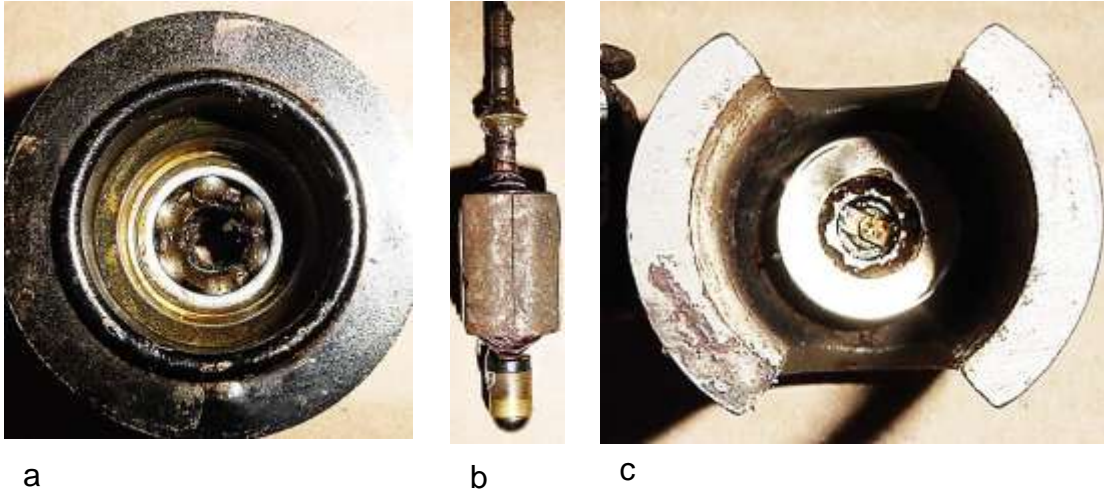


Bild 6.9: Lagerung: a) Kugellager im Lagerhals, b) Läufer, c) Axiallager

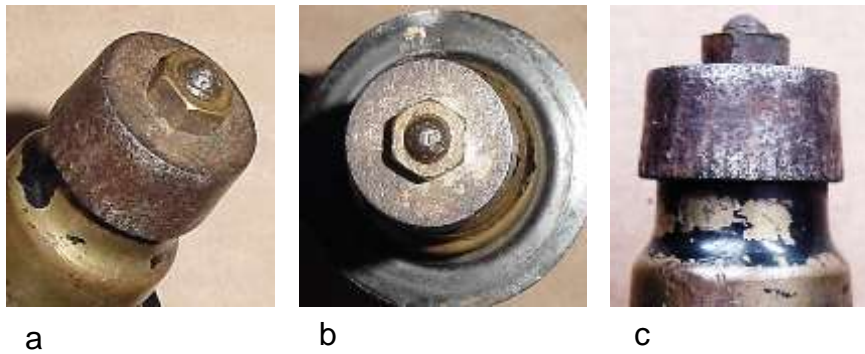


Bild 6.10: Aufgeschraubtes Reibrad mit Kontermutter



Bild 6.11: Einstellmöglichkeit am Halter

7 Dynamo mit sechseckigem Gehäuse 48430

Das Dynamoexemplar (5) mit sechseckigem Gehäuse im Bild 7.1 ist nur ohne Kippvorrichtung vorhanden. Obwohl keine Marken- oder Firmennamen verzeichnet sind, wird dieses Exemplar aufgrund der übereinstimmenden Abmessungen des Magneten und des Ankers der Marke Astron zugeschrieben. Eine Unsicherheit ergibt sich aus der Fertigungsnummer 48430, die im Gehäusemantel eingeprägt ist. Sie ist niedriger als die Fertigungsnummern der Astron-Ausführungen mit zweiteiligem Gehäuse, deren Markteinführung vor dem Muster Nr. 5 angenommen wird.

Auf der Basis vorliegender Muster stellt der Dynamo Nr.5 ein Nachfolgeprodukt des Dynamos Nr.4 dar. Bei der Entwicklung des Dynamos Nr. 5 haben Kostenreduzierungen und der Ersatz von Messing durch billigere oder besser verfügbare Materialien eine Rolle gespielt. Während der Gehäusemantel wie beim Dynamo Nr. 4 aus Messingblech hergestellt wurde, bestehen der Lagerhals aus Aluminiumdruckguss und der Boden aus Stahlblech.

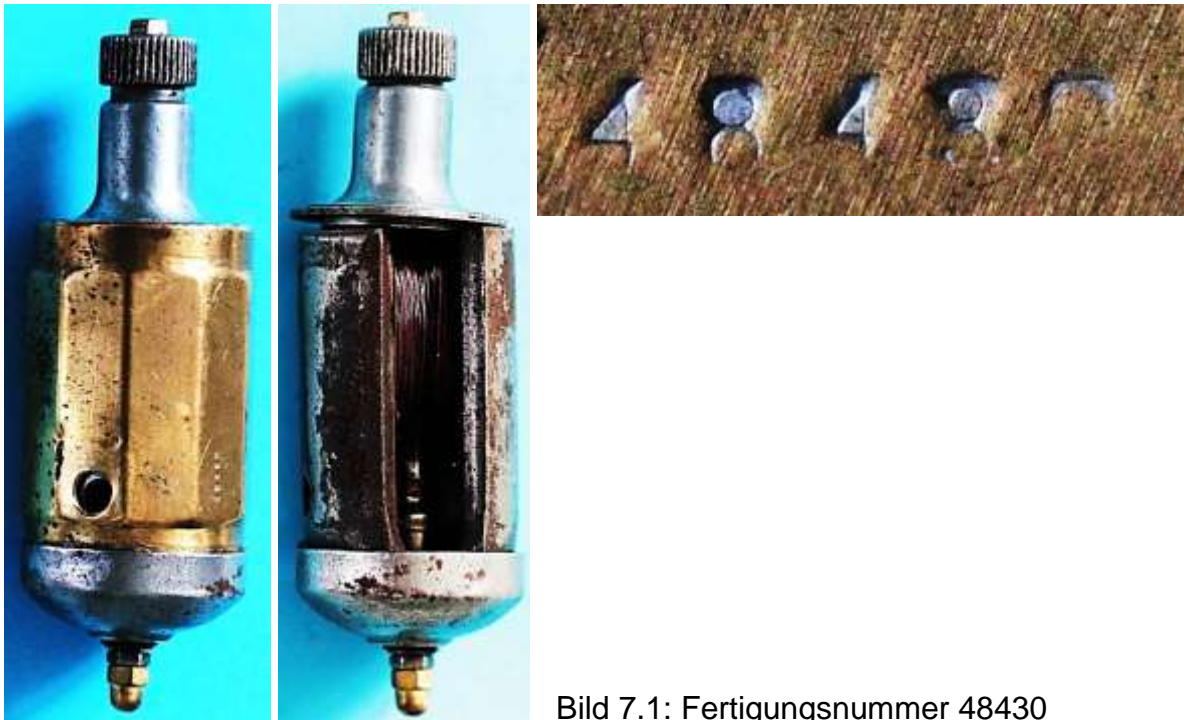


Bild 7.1: Fertigungsnummer 48430

Die Generatorteile (Bild 7.3), Tulpenmagnet und Anker, sind identisch mit denen des Dynamos Nr. 4. Die Lötkontakte der Ankeranschlüsse an der Welle und am Kontaktzylinder wurden ebenfalls nicht verändert (Bild 7.4).

Ausgetauscht wurde das untere Kugellager gegen ein Axiallager mit einer einzigen Kugel (

Bild 7.5). Auf dem Kontaktzylinder ist am Wellenende eine Kappe mit einer Kugelpfanne gedrückt (Bild 7.6a). Die zweite Kugelpfanne befindet sich im Federzylinder (Bild 7.6b), der zusammen mit dem Kabelanschlussbolzen in der Bohrung des Magnetjochs isoliert eingesetzt ist. Die Kugelpfanne ist in axialer Richtung verschiebbar und sitzt auf einer Schraubenfeder, die den Axialspielausgleich übernimmt. Damit die

Kugelpfanne nicht aus dem Federzylinder rutscht, ist der Zylinder mit einem Sicherungsring besetzt (Bild 7.7).



Bild 7.2: Dreiteiliges Gehäuse: Lagerhals, Mantel und Boden



a

b

Bild 7.3: Generatorbauteile:
a) Entfernter Gehäusemantel,
b) Anker und Tulpenmagnet.

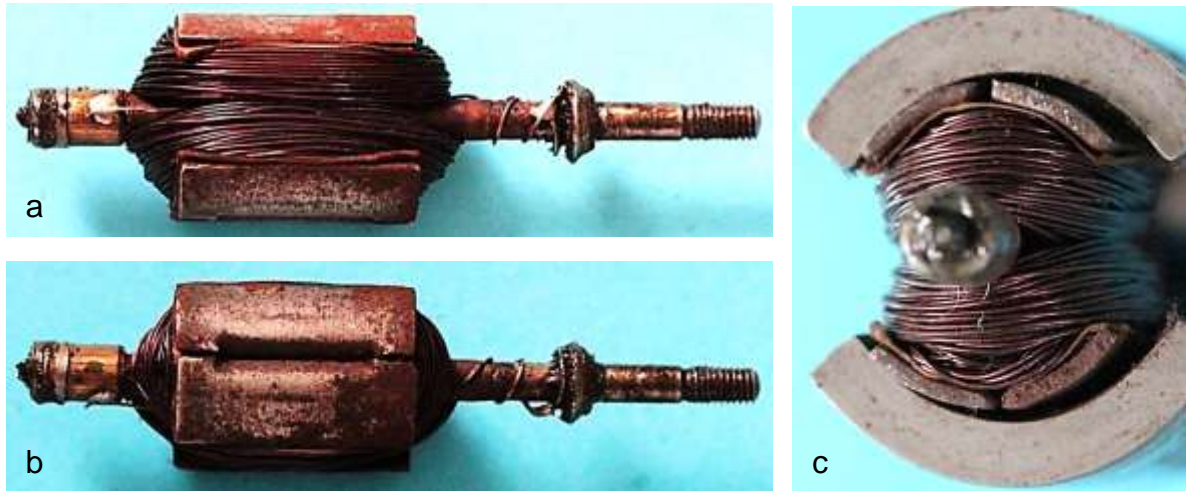


Bild 7.4: Generatorbauteile: a) Spulenseite der Ankerwicklung, b) Geteilte Polfläche, c) Wicklungskopf des Ankers und Stirnseiten der Magnetschenkel

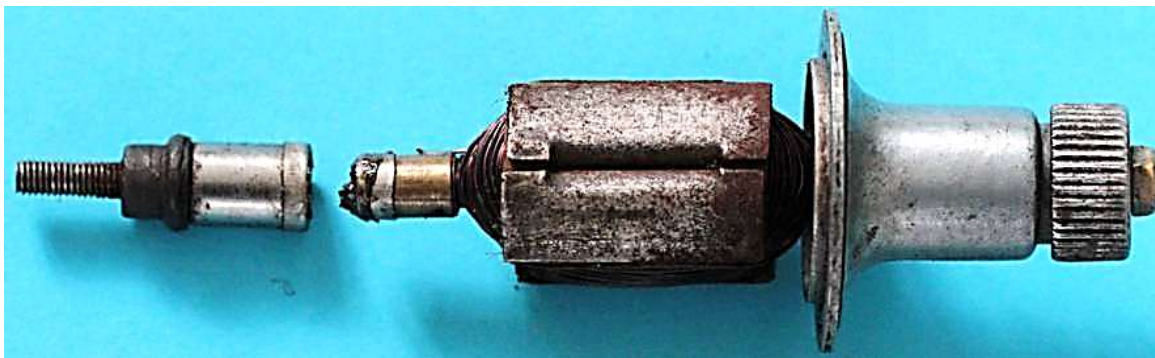


Bild 7.5: Anker mit Axiallager



Bild 7.6: Axiallager: a) Kugelpfanne auf dem Wellenende, b) Federzylinder mit Kabelanschlussbolzen

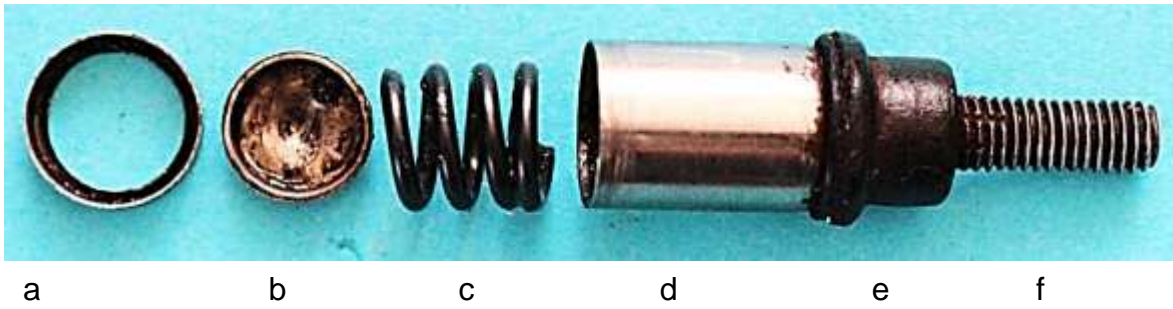


Bild 7.7: Einzelteile des Axiallagers: a) Sicherungsring, b) Kugelpfanne, c) Schraubenfeder für den Axialspielausgleich, d) Federzylinder, e) Isolierteil, f) Kabelanschlussbolzen

8 Galafa-Dynamo, eine Astron-Type

Der „galafa-Dynamo“ im Bild 8.1 hat mit der Länge von 125 mm und dem Gehäusedurchmesser von 41 mm eine schlanke Kontur. Er reiht sich in das Typenprogramm der Marke „Astron“ ein. Die Montagebasis dieses Dynamos ist ein zweipoliger Dauermagnet mit einer Länge von 77 mm und einer Dicke von 4,5 mm (Bild 8.2). Er wird in einem Biegeprozess aus einem Magnetstahl mit rechteckigem Querschnitt von 4,5 mm x 35mm geformt.



Bild 8.1: Galafa: Nenndaten 4-6 V

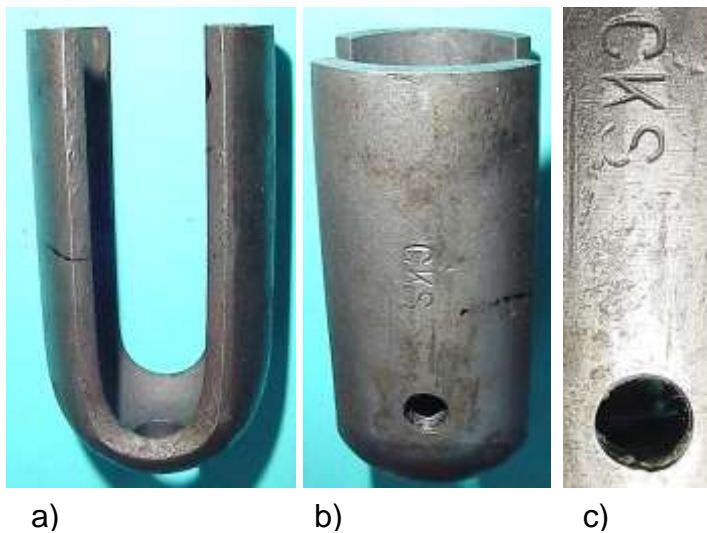


Bild 8.2 Magnetsystem:

- a) Pollücke,
- b) Polschenkel,
- c) Stempel CKS

In der Jochmitte befindet sich die Bohrung für die Stromdurchführung. Im unteren Bereich eines Magnetschenkels ist eine Gewindebohrung vorgesehen, in die der Drehbolzen der Kippvorrichtung eingeschraubt wird (Bild 8.3). Sein Festsitz wird mit einer Kontermutter gesichert, wobei zwischen der Kontermutter und dem Magneten der Gehäusemantel eingespannt wird (Bild 8.4).



Bild 8.3: Eingeschraubter Drehbolzen



Bild 8.4: Befestigung des Drehbolzens: a) Bohrung im Gehäusemantel, b) Gewindebohrung im Magneten, c) Hochgeschobener Gehäusemantel, d) Stabilisierungsblech

Der Mantel hat am oberen Rand eine Falz (Bild 8.6), sodass der Lagerhals von unten in den Mantel geschoben wird. Das Gehäuse wird vom Boden, der über den Mantel greift (Bild 8.5), vervollständigt.

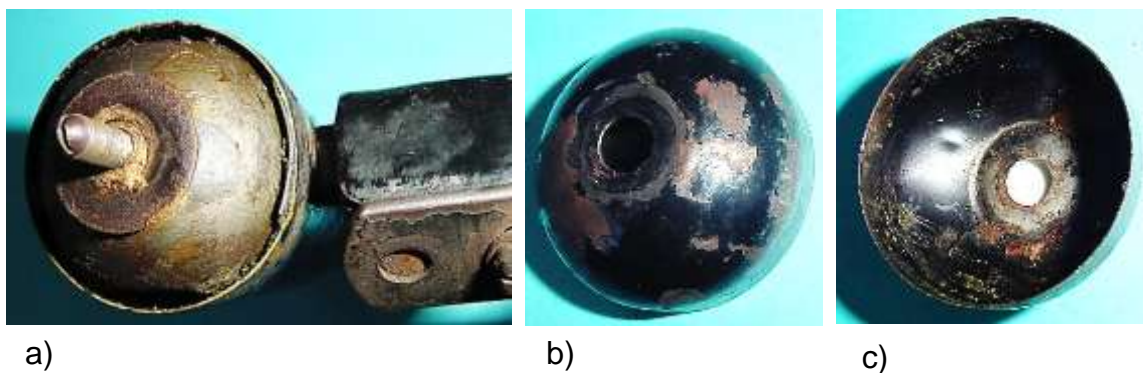


Bild 8.5: Boden: a) Abgenommener Boden, b) Äußere Oberfläche, c) Innere Ansicht



a)

b)

Bild 8.6: Lagerhals und Gehäusemantel

Das untere Kugellager wird von den beiden Magnetschenkeln umfasst und sitzt mit seinem eigenen Gehäuse fest auf dem Magnetjoch. Es ist mit dem Kontaktbolzen konstruktiv vereinigt und gegen den Magneten und dem Gehäuseboden elektrisch isoliert (Bild 8.7). Im Lagerhals befindet sich das zweite Kugellager, auf dem der auf der Welle befestigte Konus (Bild 8.8a) abrollt.

Die Kugeln des unteren Lagers sind im Fett eingebettet und laufen auf einer Kugel, die von einer auf dem Wellenstumpf isoliert aufgesetzten Messinghülse gehalten wird. Sowohl das Schulterkugellager unterhalb des Reibrades als auch das untere Axiallager dienen zur Stromleitung, sodass keine speziellen Schleifkontakte im Stromkreis vorhanden sind. Dementsprechend sind die Enden der Ankerspule an der Hülse des Axiallagers (Bild 8.8b) und am Konus des oberen Lagers, wofür eine Löt-fahne zwischen Konus und Welle vorgesehen ist (Bild 8.9a), angelötet.



a)

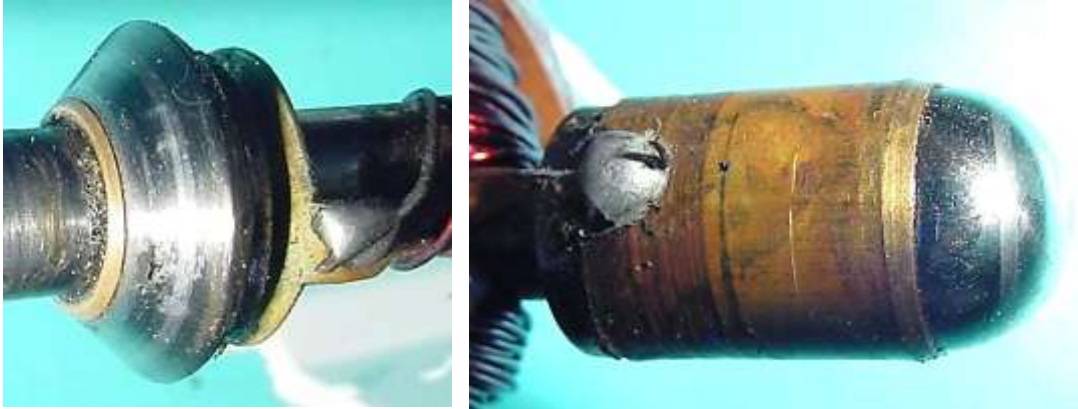


b)



c)

Bild 8.7: Unteres Axiallager



a)

b)

Bild 8.8: Lager: a) Konus unterhalb des Reibrades, b) Lagerkugel am Wellenstumpf



a)

b)

Bild 8.9: Kontaktierung



Bild 8.10: Ankerausführung

Das Ankereisen ist aus zwei 2 mm starken Blechen, die um die Welle herum gebogen sind, gefertigt. Die axiale Länge der Pole misst 33 mm und das Ankerjoch ist 21 mm lang. Wie im Bild 8.10 und an den ausgewählten Stellungen des Ankers, dessen Durchmesser 30 mm beträgt, im Bild 8.11 zu erkennen ist, sind die Polflächen geteilt. Sie sind zusammen größer als die Polücke und kleiner als die Polflächen des Magneten. An der Darstellung im Bild 8.12 zeigt sich, dass die gesamte Länge des Magnetsystems für das Luftspaltfeld unzureichend genutzt wird.

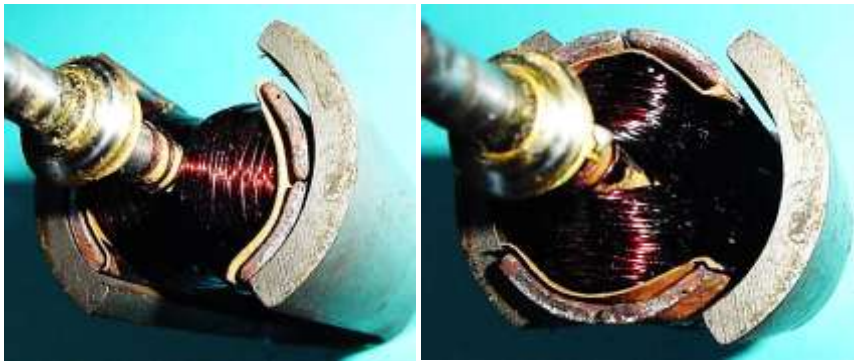


Bild 8.11: Positionen des Läufers relativ zum Polsystem

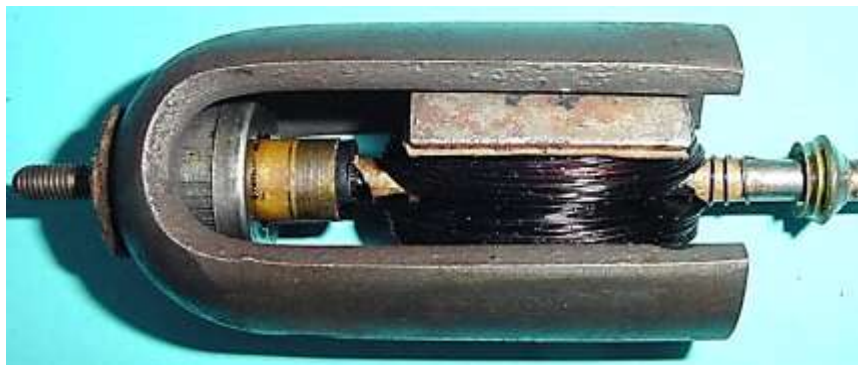


Bild 8.12: Axiale Position des Ankers im Polsystem

9 Dynamos 8 und 12 mit der Nennleistung 2,1 W

In den beiden Dynamos 8 und 12 (Bild 2.2) sind der 5 mm starke Tulpenmagnet, der in den Ausführungen 2, 3 und 6 das Polsystem bildet, und der kurze Anker der Varianten 10 und 11 miteinander kombiniert. Auf der Schutzkappe der Kippvorrichtung des Typs „Hansa“ ist eine Leistung von 2,1 W ausgewiesen. Wegen der Baugleichheit der Generatoren wird für den Dynamo 12, bei dem die Banderole mit der Beschriftung fehlt, die gleiche Nennleistung angenommen. Während sich die Gehäusegestaltungen nur durch die eingewalzten Rillen beim Dynamo 12 unterscheiden, wurde beim Hansa-Dynamo die Kippvorrichtung mit dem einschraubbaren Drehbolzen und beim Dynamo 12 die mit einer Sechskantschraube befestigte Kippvorrichtung eingesetzt.

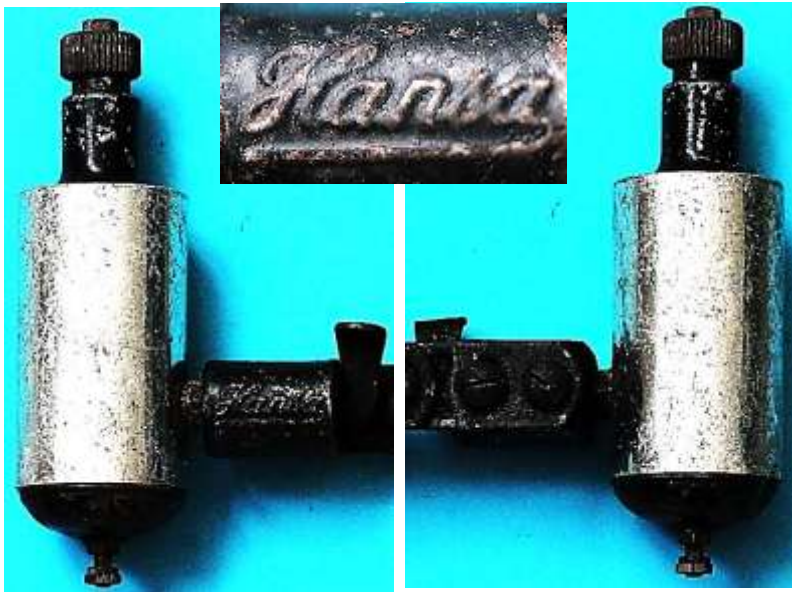
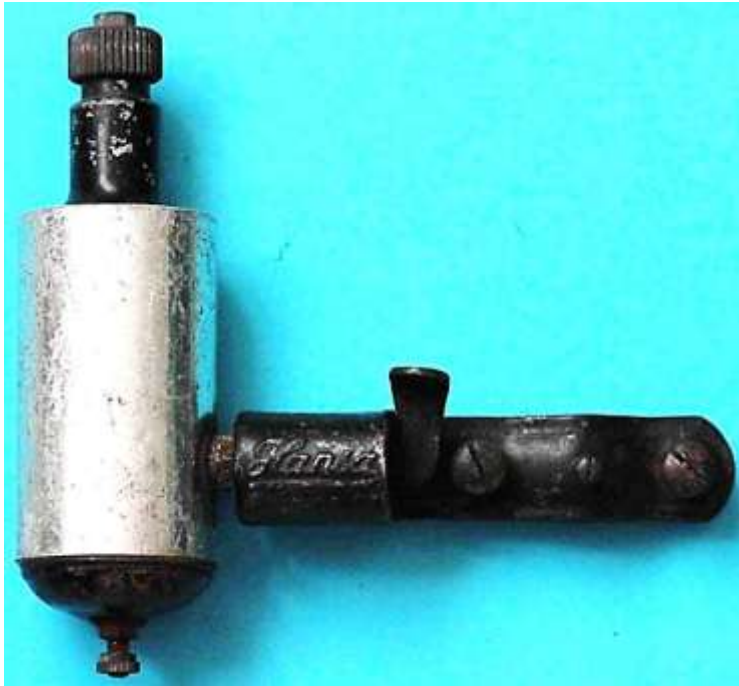


Bild 9.1: Typ Hansa



Bild 9.2: Nr 12 im Bild 2.2



a



b

Bild 9.3: Fahrraddynamos mit gleichem Generator und unterschiedlichen Kippvorrichtungen; a) Hansa 2,1 W mit eingeschraubten Drehbolzen, b) Dynamo mit Flansch und Sechskantschraube

10 Dynamo (6) mit sechseckigem Gehäusemantel

Die Nr.6 der vorhandenen Astron-Dynamos (Bild 10.1) besitzt so wie die Nr.5 einen sechseckigen Gehäusemantel (Bild 10.2). Darauf ist die vierstellige Fertigungsnummer 4707 vermerkt (Bild 10.4d). Auffällig ist zunächst, dass die Lagerhalskontur des dreiteiligen Gehäuses (Bild 10.3) modifiziert wurde.



Bild 10.1: Astron-Dynamo Nr.6, Fertigungsnummer 4707



Bild 10.2: Die Ausführungen 5 und 6 mit 6-eckigem Gehäuse
a) 48430
b) 470

a

b

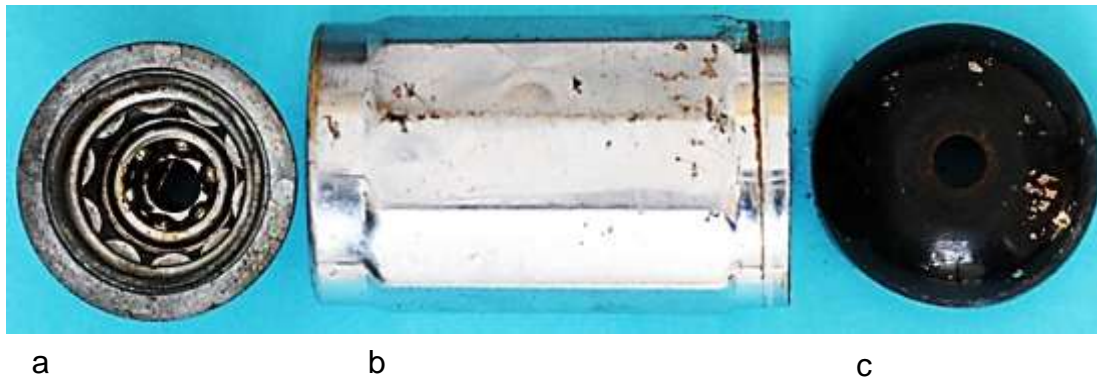


Bild 10.3: Gehäuseteile: a) Lagerhals, b) Gehäusemantel, c) Boden

Der Dynamo ist vollständig erhalten. Auf der Kippvorrichtung sind der Markenname (Bild 10.4a), die Nenndaten 6 V und 0,3 A (Bild 10.4b) und das Herkunftsland (Bild 10.4c) angegeben. Da sich die Abmessungen der Kippvorrichtung und die Aschraubverbindung mit dem Halter nicht verändert wurden, fällt die Änderung des Bedienhebels nicht auf, zumal die Bewegungsrichtung beibehalten wurde. Die im Vergleich zur Kippvorrichtung des Dynamos 2 zusätzliche Lasche innerhalb der Abdeckung bewirkt eine zuverlässigere Arretierung des Dynamos in der Ruhestellung (Bild 10.5).

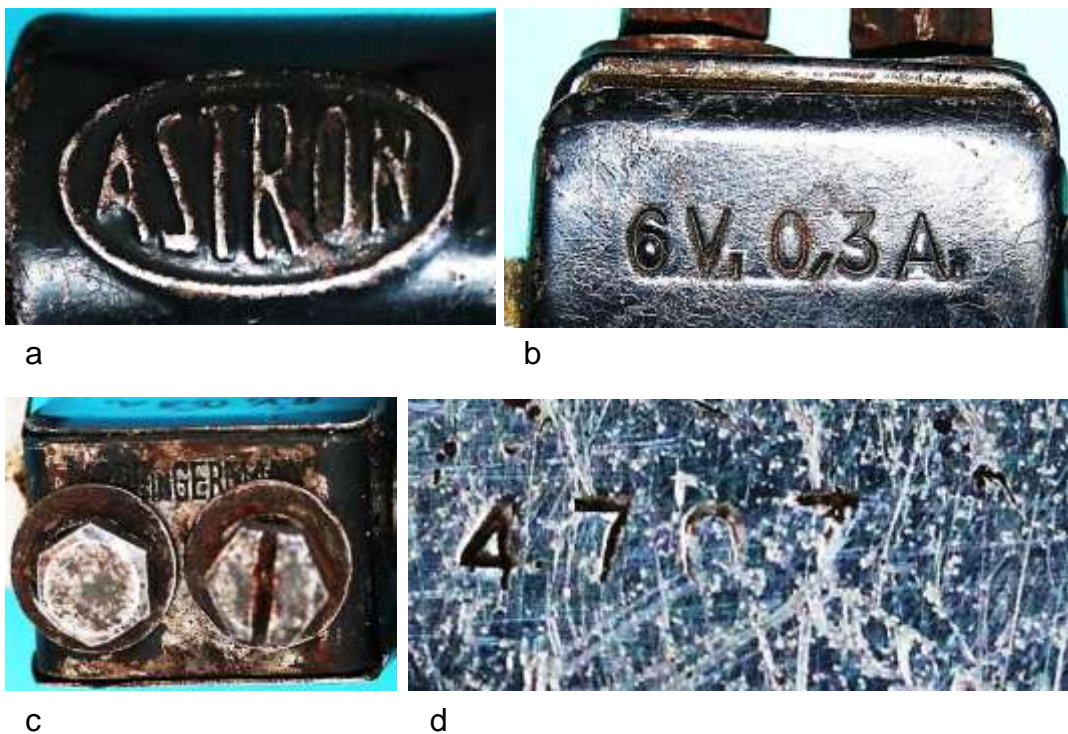
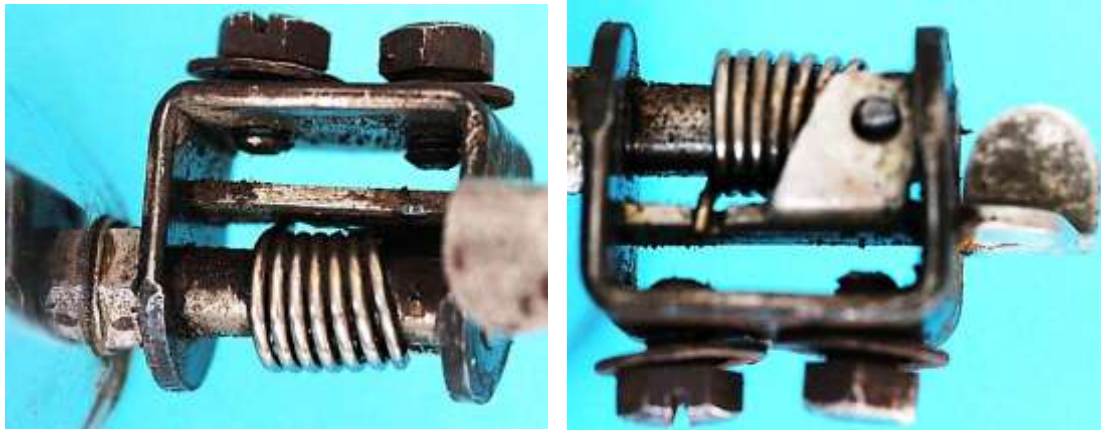


Bild 10.4: Beschriftungen: a) Markennamen auf der Abdeckung, b) Nenndaten auf der Abdeckung, c) MADE AN GERMANY auf dem Basisblech der Kippvorrichtung



a

b

Bild 10.5: Kippvorrichtung: a) Ansicht von oben, b) Absicht von unten



a

b

c

Bild 10.6: Generatorbaugruppen:
a) Längsstellung des Ankers,
b) Querstellung des Ankers,
c) Magnetjoch mit Isolierscheibe und Kabelanschlussbolzen

Am Aufbau des Generators (Bild 10.6), an der Lagerung mit dem Kugellager im Lagerhals (Bild 10.7), am Axiallager im Magnetjoch, am Anker und an der Kontaktierung der Spulenanschlüsse (

Bild 10.8) lassen sich keine Abweichungen vom Dynamo 4 feststellen. Der wesentliche Unterschied besteht in den Magnetdicken, die 5 mm statt 6 mm im Dynamo 5 misst. Damit wurden die Magnetabmessungen vom Dynamo 2 übernommen. Im Stempel auf einem Magnetschenkel (Bild 10.9) ist die Verwendung von Chromstahl, mit dem die Nennleistung von 1,8 W erreicht wurde.



a

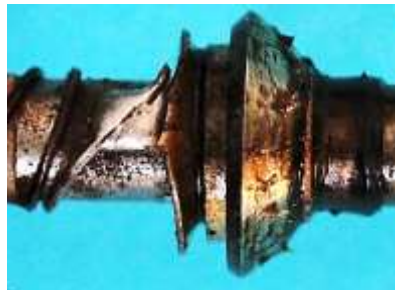


b

Bild 10.7: Lager im Lagerhals:
a) Lagerschale,
b) Schulterkugellager



a



b

Bild 10.8: Spulenanschlüsse:
a) Spannung führende Kappe auf dem Wellenende,
b) Massekontakt



Bild 10.9: Firmenlogo auf dem Magneten

11 Fedia- Dynamo Nr. 9

Die Gehäusegestaltung des Dynamo Nr. 9 (Bild 11.1) ähnelt dem Erscheinungsbild der Dynamogehäuse der Astron-Modelle 10 und 11, sodass der Fedia-Dynamo der Marke Astron zugeordnet wird. Gestützt wird diese Annahme von den Abmessungen Generatorbauteilen, die mit denen des Dynamos Nr.4 übereinstimmen. Der Leistungssteigerung von 2,1 W des Dynamos Nr. 4 auf 3 W beim Fedia-Dynamo ist durch verbesserte Eigenschaften Magnetmaterials zu erklären, denn die Ankerausführung (Bild 11.2) wurde von den Dynamos 1 bis 6 übernommen. Damit wurden die Leistungen 1,5 W (Dynamo Nr.2), 1,8 W (Dynamo Nr. 6), 2,1 W (Dynamo Nr.5) und 3 W mit den gleichen geometrischen Abmessungen des Ankers realisiert.

Den Sparmaßnahmen in den dreißiger Jahren muss der Ersatz des Messingmantels durch einen Gehäusmantels aus Aluminium zugeschrieben werden.



Bild 11.1: Fedia, eine Astron-Modifikation



Bild 11.2: Läufer der Typenbezeichnung „Fedia“

Bei der Betrachtung des Läufers lässt sich leicht übersehen, dass der Spannung führende Kontakt am Wellenende mehrfach umkonstruiert wurde (Bild 11.3). Beim Dy-

namo 9 wurde die Lötstelle auf dem Kontaktzylinder ersetzt durch eine Klemmverbindung (Bild 11.3c). Das verzinnte Drahtende wird zwischen zwei Klemmscheiben eingeklemmt (Bild 11.4a und Bild 11.5). Sie sitzen kraftschlüssig auf dem Kontaktzylinder (Bild 11.4b). Im Kontaktzylinder sind eine Kugelpfanne (Bild 11.6a) und ein Isolierrohr (Bild 11.6b) eingesetzt. Um Verdrehungen des Kontaktzylinders auf der Welle zu verhindern, wurden am Wellenende vier Kerben eingebracht (Bild 11.6c).

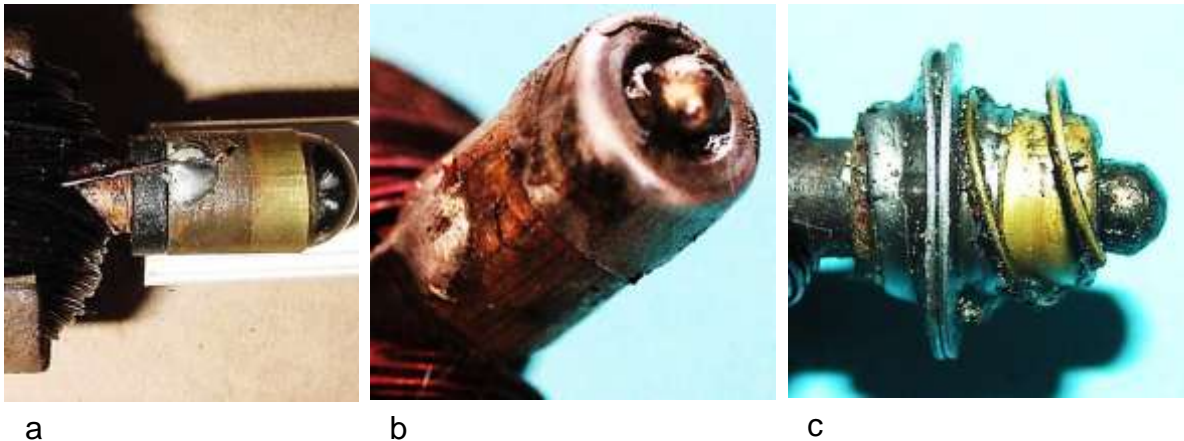


Bild 11.3: Veränderungen des Spannung führender Kontakts am Wellenende:
a) Dynamos 2 bis 4, b) Dynamo 5, c) Dynamo Nr. 9

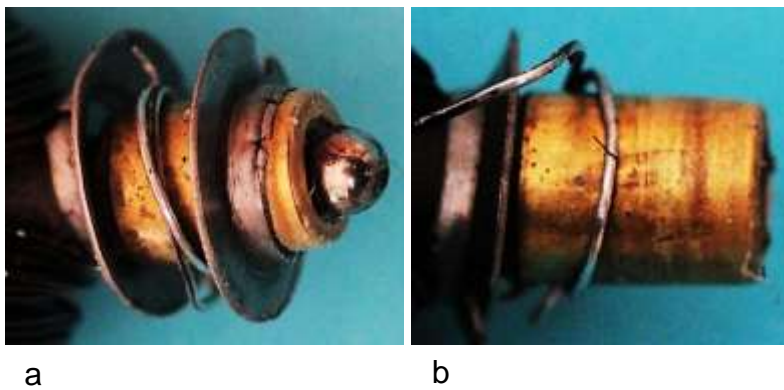


Bild 11.4: Kontaktierung des Spulenendes:
a) Drahtende zwischen zwei Klemmscheiben,
b) Kontaktzylinder mit Drahtende und einer Klemmscheibe



Bild 11.5: Klemmscheiben



a



b

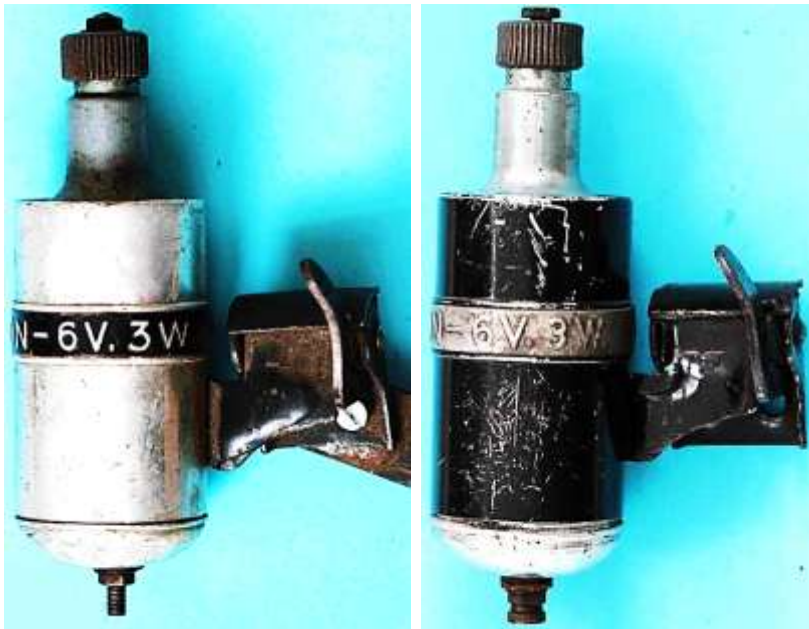


c

Bild 11.6: Kontaktzylinder: a) Kugelpfanne, b) Isolierter Innenraum, c) Gekerbtes Wellenende

12 Astron, 3 W

Die Gehäuseformen, die Kippvorrichtungen und die Leistung (3 W) der Dynamos 10 und 11 im Bild 12.1 sind dem Fedia-Typ bis auf die Beschriftung der Banderole gleich.



a

b

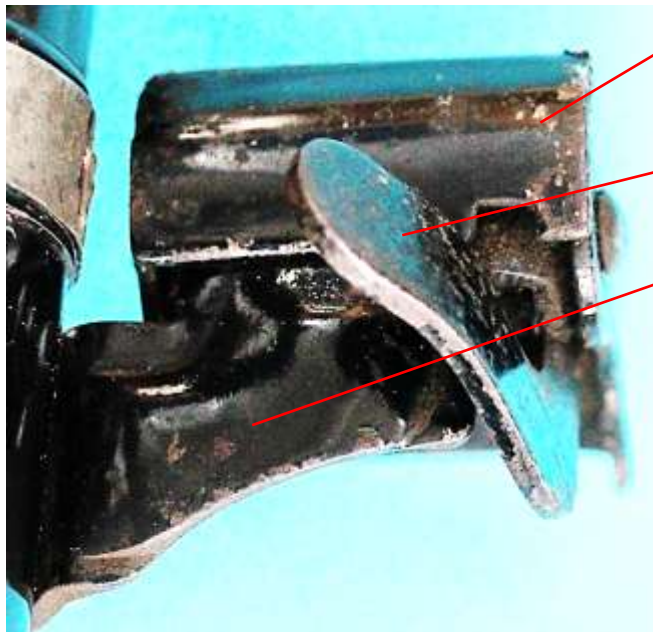
Bild 12.1: Dynamos 10 und 11, Astron-Ausführungen der Nennleistung 3 W



Bild 12.2: 6 V, 3 W Aluminium, schwarzer Gehäusmantel, helle Banderole

In der Ausführung der Kippvorrichtung lassen sich nur Unterschiede an der Stellung des Fußhebels erkennen, die sich im Ruhe- und im Betriebszustand deutlicher unterscheiden als beim Fedia-Dynamo. Dies machen die Darstellungen der Kippvorrich-

tung der Variante mit schwarzem Gehäusemantel (Bild 12.2) im Bild 12.3 bis Bild 12.6 deutlich. Die Kippvorrichtung ist mit dem Drehbolzen im Magnetschenkel eingeschraubt (Bild 12.7).



- Basisblech
- Fußhebel
- Flanschblech

Bild 12.3: Blechteile der Kippvorrichtung



- Basisblech
- MADE IN GERMANY
- Drehpunkt des Fußhebels
- Flanschblech

Bild 12.4: Drehpunkt des Fußhebels



a



b

Bild 12.5: Positionen des Fußhebels:
a) Betriebsstellung
b) Ruhestellung



a



b

Bild 12.6: Positionen des Fußhebels:
a) Betriebsstellung
b) Ruhestellung



Bild 12.7: Gewindebohrung im Magnetschenkel und Bohrung im Gehäusemantel

Die technische Weiterentwicklung der Dynamos 10 und 11 dokumentiert sich in der Anker Ausführung. Die axiale Länge der Polflächen wurde von 33 mm auf 25 mm verkürzt (Bild 12.8). Dabei hat sich die maximale Länge der Spulenseiten von 50 mm auf 30 mm reduziert (gemessen über die Wicklungsköpfe). Das hat eine wirksame Verkleinerung des ohmschen Widerstands der Ankerwicklung zur Folge. Möglich wurde die deutliche Verkürzung der Pollänge, durch eine andere Konstruktion des Ankereisens. Es besteht aus zwei Polblechen und 7 Polschäftblechen (Bild 12.9). Die Letzteren bilden ein Blechpaket mit einer 5 mm starken Wellenbohrung. Auf den Polschäften sind 2 mm starke Polbleche, die eine rechteckige Ausnehmung haben, aufgesetzt und durch Kerben befestigt. Die Fügstellen sind überschliffen (Bild 12.10c).

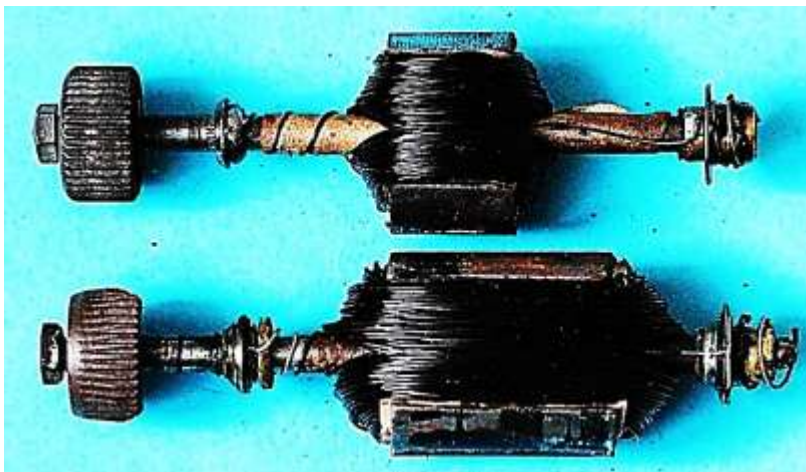


Bild 12.8: Vergleich der Läufer: Astron (oben) und Fedia (unten)

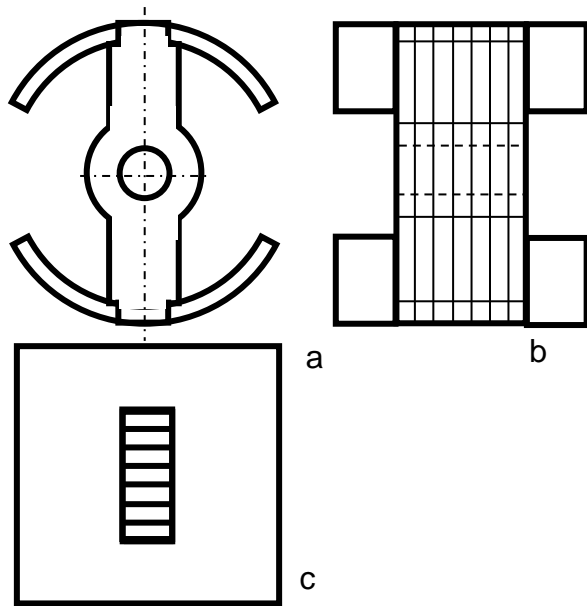


Bild 12.9: Polbleche mit Blechpaket:
 a) Querschnitt des Ankereisens,
 b) Längsschnitt
 c) Draufsicht (Polfläche)

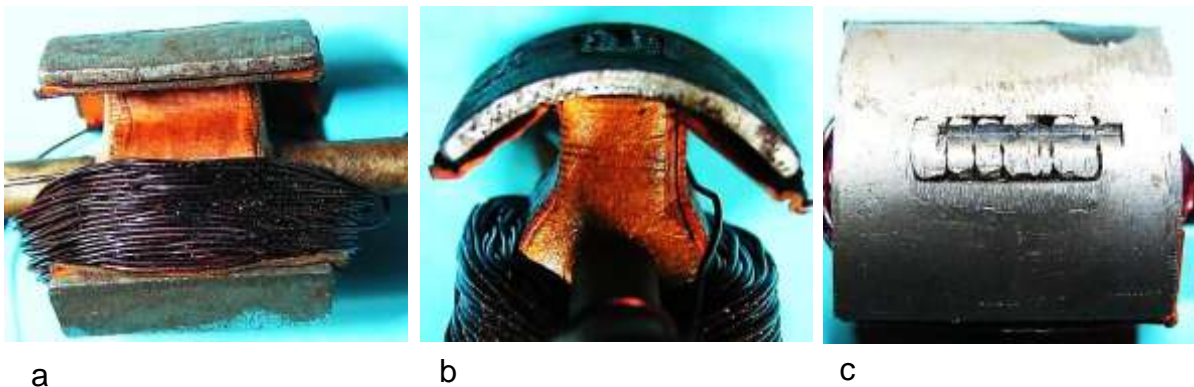


Bild 12.10: Ankereisen mit halber Wicklung: a) Seitenansicht (vgl. Bild 12.9b),
 b) Stirnseite (vgl. Bild 12.9a), c) Polfläche (vgl. Bild 12.9c)



Bild 12.11: Läufer mit Anker und den Lötkontakten

Die Lagerung des Läufers (Bild 12.11) mit einem Kugellager (Bild 12.12) und einem Axiallager (Bild 12.13) wurde beibehalten. Dagegen wurde die Klemmverbindung des Spannung führenden Spulenendes durch eine Lötverbindung abgelöst. Dabei sparte man eine Klemmscheibe ein (Bild 12.14).



Bild 12.12: Oberes Kugellager:
a) Kugellager im Lagerhals,
b) Kugellager auf der Welle



a

b

c

Bild 12.13: Axiallager: a) Lagerpfanne am Wellenende, b) Konstruktive Vereinigung von Axiallager und Kabelanschlussbolzen, c) Sitz der Kugel des Axiallagers



Bild 12.14: Spannung führender Kontakt:
a) Fedia-Dynamo
b) Astron-Dynamo

Als Reibrad dient eine Graugussausführung, die zwischen zwei Sechskantmuttern eingespannt ist (Bild 12.15).

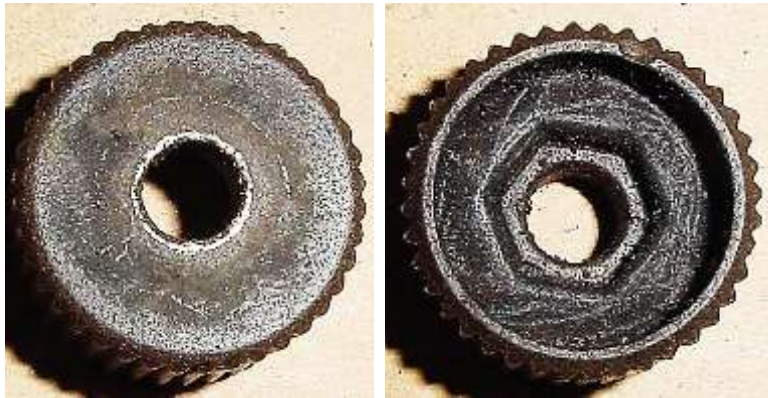


Bild 12.15: Graugussreibrad

13 Astron-Patente

/ 1/ 18.02.1933 Anmeldedatum
Reichspatentamt, Patentschrift Nr. 641919,
Klasse 21d Gruppe 11,
Ausgegeben am **12.03.1936**
Anmelder: August Hoessle, Stuttgart
Titel: Magnetelektrische Lichtmaschine für Fahrräder
Inhalt: Zwei umschaltbare Glühfäden

/ 2/ 12.09.1934 Anmeldedatum
Reichspatentamt, Patentschrift Nr. 641919,
Klasse 21f Gruppe 62,
Ausgegeben am **04.02.1937**
Anmelder: August Hoessle, Stuttgart
Titel: Mehrfadenglühlampe
Inhalt: Zwei umschaltbare Glühfäden

/ 3/ 26.10.1934
Patent Specification: 459396
United Kingdom
Application Date: 24.10.1935 No. 29339/35
Complete Specification Accepted: 01.07.1937
Titel: Improvements in Multiple Filaments Incandescent Electric Lamps
Inhalt: Identisch mit dem deutschen Patent Nr. 639464

/ 4/ 27.10.1934 Anmeldedatum
Reichspatentamt, Patentschrift Nr. 639464,
Klasse 21f Gruppe 62,
Ausgegeben am **09.11.1936**
Anmelder: August Hoessle, Stuttgart
Titel: Mehrfaden-Zwerglampe
Inhalt: Zwei umschaltbare Glühfäden

/ 5/ 31.12.1935 Anmeldedatum
Reichspatentamt, Patentschrift Nr. 657230,
Klasse 63g Gruppe 11
Ausgegeben am **10.02.1938**
Anmelder: August Hoessle, Stuttgart
Titel: Halter für Fahrradscheinwerfer
Inhalt: Mit einem Hebel leicht verstellbarer Scheinwerfer

/ 6/ 03.08.1938 Anmeldedatum

Eidgen. Amt für Geistiges Eigentum, Patentschrift Nr. 210702,
Klasse 126f,

Ausgegeben am **31.07.1940**

Anmelder: August Hoessle, Stuttgart

Titel: Elektrische Fahrradbeleuchtung

Inhalt: Rundkopfschrauben mit profilierter Ausnehmung (Inbusschrauben)

/ 7/ 29.07.1938

Patent Specification: 459396

United Kingdom

Application Date: 29.07.1938 No. 22567/38

Complete Specification Accepted: 31.01.1939

Titel: Improvements in Cycle Lamp and Dynamo Brackets

Inhalt: Identisch mit dem Schweizer Patent Nr. 210702