

Dynamo-Lampenkombinationen

Ergänzung zum UNION-Sortiment

Dieter Oesingmann,

Gerd Böttcher

Inhalt

1	Dynamo-Lampenkombinationen Ergänzung zum UNION-Sortiment.....	2
1.1	Übersicht	2
1.2	Union-Typen mit den K-Nummern K 815 und K 10844	3
1.2.1	Kennzeichnung der Dynamolampeneinheiten.....	3
1.2.2	Bodengestaltung	5
1.2.3	Kippvorrichtung	7
1.3	Marke „HOST“	10
1.4	Marke „GOLDENCAT“	12
1.4.1	Ausführungsformen.....	12
1.4.2	Kippvorrichtung	14

1 Dynamo-Lampenkombinationen

Ergänzung zum UNION-Sortiment

1.1 Übersicht

Zum Produktionsprogramm der Firma Union gehören auch Dynamo-Lampen-Kombinationen, die insbesondere für Sporträder geeignet sind. Das Konzept dieser Lichtanlagen beinhaltet, dass der Dynamokörper, der in großen Stückzahlen als Seitendynamos gefertigt wurde, verwendet wird. Damit entfällt die konstruktive Integration des Lampengehäuses mit dem Dynamogehäuse. Beispiele dafür sind die im Bild 1.1 und Bild 1.2 abgebildeten vier Ausführungsformen, bei denen dennoch Anpassungen vorgenommen werden mussten.



a



b

Bild 1.1: Direkte Anflanschung der Lampe am Gehäuse: a) Symmetrischer Flansch am Gehäusemantel angenietet, b) Ankopplung der Lampe am Dynamoboden



a



b

Bild 1.2: Befestigung des Scheinwerfers mit einem Bügel an der Kippvorrichtung: a) HOST, b) GOLDENCAT

Während die beiden Dynamovarianten im Bild 1.1 mit den K-Nummern K-5501 und K-10844 gekennzeichnet sind, fehlen sie bei den Exemplaren im Bild 1.2. Sie sind mit dem großen Buchstaben „U“ als Produkt der Firma „UNION“ ausgewiesen und mit den Markennamen „HOST“ und „GOLDENCAT“ bezeichnet.

1.2 Union-Typen mit den K-Nummern K 815 und K 10844

1.2.1 Kennzeichnung der Dynamolampeneinheiten

Die beiden Unionausführungen mit den Registriernummern K 815 und K 10844 waren zu unterschiedlichen Zeiten auf dem Markt. Der Dynamotyp 5501 mit der K-Nummer K 815 (Bild 1.3) wurde am 01.07.1955 beim Kraftfahr-Bundesamt angemeldet und am 04.06.1964 abgemeldet. Ihm folgte der Dynamo K 10844 am 10.07.1965 (Bild 1.4) und wurde bisher nicht abgemeldet.



Bild 1.3: Typ 5501: Registriernummer K 815, Anmeldung: 01.07.1955, Abmeldung am 04.06.1964, Fertigungsnummer: 1765725, Gewicht 326 g



Bild 1.4: Dynamotyp 6707, Registriernummer K 10844
Anmeldung: 10.07.1965, Abmeldung ist nicht erfolgt,
Lampenglasnummern: K 10706, CH 1410104,
Gewicht 280 g

Auf dem Scheinwerferglas ist die K-Nummer K-10706 (Bild 1.4) verzeichnet, die am 17.10.1972 vom Kraftfahr-Bundesamt vergeben wurde. Eine Abmeldung liegt ebenfalls nicht vor. Aufgrund dieser Anmeldedaten ist der Dynamotyp 5554/1 eine Weiterentwicklung des Typs 5501 (K 815), die im verstärkten Kunststoffeinsatz und in der veränderten Anbringung der Lampe zum Ausdruck kommt. Insgesamt wurde das Gewicht der Dynamolampenkombination von 326 g auf 280 g reduziert. Konstruktive Unterschiede weisen auch die Kippvorrichtungen und der Boden auf. Es fällt die unterschiedliche Beschriftung auf, die mit der Ausführung des Bodens und der Abdeckung der Kippvorrichtung zusammenhängt. Zunächst wurde die Fertigungsnummer, die beim Typ 5501 mit der siebenstelligen Zahl 1765725 angegeben ist (Bild 1.5), auf dem Basisblech eingepreßt. Beim Typ 5554/1 wurde die Fertigungsnummer ersetzt durch die Angabe des Fertigungsdatums, das auf dem Halterarm positioniert ist. Dem Prägestempel 1.64 entsprechend erfolgte die Produktion im Januar 1964. Somit wäre der Dynamo vor der Anmeldung im KFBA gefertigt worden. Einen weiteren Hinweis über den Produktionszeitraum liefert die K-Nummern der Scheinwerfer, die beim Typ 5554/1 mit K 10706 angegeben ist (Bild 1.4). Leider ist sie beim Exemplar des Typs 5501 nicht lesbar (Bild 1.3).

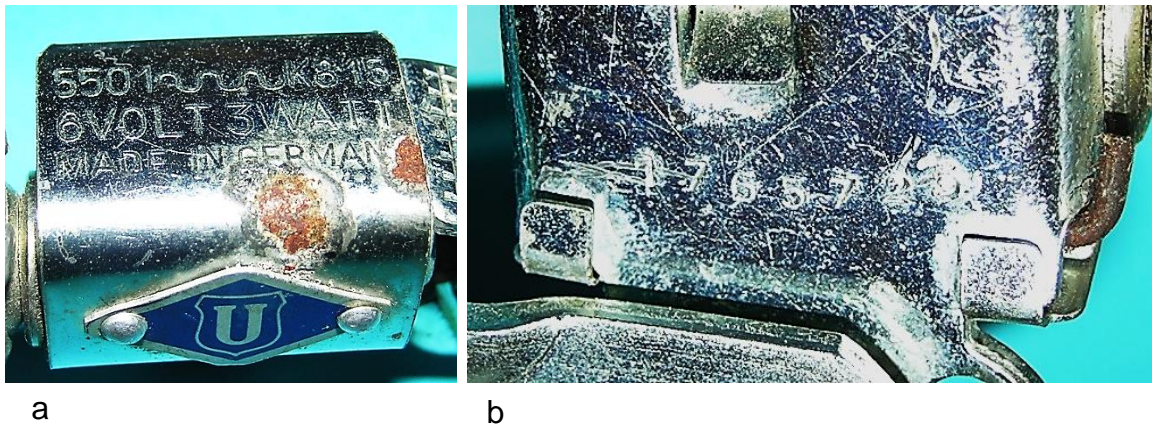


Bild 1.5: Beschriftung des Typs 5501: a) Registriernummer K-815, 6 Volt, 3 Watt, Made in Germany

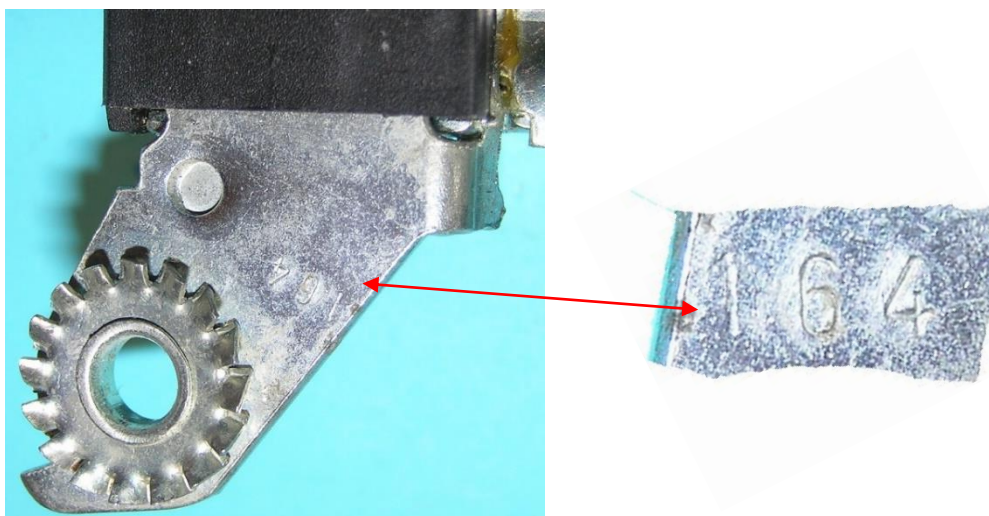
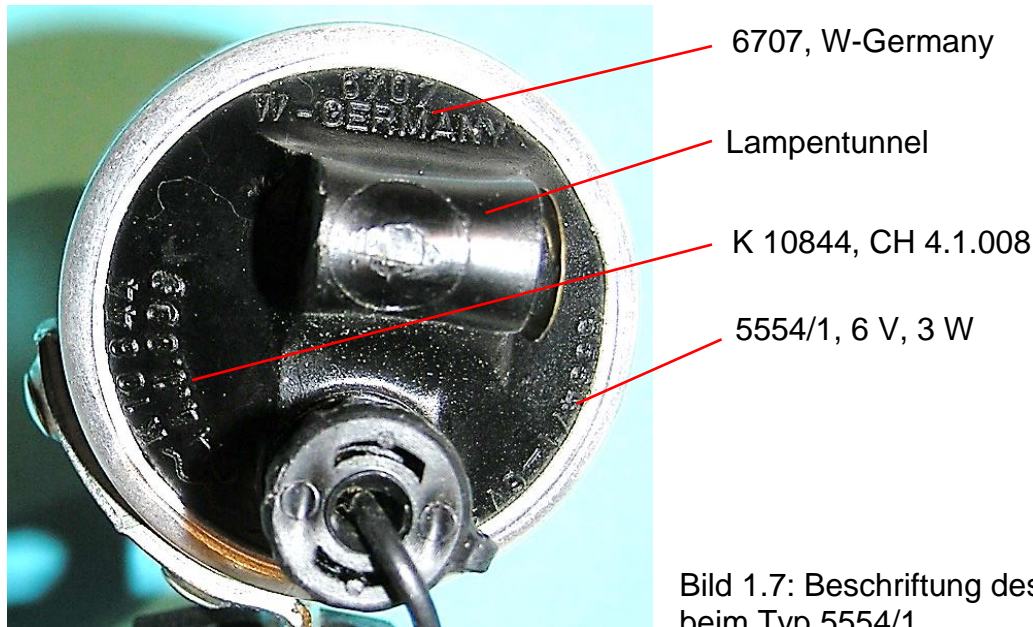


Bild 1.6: Fertigungsdatum auf dem Halterarm eingestempelt beim Typ 5554/1

1.2.2 Bodengestaltung

Im Zusammenhang mit der Materialsubstitution vom Eisenblech beim Typ 5501 zum Thermoplast beim Typ 5554/1 wurden die charakteristischen Daten vom Abdeckblech zum Boden transferiert (Bild 1.7).



Der Kunststoffboden, der durch Umbördelung des Gehäuserandes befestigt wird, übernimmt auch die Aufgabe der Lampenbefestigung. Dazu wurde ein Tunnel angegossen, der den Lampenbolzen aufnimmt. Damit entfiel das Anieten des Lampenflansches am Gehäusemantel und es eröffnete die Möglichkeit, die Kippvorrichtung auch mit einem unsymmetrischen Flansch zu befestigen. Beim Typ 5501 werden die Kippvorrichtung und die Lampe mit dem gleichen Flansch angenietet.

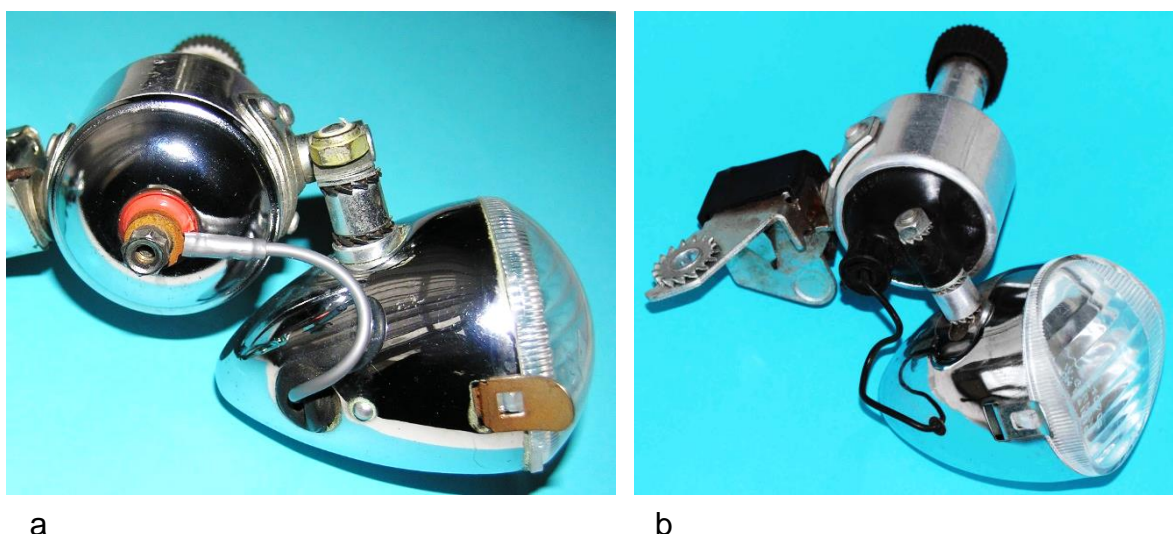


Bild 1.8: Befestigung der Lampe am Dynamogehäuse: a) Symmetrischer Flansch am Gehäusemantel, b) Angegossener Tunnel zur Aufnahme des Lampenbolzens

Die Gestaltung des Kunststoffbodens beinhaltet auch die Verlegung des Kabelanschlusses von der Mitte zum Rand des Bodens. Der gewohnte Kabelanschlussbolzen wurde von einem Kontakttopf verdrängt (Bild 1.9), in dem mit einer durchbohrten Kappe das abisolierte Ende des Lampenkabels eingeklemmt wird. Der beim Kabelanschlussbolzen erforderliche Kabelschuh wird eingespart. Allerdings wurde ein Kabelschuh ergänzt, der den Massekontakt zwischen der Wicklung und dem Lampenbolzen herstellt (Bild 1.10).

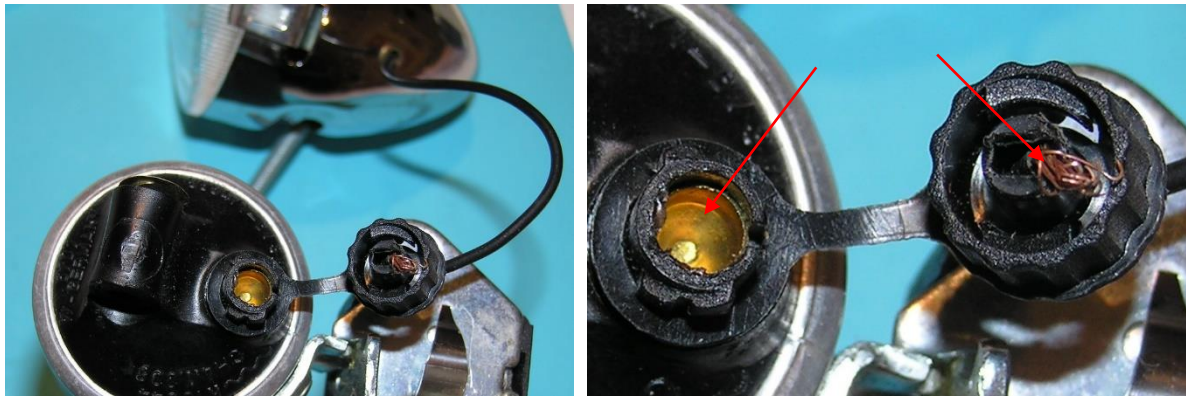
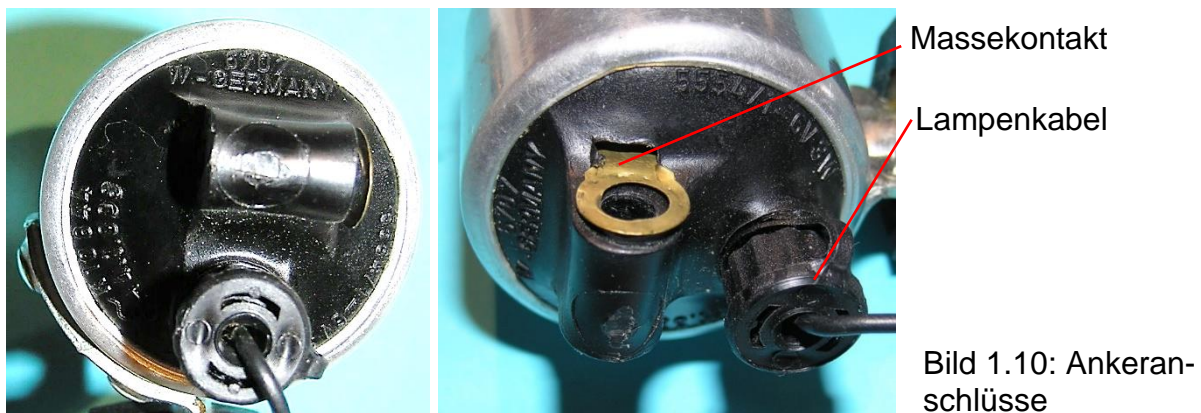


Bild 1.9: Kontaktierung des Kabelbündels mit dem Kontakttopf durch Aufschauben der durchbohrten Kabelführung



1.2.3 Kippvorrichtung

Ein Generationenwechsel hat bei der Kippvorrichtung stattgefunden. Unübersehbares Zeichen dafür ist die Ausführung der Abdeckung aus Kunststoff statt aus federn-dem Blech (Bild 1.11). Das Firmenlogo ist aufgedruckt.



Bild 1.11: Wechsel von der Blech- zur Kunststoffabdeckung

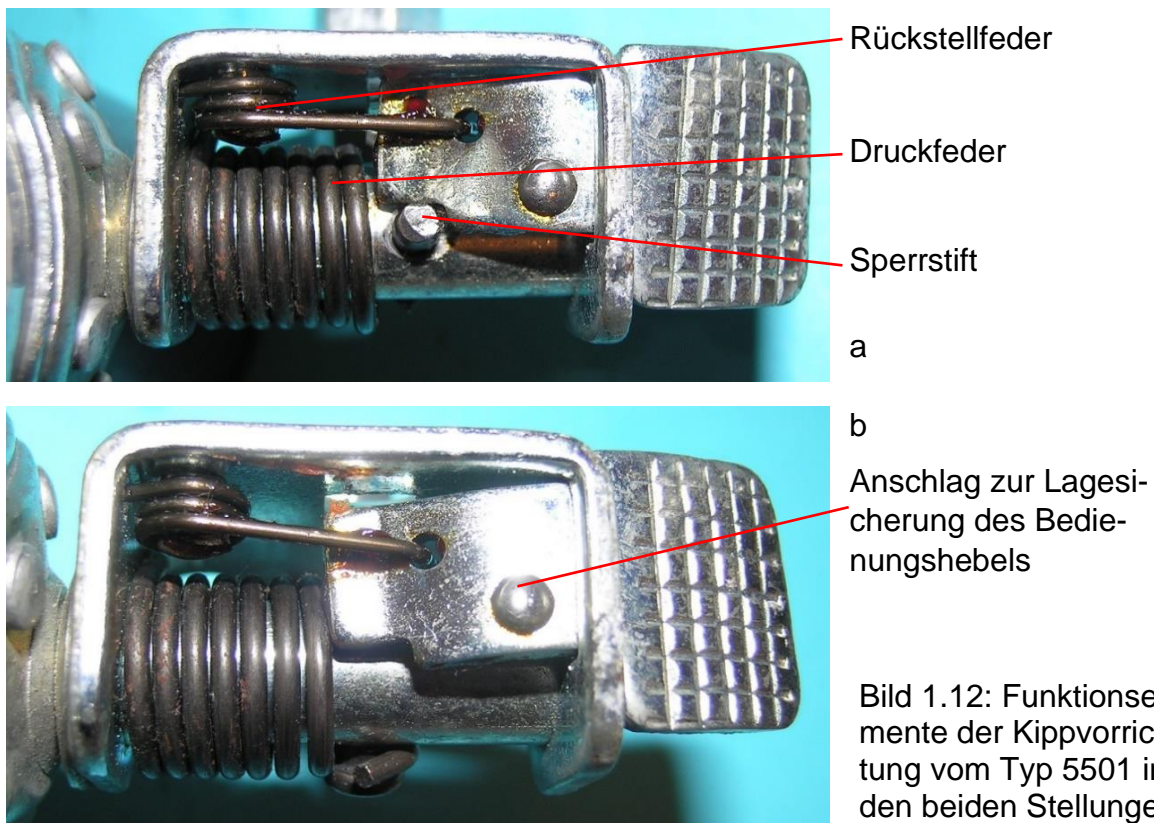


Bild 1.12: Funktionselemente der Kippvorrichtung vom Typ 5501 in den beiden Stellungen

Die wichtigste Maßnahme zur Reduzierung der Fertigungskosten besteht in der Auswechslung der Kombination aus Drehbolzen und Flansch durch ein Blech, das einen einseitigen Flansch und die Funktion des Drehbolzens zu einem Bauteil vereinigt. Damit verbunden sind weitere konstruktive Maßnahmen. Dazu gehören die Anordnung des Bedienungspedals an der Seite der Kippvorrichtung und der Ersatz der Schraubenfeder für die Rückstellung des Pedals durch eine Blattfeder. Die

Konstruktionen und die Wirkungsweisen Kippvorrichtungen gehen aus den Darstellungen im Bild 1.12 bis Bild 1.16 hervor. In jedem Fall führt der Dynamokörper nur eine Drehbewegung aus.

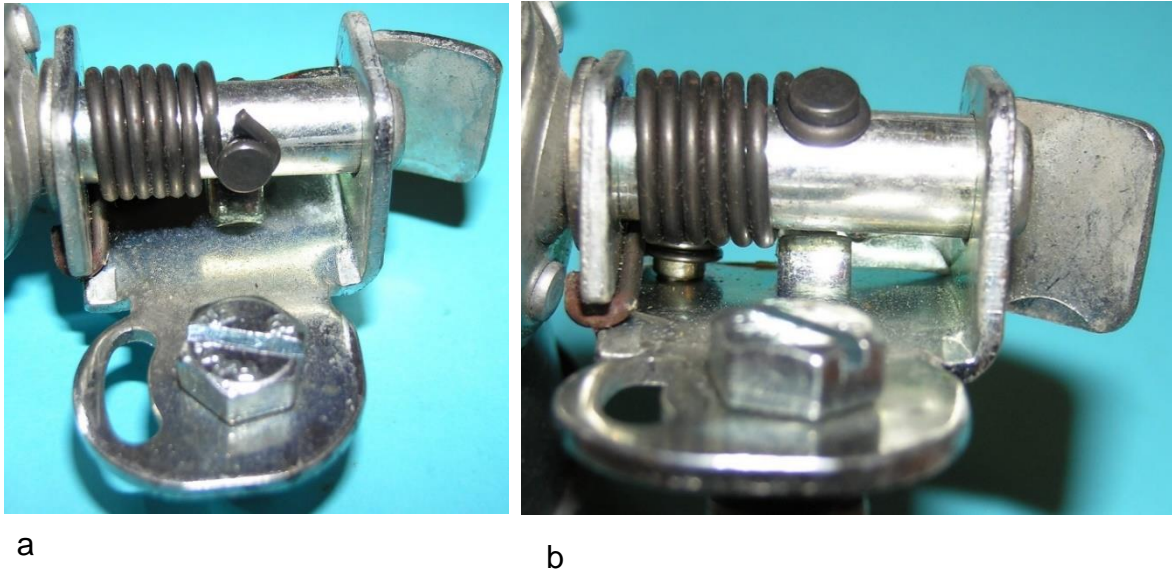


Bild 1.13: Typ 5501: Drehung des Sperrstifts in der Ansicht von unten: a) Ruhestellung, b) Betriebsstellung

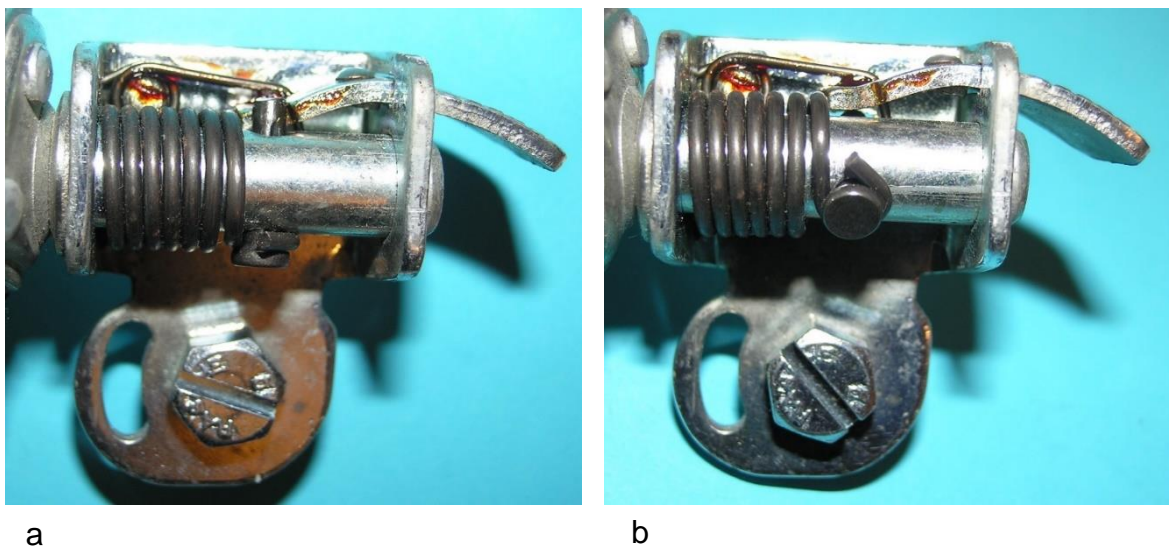


Bild 1.14: Typ 5501: Position des Sperrstifts vor und hinter dem Bedienungshebel: a) Ruhestellung, b) Betriebsstellung

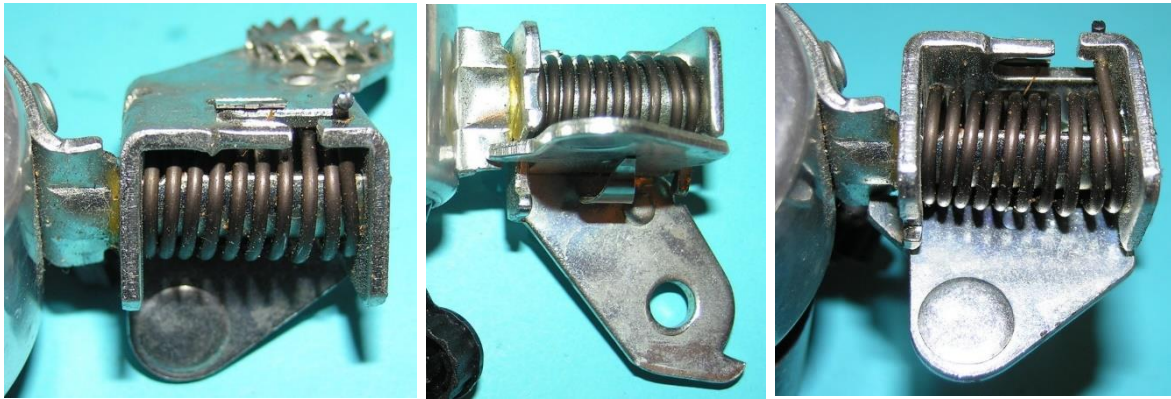


Bild 1.15: Typ 5554/1: Ansichten in der Ruhestellung

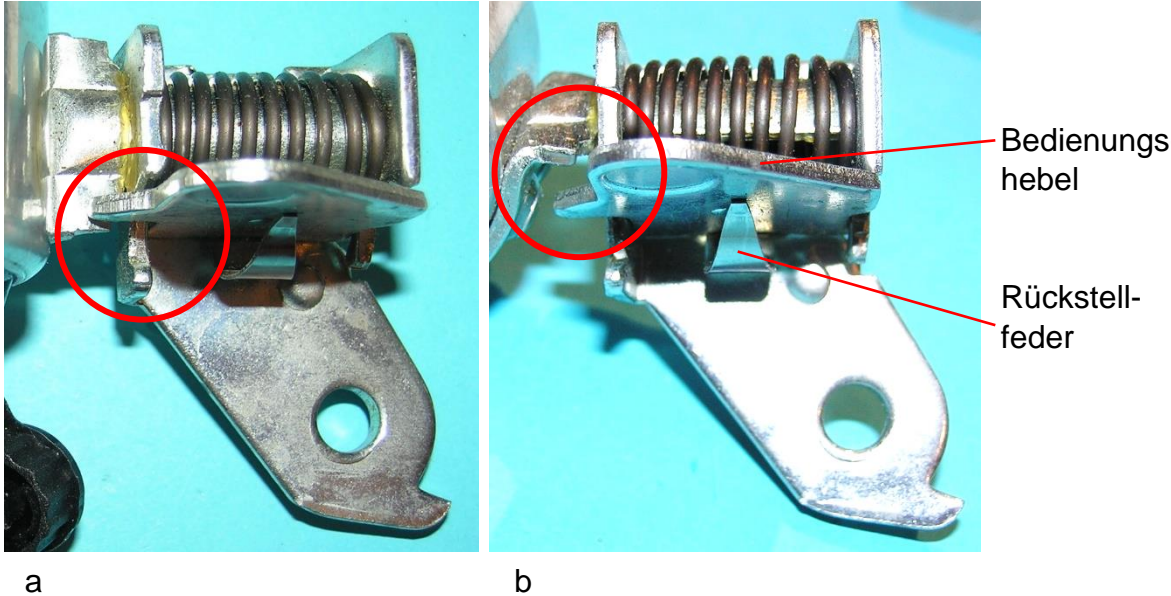


Bild 1.16: Der rote Kreis umschreibt den Bereich, in dem die Arretierung vorgenommen wird

1.3 Marke „HOST“

Von der Dynamomarkete Host sind keine Details bezüglich des Firmenstandorts und des Produktionsprofils bekannt. Von diesem Unternehmen wurde der im Bild 1.17 dargestellte Union-Dynamo ohne konstruktive Änderungen übernommen. Er ist gekennzeichnet durch ein Abziehbild, auf dem der Markenname „HOST“ und die Nennwerte ausgewiesen sind. Es wurden weder die übliche K-Nummer noch ein Stempel mit dem Fertigungsjahr vermerkt.



Bild 1.17: Host -ein Exemplar aus der Union-Produktreihe ohne Fertigungsdatum und K-Nummer



Bild 1.18: Seitenansichten der Dynamo-Lampen-Kombination

Auf der Basis des Union-Dynamos wurde eine Dynamo-Lampenkombination entwickelt, ohne zusätzliche Aufwendungen für den Dynamokörper zu benötigen. Der

Flansch der Kippvorrichtung wurde vom Dynamokörper getrennt und mit einem rohrförmigen Kunststoffkörper vernietet. Daran ist mit zwei Stegen ein Spritzschutz angeformt (Bild 1.18). Der Kunststoffhalter umfasst den Dynamokörper und ist mit ihm kraftschlüssig verbunden. Am Halterarm ist ein Lampenbügel angeschraubt, der sich um die Baugruppe Kunststoffhalter mit Dynamokörper wölbt (Bild 1.19). Demzufolge erfolgte von dem UNION-Unternehmen die separate Bereitstellung des Dynamokörpers und der Kippvorrichtung oder von HOST wurde eine entsprechende Lizenz erworben. Weitere Dynamoausführungen der Marke HOST liegen bisher nicht vor



Bild 1.19: Gliederung der Dynamo-Lampen-Kombination in der Bodenansicht

1.4 Marke „GOLDENCAT“

1.4.1 Ausführungsformen

Mit der Markenbezeichnung GOLDENCAT sind bisher ein Seitendynamo (Bild 1.20) und eine Dynamolampenkombination (Bild 1.21) bekannt. Eine identische Bauform des GOLDENCAT-Seitendynamos mit der Markenbezeichnung UNION ist bisher nicht bekannt. Die Zuordnung der Marke GOLDENCAT zum UNION-Produktionsprofil wird vom eingepprägten Firmenlogo der Firma UNION auf dem Spritzschutz (Bild 1.21) der Dynamolampenkombination gestützt.



Bild 1.20: GOLDENCAT-Seitendynamo am Hinterrad, 12 V, 6 W

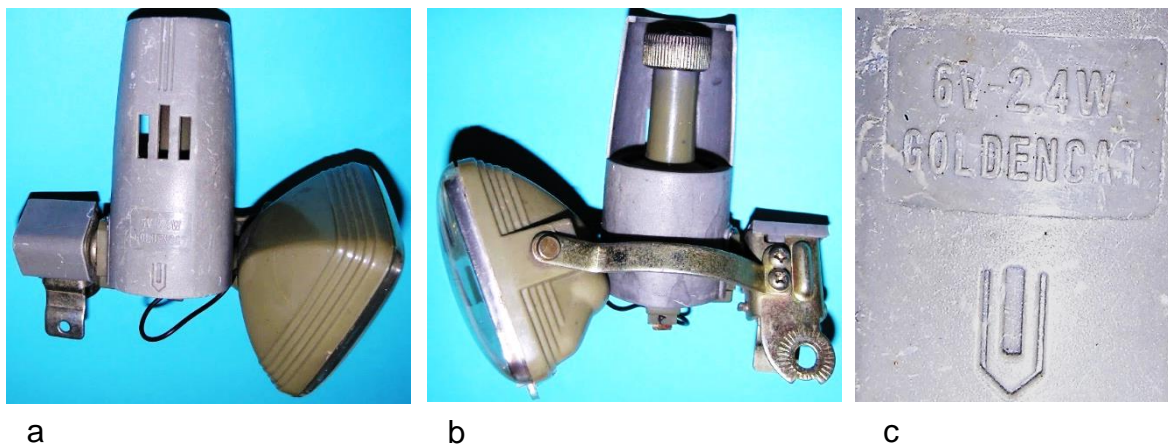


Bild 1.21: GOLDENCAT Dynamo-Lampen-Kombination mit dem Markenzeichen von UNION, 6 V, 2,4 W

Das Konstruktionskonzept der GOLDENCAT-Dynamolampenkombination entspricht weitgehend der HOST-Variante (Bild 1.22). Das betrifft in erster Linie den Bügel, mit dem die Lampe an der Kippvorrichtung angeschraubt ist (Bild 1.23). Bezüglich der Materialsubstitution beim Dynamokörper ging man im Vergleich zum Uniondynamo 5554/1 noch weiter, denn der Lagerhalstopf des Dynamos ist wie die Abdeckung der Kippvorrichtung aus Kunststoff gefertigt (Bild 1.24). Darüber hinaus wurden die

Gleitlager auch aus Kunststoff hergestellt (Bild 1.34d). Zur Absenkung des Gesamtgewichts auf 190 g trug auch die Verkleinerung des Dynamos bei. Im Gegensatz zur HOST-Variante ist der Spritzschutz kein tragendes Konstruktionselement (Bild 1.24). Er sitzt kraftschlüssig und verdrehsicher auf dem Gehäusemantel.



Bild 1.22: Anbringung eines Bügels von der Kippvorrichtung zum Scheinwerfer



Bild 1.23: Lampenbügel zur konstruktiven Verbindung der Lampe mit der Kippvorrichtung

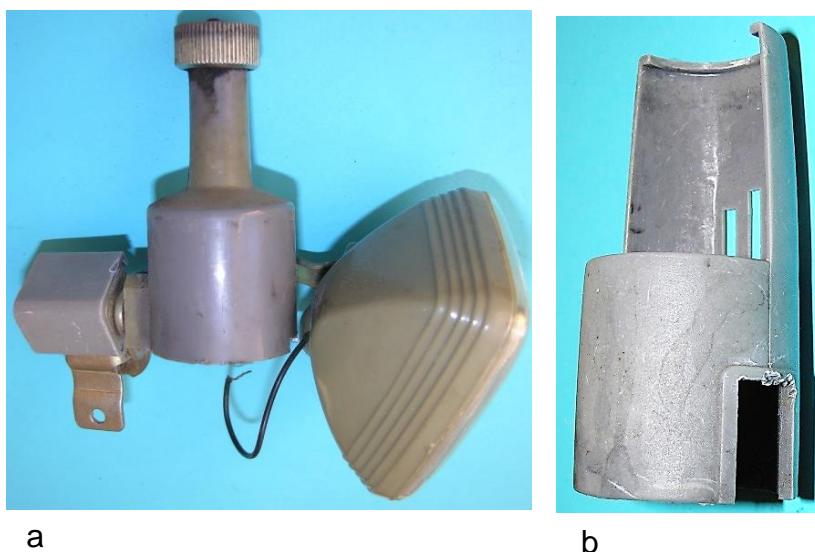


Bild 1.24: Spritzschutz abgezogen
a) Funktionsfähige Dynamolampenkombination
b) Separater Spritzschutz

1.4.2 Kippvorrichtung

Die GOLDENCAT-Dynamolampenkonstruktion weist im Vergleich mit den UNION-Ausführungen mehrere Besonderheiten auf, die sowohl an der Kippvorrichtung als auch im Dynamokörper zu erkennen sind. Beispielloos ist die lösbare Steckverbindung des Drehbolzens mit dem Gehäuse. Im Gehäusemantel ist eine gesehnte Bohrung eingefügt, in die der Drehbolzen eingepasst und verschraubt wird (Bild 1.25, Bild 1.26 und Bild 1.32).

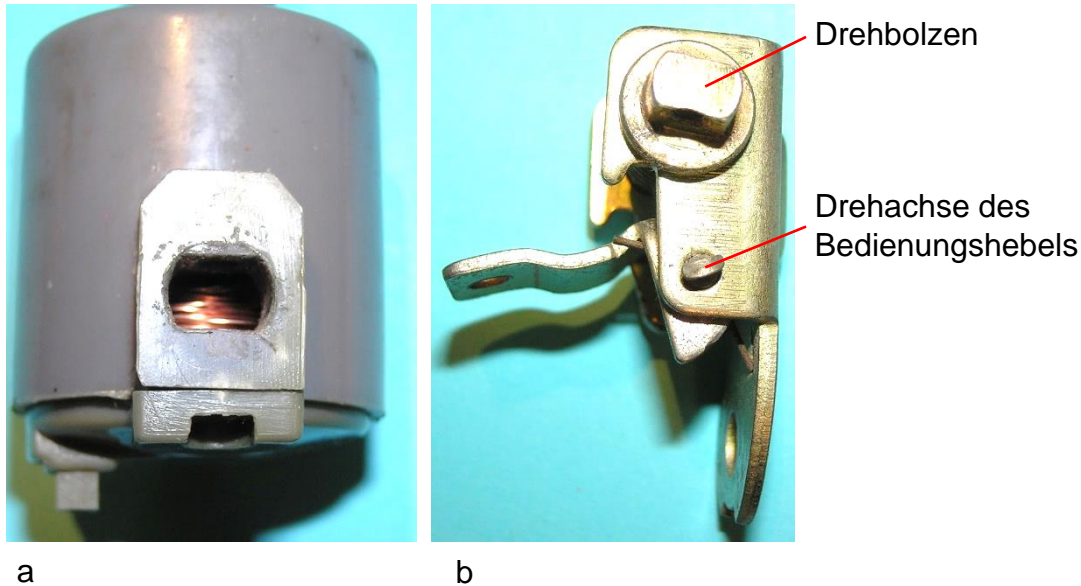


Bild 1.25: Verdrehsichere Kupplung des Gehäusemantels mit der Kippvorrichtung: a) Gesehnte Bohrung im angegossenen Stutzen des Mantels, b) Kippvorrichtung mit dem Drehbolzen

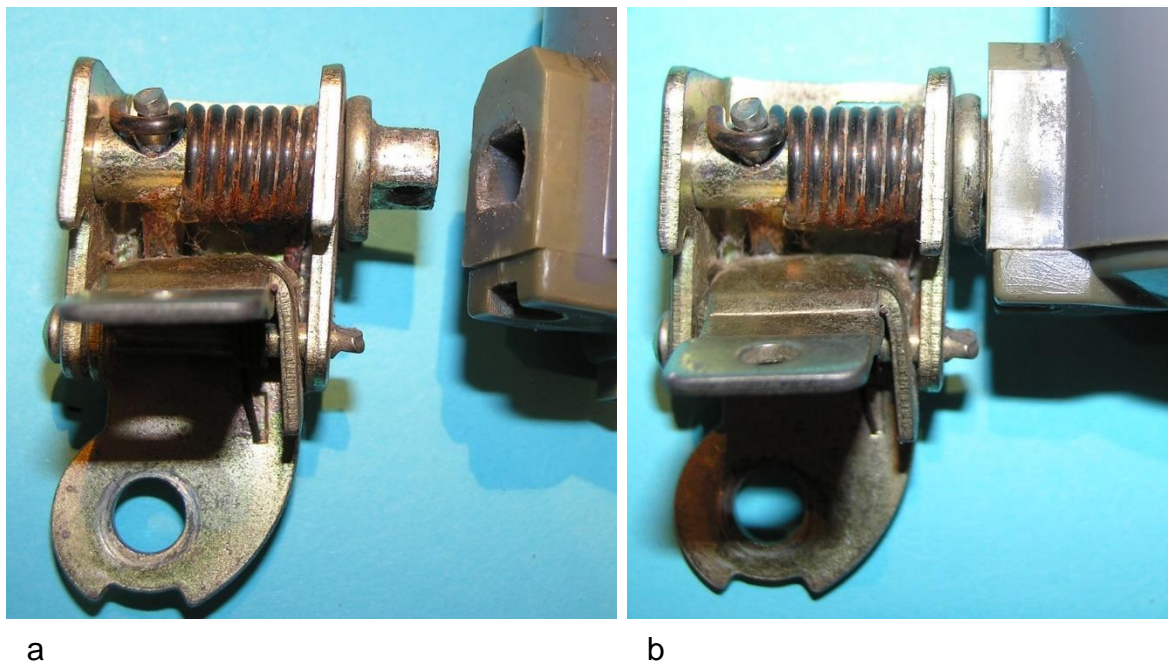
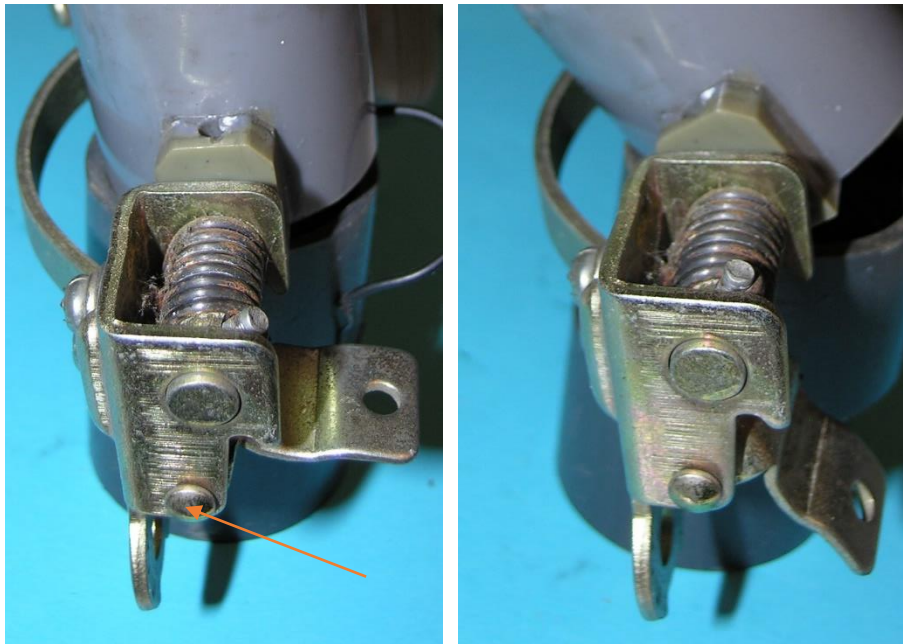


Bild 1.26: Trennstelle zwischen Drehbolzen und Gehäusemantel: a) Einzelteile, b) Axiale Sicherung mit einer Schraube (Schraube unsichtbar)

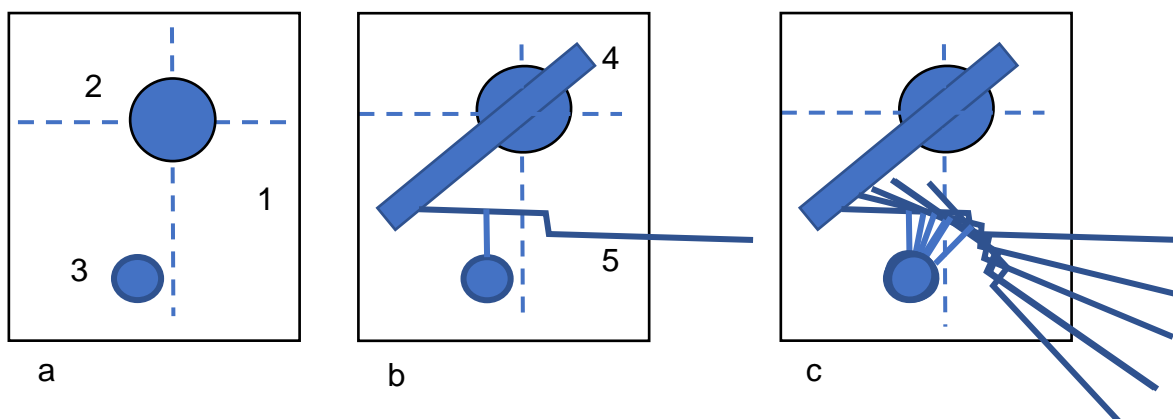


a

b

Bild 1.27: Kippvorrichtung:
a) Ruhestellung,
b) Betriebsstellung

Die Entriegelung des Dynamos erfolgt mit einem Bedienungshebel, der seitlich an der Kippvorrichtung positioniert ist und sich um eine Achse im Basisblech dreht (Bild 1.27). Die Stirnkante des Blechs gleitet auf dem Sperrstift entlang und ermöglicht so die Drehung des Dynamokörpers. Voraussetzung dafür ist ein bestimmter Abstand des Drehbolzens von der Hebelachse (Bild 1.28a). In den Skizzen von Bild 1.28 und Bild 1.29 sind die Verdrehungen des Bedienungshebels und des Sperrstifts dargestellt. Ausgehend von der Ruhestellung (Bild 1.28b) wird im Bild 1.28c gezeigt, dass sich die Kante des Bedienungshebels mit größer werdendem Verdrehwinkel vom Sperrstift löst und den Abstand zu dessen Ruhestellung vergrößert, bis sich die maximale Verdrehung im Betrieb einstellt (Bild 1.29). Die realen Verhältnisse spiegeln jeweils drei Fotos in der Ruhestellung (Bild 1.30) und in der Betriebsstellung (Bild 1.31) wider.



a

b

c

Bild 1.28: Wirkungsweise der Kippvorrichtung:
a) Stirnansicht: 1-Basisblech, 2-Drehbolzen, 3-Drehachse des Bedienungshebels,
b) Ruhestellung: 4-Sperrstift, 5-Bedienungshebel,
c) Verdrehung des Bedienungshebels im Vergleich zur Ruhestellung des Dynamos

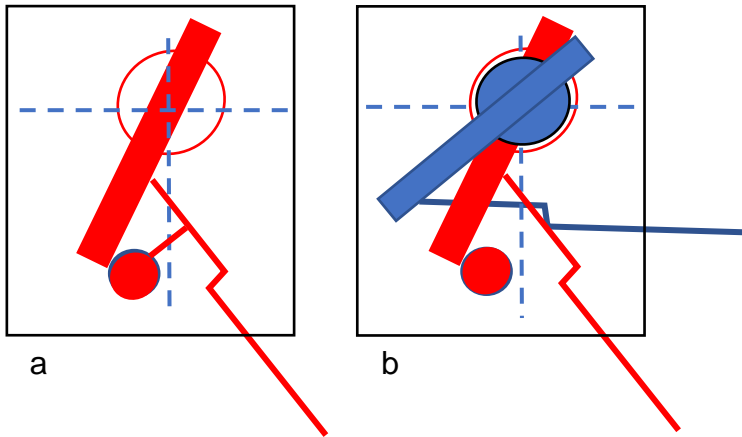


Bild 1.29: Wirkungsweise:
a) Betriebsstellung
b) Vergleich beider Hebelstellungen

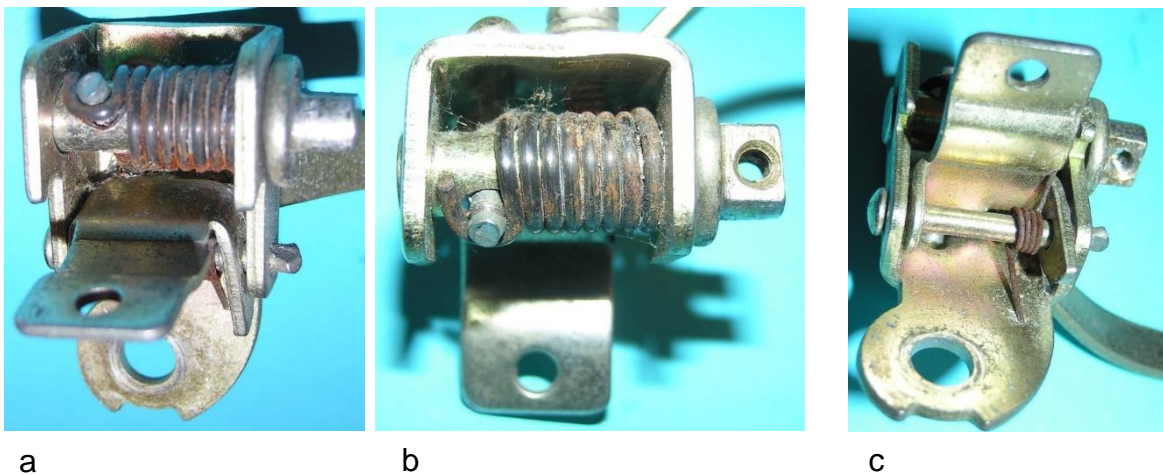


Bild 1.30: Ruhestellung der Kippvorrichtung: a) Druckfeder, b) Rückstellfeder

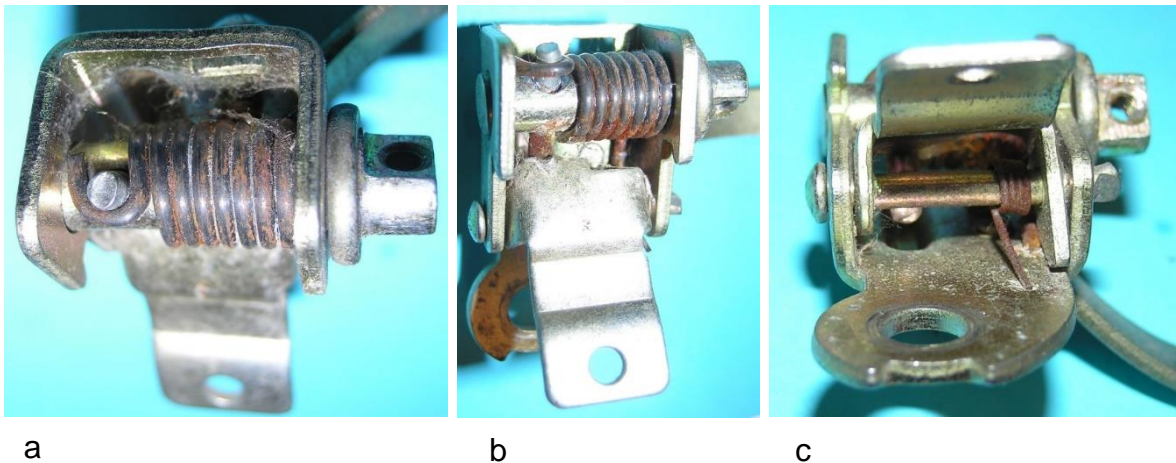
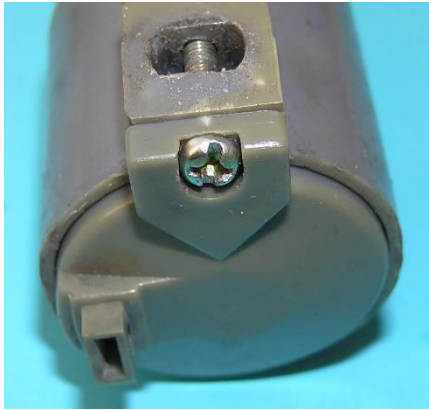


Bild 1.31: Betriebsstellung: a) Abstützung der Druckfeder am Sperrstift, b) Ausbildung des Bedienungshebels, c) Rückstellfeder

Mit der Schraube, die die Kippvorrichtung mit dem Dynamogehäuse verbindet, wird der Kunststoffboden gesichert (Bild 1.32). Die Federung des Kabelanschlusses wird mit einer Schraubenfeder realisiert, die die elektrische Verbindung zum Spannung führenden Kontaktstützpunkt auf dem Spulenkörper herstellt.



a



b

Bild 1.32: Boden:
a) Schraube zur Befestigung des Dynamokörpers am Drehbolzen, b) Bodeninnenseite mit der Kontaktfeder



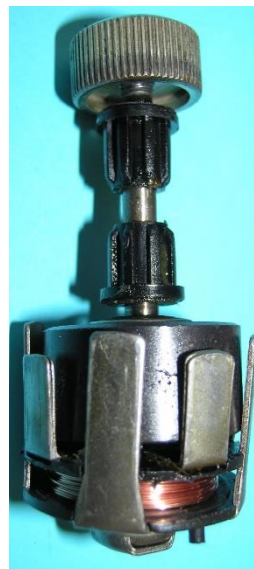
Bild 1.33: Reibrad der GOLDENCAT-Dynamos



a



b



c



d

Bild 1.34: Baugruppen des Dynamokörpers: a) Dynamokörper, b) Lagerhalstopf mit Verbindungsglied zum Drehbolzen, c) Rotor, d) Polrad (Durchmesser 28 mm, Länge 15 mm) mit Kunststofflager

Nach Entfernung des Bodens (Bild 1.32) und des Stahlreibrades (Bild 1.33) lassen sich der Anker und das Polrad demontieren (Bild 1.34). Das letztere ist in zwei

Kunststoffbuchsen gelagert (Bild 1.34d). An der Ankerkonstruktion ist der Kostendruck nicht zu übersehen. So wurden für die Wicklungsanschlüsse des achtpoligen Klauenpolanker einfache Technologien gewählt. Ein Spulenkörper wird bei der Befestigung der Kippvorrichtung am Gehäuse mit dem Drehbolzen leitend eingeklemmt. Das spannungsführende Wicklungsende wird um einen Zapfen am Spulenkörper gewickelt und mit der Schraubenfeder des Kabelanschlusses kontaktiert.

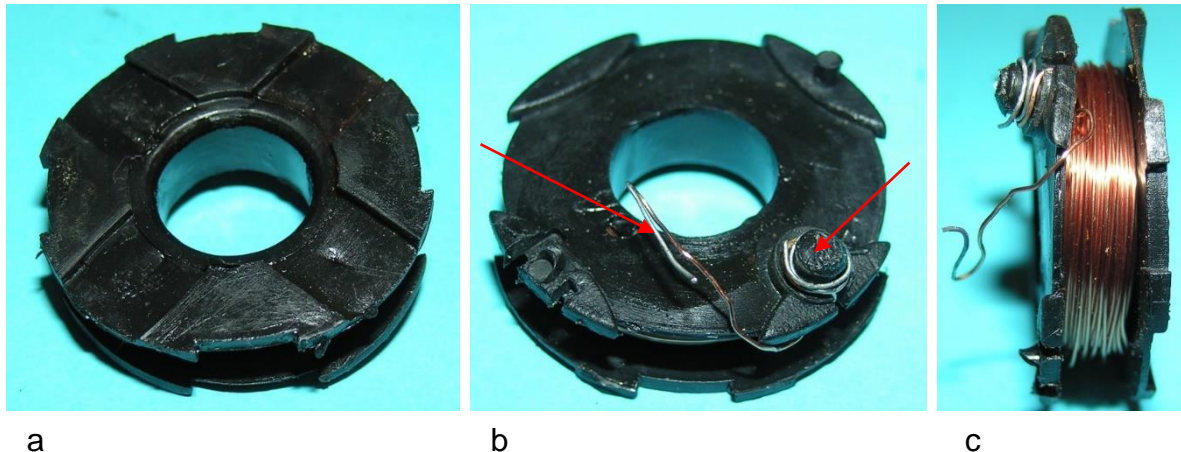


Bild 1.35: Ankerspule: a) Markierungen auf dem Spulenkörper zur Fixierung der Klauenpolbleche, b) Spulenden, c) Wicklungsoberfläche

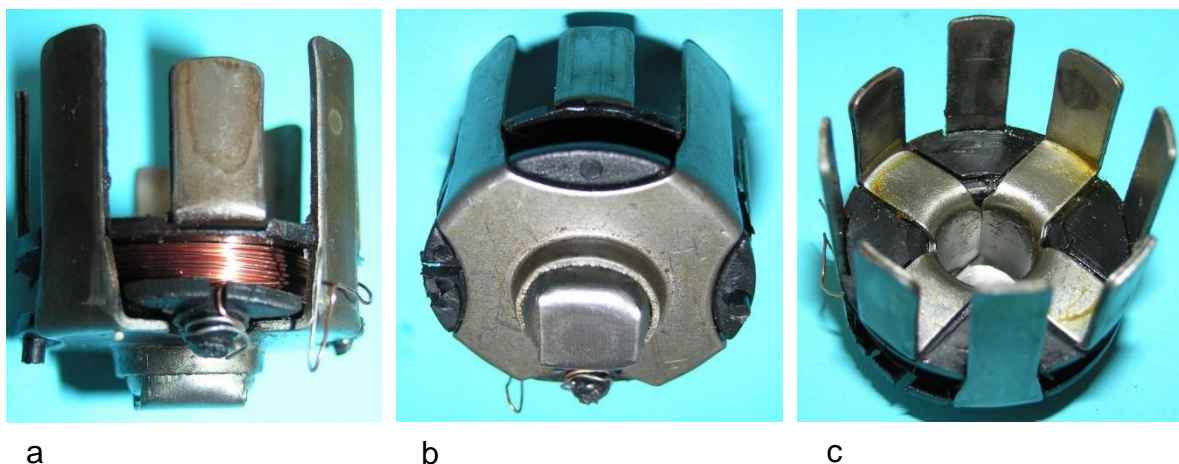


Bild 1.36: Anker: a) Ankerspule mit zwei Klauenpolkränzen, b) Presspassung zwischen dem Spulenkern und dem Polkranz mit langen Polschäften, c) Kranz der kurzen Polschäfte mit dem Spulenkern vereinigt

Eine fertigungstechnisch interessante Lösung wurde für das Ankereisen gewählt. Der Klauenpolkranz mit den langen Polschäften wurde aus 1 mm starkem Blech geschnitten und mit einer zentralen Bohrung versehen, deren Rand mit einem 3 mm langem Kragen ausgestattet wurde (Bild 1.38 und Bild 1.40c). Er stellt den magnetischen Kontakt mit dem Spulenkern her (Bild 1.36). Dieser wird zusammen mit dem Klauenpolkranz der kurzen Polschäfte aus rechteckigen Blechstreifen gefertigt. Zur Erleichterung der Biegevorgänge wurden jeweils zwei 0,5 mm starke Bleche übereinandergelegt und 6mal abgewinkelt (Bild 1.37). Die beiden Formen werden um 90°

gegeneinander verdreht und ineinandergesteckt (Bild 1.40a und b), sodass der Bereich des Spulenkerns in die Bohrung des Spulenkörpers eingeführt werden kann (Bild 1.39).

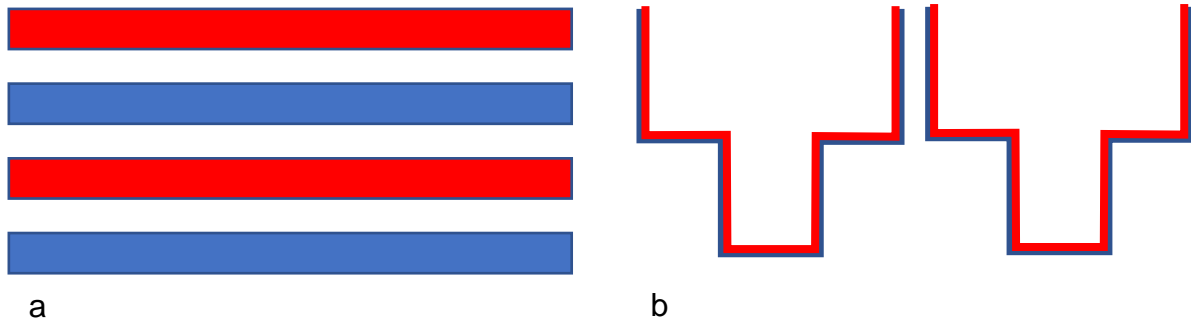


Bild 1.37: Elemente des kurzen Klauenpolkranzes: a) Vier Blechstreifen 7cm x 78cm, 0,5 mm dick, b) Zwei paarweise gebogene Polgruppen

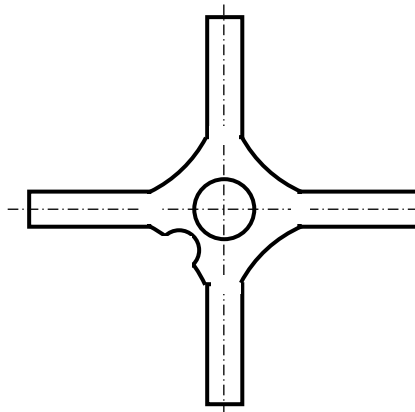
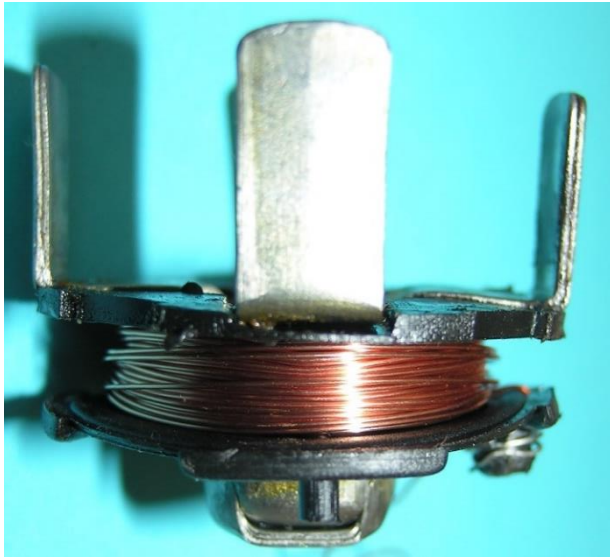
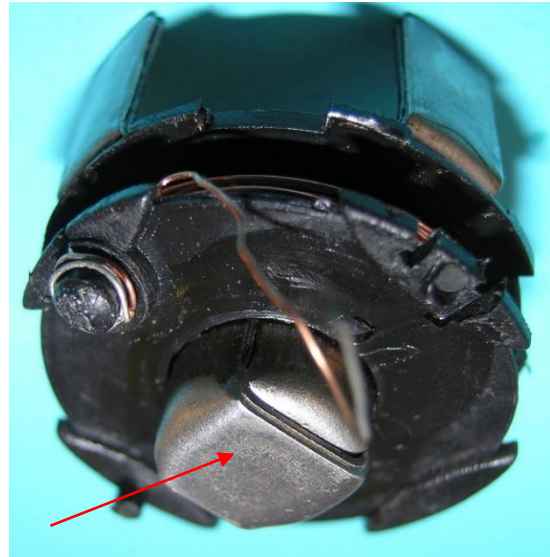


Bild 1.38: Polkranz mit langen Polschäften:
a) Fertigteil
b) Schnittkontur

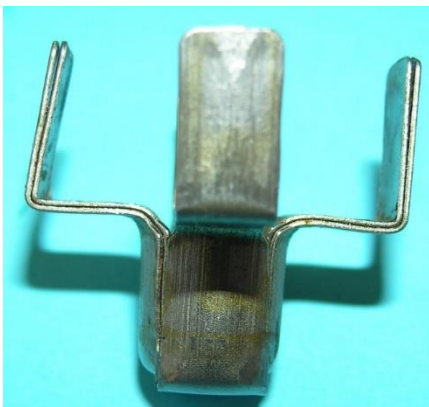


a



b

Bild 1.39: Anker: a) Seitenansicht mit kurzem Polschaft, b) Spulenkern aus vier Blechstreifen geformt



a



b



c

Bild 1.40: Ankereisen: a) und b) Kranz mit den kurzen Polschäften und dem Spulenkern, c) Kranz mit den langen Polschäften und dem Joch