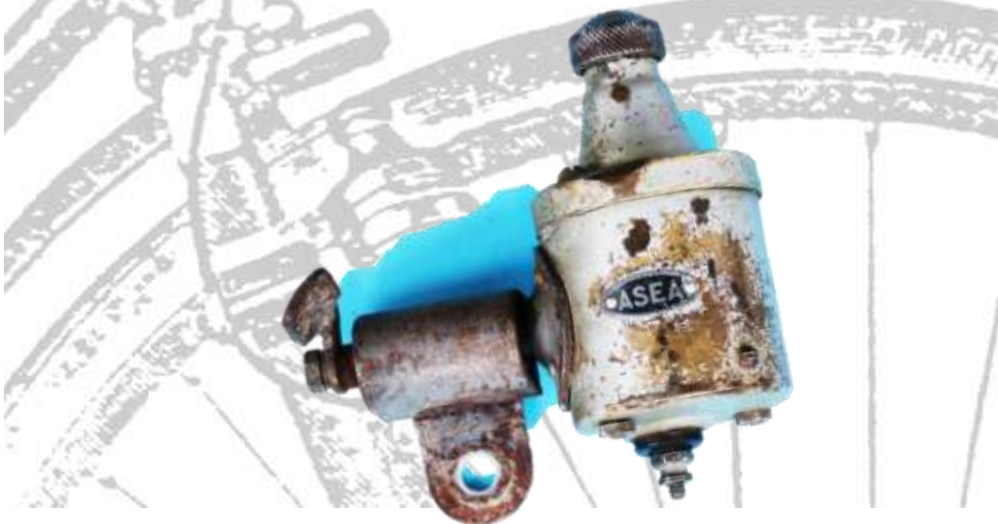


# ASEA

## 2 Ausführungen



Bearbeiter : Dieter Oesingmann  
Gerd Böttcher  
Muster: Dieter Oesingmann

## Inhalt

1	ASEA-Dynamoausführungen .....	3
2	Werbung .....	8
3	ASEA-WB .....	11
3.1	Verwandtschaft mit einigen Bosch-Typen .....	11
3.2	Gestaltung des Lagerhalses und des Bodens .....	11
3.3	Bedienungs pedal.....	12
3.4	Magnetsystem .....	14
3.5	Anker .....	15
3.6	Funktionselemente am Ankerjochkern .....	17
4	ASEA C47.....	19
4.1	Gestaltung des Gehäuses und Lagerung des Ankers .....	19
4.2	Bedienungs pedal.....	22
4.3	Magnetsystem .....	24
4.4	Anker .....	25
5	Quellen:.....	27

# ASEA

## 1 ASEA-Dynamoausführungen

Die ASEA (Allmänna Svenska Elektriska Aktieföretaget = Allgemeine schwedische Elektrizitäts Aktiengesellschaft) ist bekannt als Produzent großer elektrischer Maschinen und Anlagen. Diesen Firmennamen tragen auch die beiden im Bild 1.1a und b dargestellten Dynamoausführungen. Aufgrund geometrischer Ähnlichkeiten wird vermutet, dass das dritte Muster im Bild 1.1c im gleichen Betrieb gefertigt wurde. Auf seinem ovalen Leistungsschild sind neben den Nenndaten die Marke „ROBO“ und der Typ WMD angegeben. Die Markenbezeichnung ROBO ist ein Akronym des Namens Robert Bosch. Die Typenbezeichnung bezieht sich auf die Bosch WM-Ausführungen, die wie beim ASEA C 47 als Vorlage gedient haben. Der dritte Buchstabe wurde vom schwedischen Produzenten hinzugefügt, denn die Typenbezeichnung WMD taucht in den Typenlisten der Firma Bosch nicht auf.

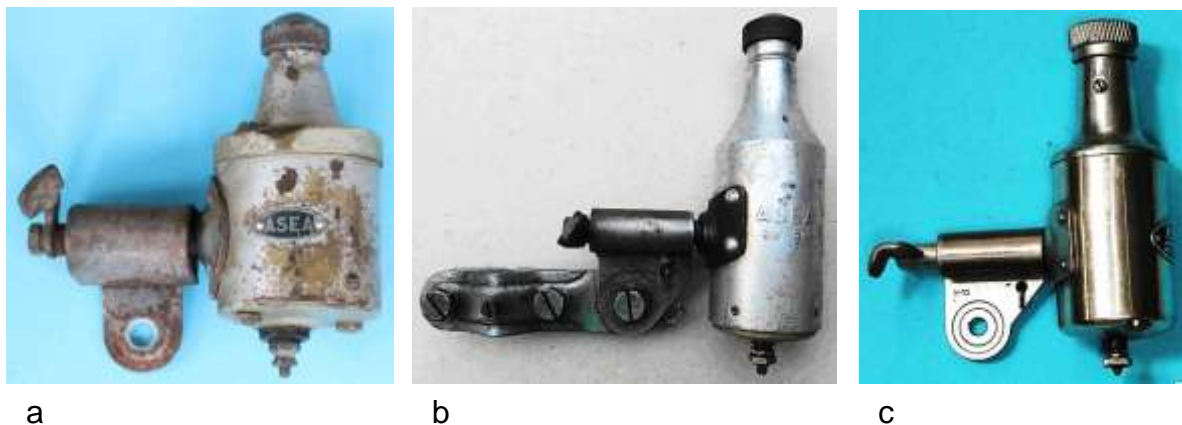


Bild 1.1: Ausführungsformen schwedischer Dynamos: a) ASEA (Komponenten von Boschtypen WB, WH und WHC ), b) ASEA C 47 mit Lagerhalstopf aus Aluminium, c) ROBO, WMD (Ähnlichkeit mit Bosch WMA)

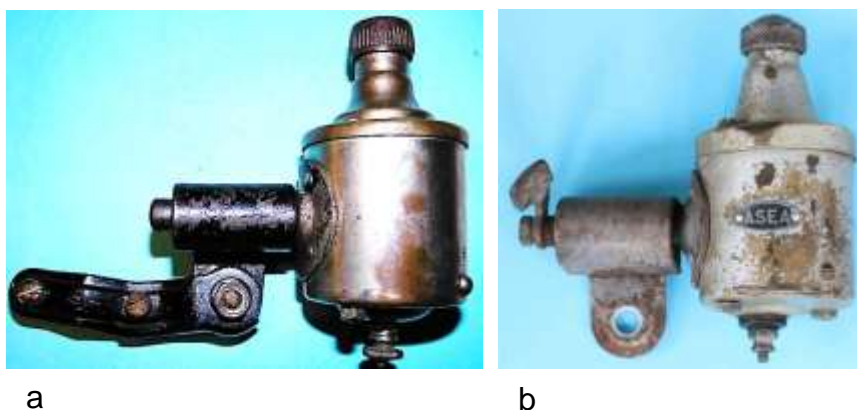


Bild 1.2: Vergleich der Dynamos  
a) Bosch WB  
b) ASEA

Die ASEA-Modelle im Bild 1.1a und b zeigen bezüglich der Gehäuse und der Generatoren grundsätzliche Übereinstimmungen mit den Boschtypen WB (Bild 1.2) und WM (Bild 1.3), sodass eine enge Zusammenarbeit der ASEA mit Bosch erfolgt sein muss.

Der schlanke ASEA C 47-Dynamo hat mit dem Boschtyp WM das Gehäusekonzept gemeinsam (Bild 1.3). Kennzeichnend dafür sind die Lagerhalstöpfe und die flachen Böden mit dem Kabelanschlussbolzen in der Bodenmitte. Die Verwendung von Aluminium für das Gehäuse beim ASEA C 47 kann als Maßnahme zur Kostenreduzierung gewertet werden. Weitere Unterschiede sind an Komponenten der Kippvorrichtung, dem Basisblech, dem Flansch und dem Bedienungspedal, zu erkennen.



a



b

Bild 1.3: Vergleichbare Lagerhalstöpfe:  
a) Bosch WM  
b) ASEA C 47



a



b

Bild 1.4: Gegenüberstellung zweier Dynamos  
a) ASEA C 47  
b) ROBO WMD

Das Gehäuse der ROBO-Variante (Bild 1.4b) unterscheidet sich wesentlich vom ASEA C 47. Beim ROBO wurden das Gehäusekonzept und das Bedienungspedal vom Typ Bosch WMA übernommen (Bild 1.5). Obwohl kein demontierbares ROBO-Exemplar zur Verfügung steht, lässt sich mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, dass am Generator ebenfalls wenig verändert wurde.



Bild 1.5: Gehäuseüber-  
einstimmung:  
a) Bosch WMA  
b) ROBO WMD

Wenn sich auch die im Bild 1.1 zusammengestellte Produktreihe stark an die Bosch-typen orientiert, hat die Firma ASEA von Bosch abweichende Konstruktionen in Betracht gezogen. Davon zeugt das von ASEA 1949 angemeldete Patent einer zweiteiligen Klauenpolanordnung mit axialer Ankerspule / 1/. Die beiden Klauenpolkränze werden aus einem Blechband herausgeschnitten und den Zeichnungen im Bild 1.6b und c entsprechend rechtwinklig gebogen. Die Figur im Bild 1.6b vereinigt vier gleichnamige Pole mit dem Ankerjoch. Die Figur im Bild 1.6c setzt sich aus den Polen der anderen Polarität und dem Spulenkern zusammen. Der Nachteil dieser Gestaltung des Ankereisens besteht in dem großen Stanzabfall beim Ausschneiden der Halbzeuge.

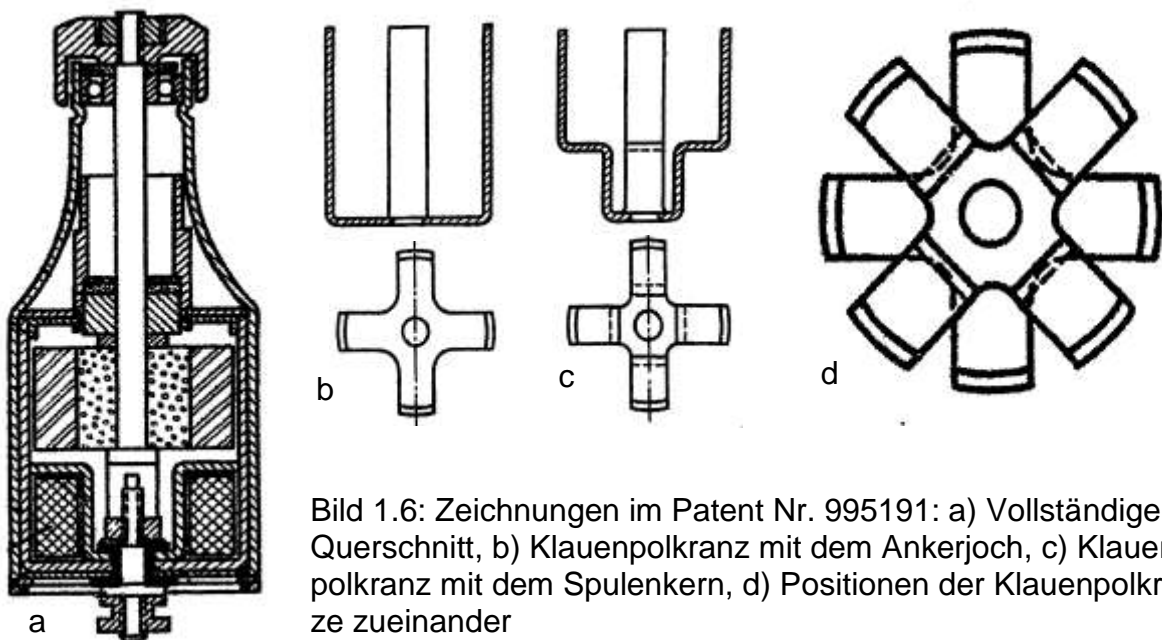


Bild 1.6: Zeichnungen im Patent Nr. 995191: a) Vollständiger Querschnitt, b) Klauenpolkranz mit dem Ankerjoch, c) Klauenpolkranz mit dem Spulenkern, d) Positionen der Klauenpolkränze zueinander

Für die Realisierung dieses Patents durch ASEA liegt bisher kein Beweis vor. Diese Patentlösung kam im Zuge der Gewichtsminimierung in mehreren Dynamos anderer Firmen zur Anwendung. Den Unterschied zwischen der Patentlösung und der Ausführung ASEA C 47 zeigt die Gegenüberstellung der Querschnittszeichnung im Patent mit dem Foto des ASEA C 47 im Bild 1.7. Die patentierte Ankergestaltung ver-

ändert die Kontur des Gehäuses. Insgesamt würde sich eine merkliche Reduzierung der axialen Ausdehnung ergeben.

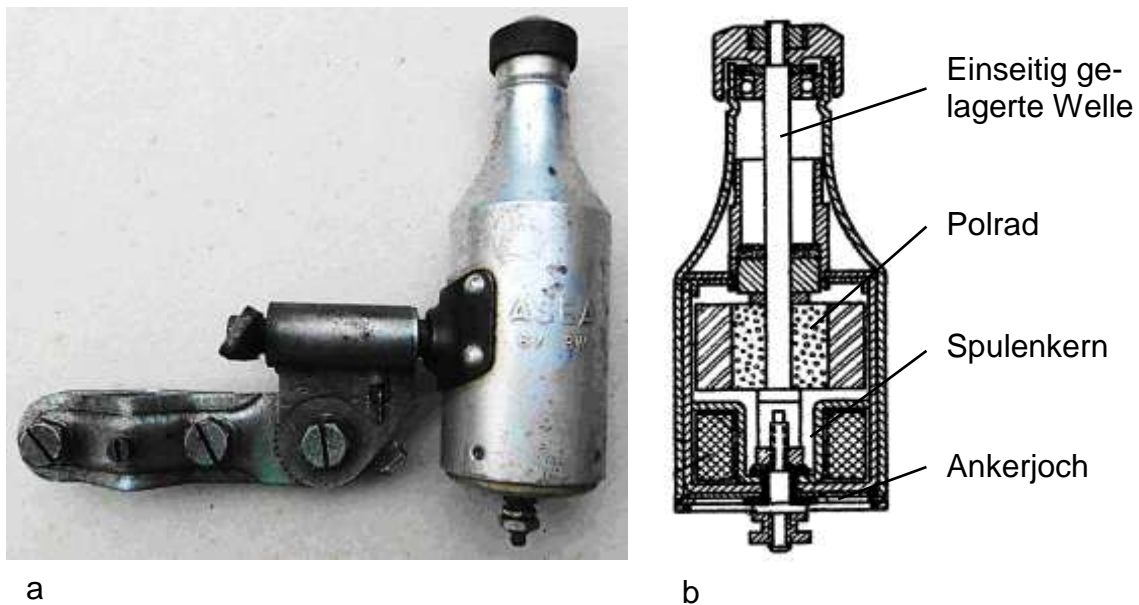


Bild 1.7: Mögliche Anwendung des Patents Nr. 995191: a) Foto des ASEA-C 47, b) Querschnittszeichnung im Patent

Die kreative Übernahme der Boschproduktion durch ASEA lässt sich auch an Details im Erscheinungsbild erkennen, wie es bei der Gegenüberstellung der Typen ASEA C 47 und Bosch WMA (Bild 1.8) an den Reibrädern (Bild 1.9), den Flanschen (Bild 1.10) der Kippvorrichtungen und den Bedienungspedalen (Bild 1.11) zum Ausdruck kommt.



Bild 1.8: Vergleich der Reibräder:  
a) ASEA C 47,  
b) Bosch WMA



a



b

Bild 1.9: Reibräder:  
a) ASEA C 47,  
b) Bosch WMA



Bild 1.10: Flansche  
der Kippvorrichtung  
a) ASEA C 47,  
b) Bosch WMA



Bild 1.11: Bedie-  
nungspedale  
a) ASEA C 47  
b) Bosch WMA

## 2 Werbung

Die bisher vorliegenden Quellen aus der Werbung für ASEA-Fahrradlichtanlagen sind nicht sehr umfangreich. Wie dem Bild 2.1 zu entnehmen ist, steht auch in der ASEA-Werbung der Scheinwerfer im Vordergrund. Der Dynamo ist erst nach einer Vergrößerung als der schlanke Dynamo im Bild 1.1b zu erkennen. Auch auf der Verpackung einer Lichtanlage (Bild 2.2) wird nicht der Dynamo hervorgehoben. Wichtiger erscheint der durch die Elektrolok verkörperte Hinweis auf das Produktprofil des Konzerns.



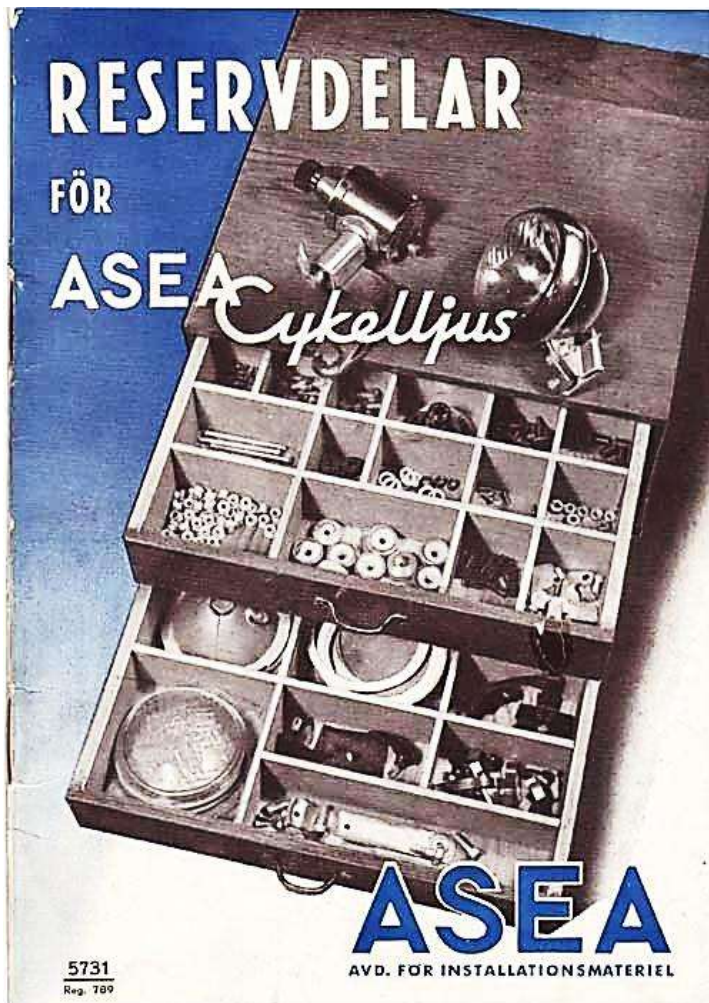
Bild 2.1: Werbung für die ASEA-Fahrradlichtanlage mit schlankem Dynamo



Bild 2.2: Verpackung einer ASEA-Fahrradlichtanlage

Von gleicher Wertigkeit wie die Lampe erscheint der ASEA WB-Dynamo in den Darstellungen von Bild 2.3. Darin bietet die Firma ASEA den Fahrradhändlern einen Ersatzteilkasten mit zwei gefächerten Schubkästen an.



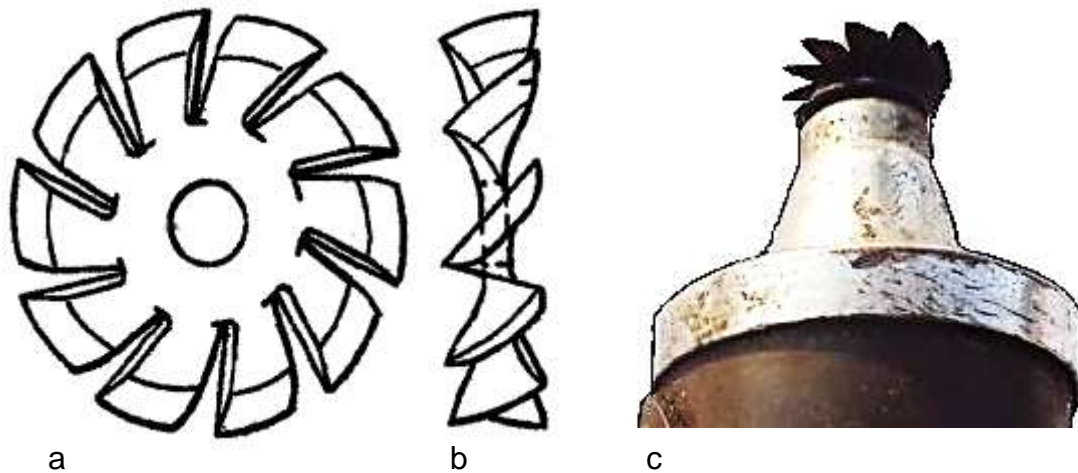


a

b

Bild 2.3: Werbung für die Lichtanlage mit dem WB-Dynamo  
 a) Ersatzteilkasten  
 b) Scheinwerfer, Kabel und WB-Dynamo

Mit den ASEA-Dynamos kann das Patent von K.J. Eriksson / 1/ in Verbindung gebracht werden. Darin wird zur Unterbindung des Schlupfes zwischen Reibrad und Reifen eine Reibradkontur vorgeschlagen, die einem Flügelrad ähnlich sieht (Bild 2.4).



a

b

c

Bild 2.4: Flügelreibrad: a) und b) Zeichnungen im schwedischen Patent Nr.130584, c) WB-Dynamo mit Flügelreibrad

Trotz langjähriger Suche ist ein solches Reibrad noch nicht verfügbar. Der Patentinhaber aus Norrköping hat, wie aus dem Bild 2.5 zu entnehmen ist, den Vertrieb des Reibrades selbst übernommen und als Ersatzteil für mehrere Dynamotypen, die z.T. unterschiedliche Wellendurchmesser haben, bereitgehalten. Zu den namentlich aufgeführten Marken gehören neben ASEA auch Bosch, Robo und Neo.

## INGVAR-TRISSAN



— den slirnings-  
fria drivtrissan för  
cykelgeneratorer

*Patent n:r 130584*

INGVAR-TRISSAN A för 5 mm axel passar till nya och äldre ASEA, äldre BOSCH, NEO m. fl.

INGVAR-TRISSAN B för 4,5 mm axel passar till ROBO med kullager, BOSCH med alnimagnet m. fl.

INGVAR-TRISSAN C för 4,5 mm axel passar till ROBO med glidlager (senaste mod.).

INGVAR-TRISSAN D för 5 mm axel passar till PHILIDYN.

*Finnes i regel hos Eder ordinarie leverantör eller direkt från tillverkaren*

**INGVAR ERIKSSON & C:o**  
ÅBY

Passend für ältere ASEA, ältere Bosch und NEO-Dynamos, Wellendurchmesser 5 mm

Passend f. ROBO m. Kugellager Wellendurchmesser 4,5 mm

Passend f. ROBO mit Gleitlager Wellendurchmesser 4,5 mm

Passend für Philidyne, Wellendurchmesser 5 mm

Bild 2.5: Werbung für ein Reibrad mit schlupfloser Drehzahlübersetzung für ausgewählte Marken

### 3 ASEA-WB

#### 3.1 Verwandtschaft mit einigen Bosch-Typen

Die Bauweise, ein Stabmagnet-Dynamo, und die Abmessungen des im Bild 3.1 dargestellten Dynamos deuten auf eine enge Zusammenarbeit mit der Firma Bosch hin. Die Gehäuseabmessungen (Gesamthöhe 100 mm, Durchmesser 51mm) stimmen mit dem Bosch-Typ WB überein. Das trifft auch auf die Ausführung des Magnetsystems und der Schleifkontakte zu. Das Grundkonzept des Bedienungshebels hat Bosch mit dem TYP WH auf den Markt gebracht.

Der im Dynamo ASEA eingesetzte Sternanker entspricht weitgehend der Ausführung im Bosch-Typ WHC. Nimmt man die Nachbildung des Ankers vom Bosch-Typ WHC als Maßstab, dann wurde der ASEA-Dynamo nach 1937, das Jahr der Freigabe für den Bosch-TYP WHC, gefertigt.

Auffällige Unterschiede zum Boschtyp WB stellen der dezentrale Kabelanschluss im Boden und die Befestigung des Bedienungspedals dar. Das Gewicht des Dynamos ist mit 680 g um 40 g leichter als der Bosch WB-Dynamo.



Bild 3.1: ASEA WB, eine Kombination mehrerer Bosch-Ausführungen (WB, WH und WHC)

#### 3.2 Gestaltung des Lagerhalses und des Bodens

Der Lagerhals ist kurz, sodass bei ungenauer Ausrichtung der Lagerhalsfuß am Reifen schleift, wie es an diesem Muster auch vorgekommen sein muss. Auf dem Lagerhalsfuß sind der Markenname und die Nenndaten (6 V; 0,5A) eingepreßt (Bild 3.2). Der Markenname wird außerdem auf einem ovalen Aluminiumschild, das auf dem Gehäusemantel angenietet ist, in weißen Buchstaben auf schwarzem Grund präsentiert (Bild 3.1). Der Lagerhals, der über den Rand des Gehäusetopfes greift, ist mit zwei Gewindebolzen am Magnetsystem angeschraubt. Sie ragen durch den Boden des Gehäusetopfes hindurch, sodass darauf zwei Muttern zur Befestigung des Gehäusetopfes aufgeschraubt werden können (Bild 3.3).

Im Unterschied zu den Boschausführungen ist der Kabelanschlussbolzen dezentral am Boden positioniert. Das hat zur Folge, dass der Boden nicht symmetrisch gewölbt

werden kann, um auf der Innenseite des Bodens Freiraum für die Befestigung des Kabelanschlussbolzens zu gewinnen. Stattdessen ist ein entsprechender Bereich unmittelbar um den Kabelanschlussbolzen ausgestülpt (Bild 3.3b).

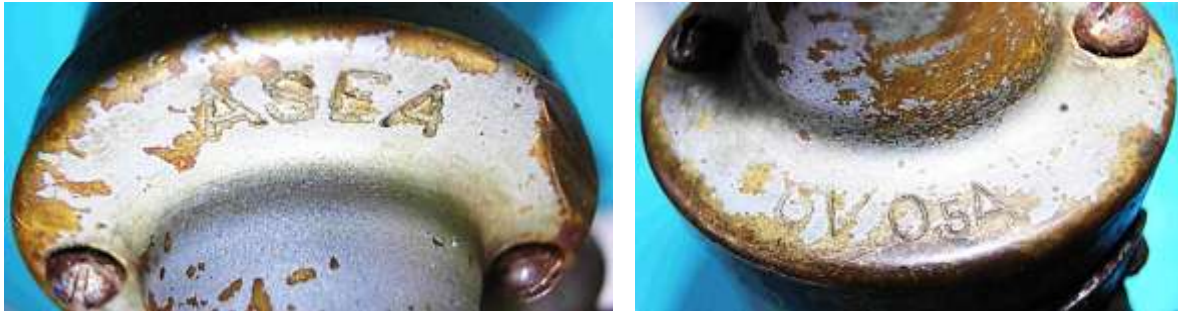


Bild 3.2: Informationen auf dem Lagerhalsfuß



Bild 3.3: Gehäuseflächen: a) Lagerhals mit der Beschriftung: ASEA 6 V; 0,5 A und den Köpfen der Schlitzkopfschrauben, b) Boden mit dem dezentralen Kabelanschluss und den Muttern auf den Schrauben

### 3.3 Bedienungspedal

Die Kippvorrichtung ist mit einem runden Flansch (Bild 3.1) am Gehäusemantel angeietet. Die Anbringung des Bedienungspedals am Drehbolzen verdient besondere Aufmerksamkeit (Bild 3.4 und Bild 3.5). Die Grundidee dieser Ausführung geht auf das Bestreben zurück, den Dynamo sowohl beim Entriegeln als auch bei der Rückführung in die Ruhestellung mit dem Fuß betätigen zu können.

Die Firma Bosch hat dafür im Patent Nr. 408881 eine Lösung beschrieben. Zur vermuteten Umgehung dieses Patents, wo der Bedienungshebel in einem Schlitz des Drehbolzens vernietet ist (Bild 3.6), ist im Drehbolzen des ASEA WB-Dynamos eine Gewindebohrung in axialer Richtung eingebracht, um das Bedienungspedal anzuschrauben. Neben dem Bohrloch ragt ein Segment des Drehbolzens in axialer Richtung hervor, das als Anschlag für das Bedienungspedal dient.



a

b

Bild 3.4: An der Stirnseite des Drehbolzens angeschraubtes Bedienungspedal:  
a) Ruhestellung, b) Betriebsstellung



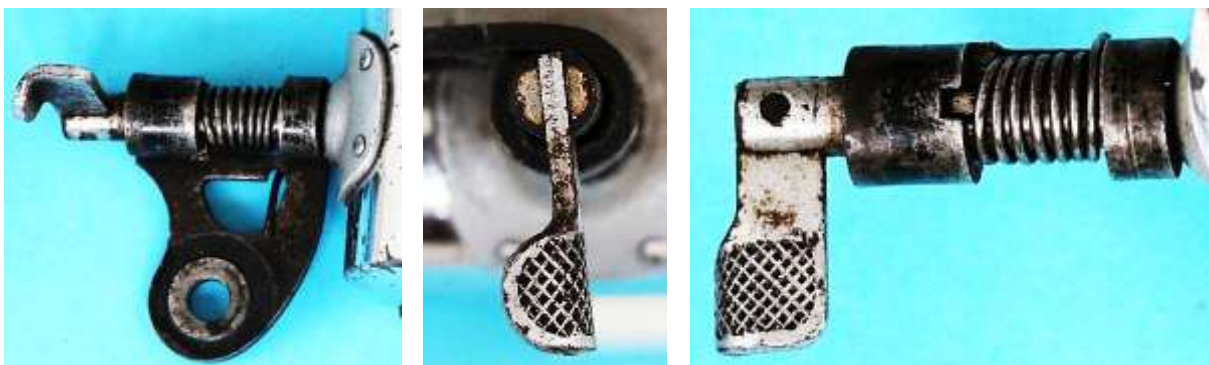
a

b

c

d

Bild 3.5: Verdrehsichere Anbringung des Bedienungspedals: a) Pedal und Sechskantschraube, b) Angeschrittener Anschlag, c) Anschlag und Pedal, d) Axiale Gewindebohrung im Drehbolzen



a

b

c

Bild 3.6: Bedienungspedal der Boschdynamos: a) Ovaler Flansch der Bedienungsvorrichtung, b) Einpassung im stirnseitigen Schlitz des Drehbolzens, c) Im Drehbolzenschlitz vernietetes Bedienungspedal

### 3.4 Magnetsystem

Das 320 g schwere Magnetsystem (Bild 3.7) besteht aus vier Stabmagneten (50 mm lang, 7,8 mm dick), deren Querschnitte die Form von Kreisringsegmenten haben, und einem zweiteiligen ferromagnetischen Joch, dem Jochring (1,5 mm dick) und dem Jochkern (11 mm axiale Höhe). Die Stabmagnete und der Jochkern werden im Jochring eingepasst. Ihr Festsitz wird durch Einkerbungen des hochgezogenen Jochringrands erreicht. Die Magnetstäbe schmiegen sich mit ihren unteren Enden an die zylindrische Wandung des Jochkerns an und sind parallel zur Drehachse des Ankers ausgerichtet. Um abzusichern, dass die Achsen des Kugellagers im Lagerhals (Bild 3.8) und des Gleitlagers im Jochkern mit der Achse des Magnetsystems übereinstimmen, ist im Lagerhalsfuß ein Zentrierring eingesetzt (Bild 3.8), an dem sich die inneren Kanten der Magnete anlegen. Lagerhals und Magnetsystem werden mit zwei Schrauben aneinander befestigt, die in die Gewindelöcher des Jochrings eingeschraubt werden. Insgesamt sind die Anforderungen an die Fertigungsgenauigkeit hoch gesteckt, denn es wurde zwischen den Polflächen des Ankers und der Magnete eine Luftspaltlänge von 0,2 mm realisiert.

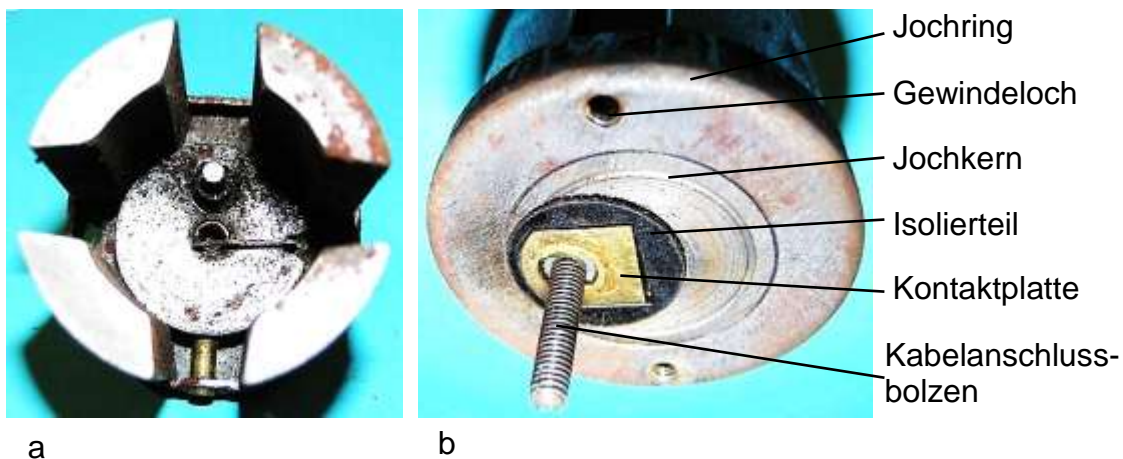


Bild 3.7: Stabmagnetsystem

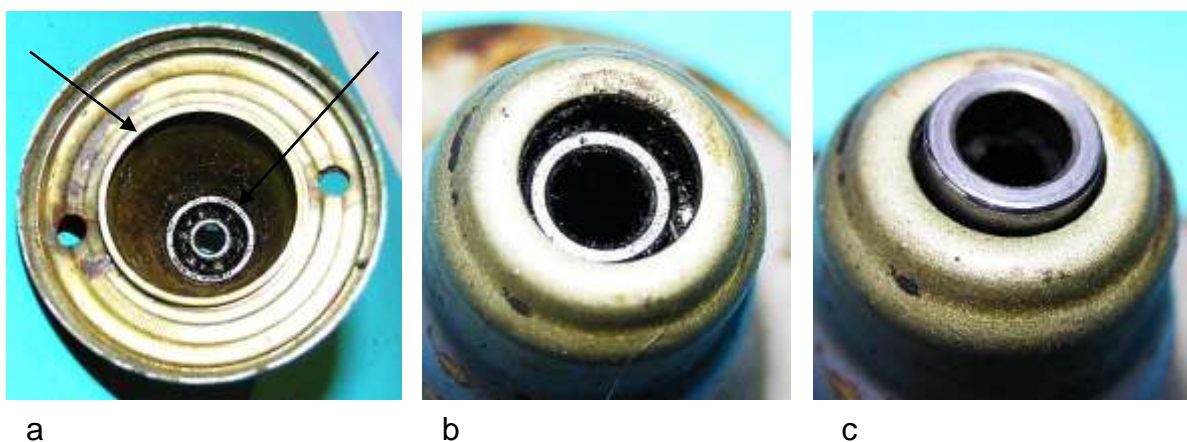


Bild 3.8: Kugellager im Lagerhals: a) Lagerhals mit Kugellager und Zentrierring, b) Fester Kugellagersitz, c) Distanzhülse

### 3.5 Anker

Im Vergleich zum Magnetsystem ist der Rotor (Bild 3.9) mit 62 g eine leichte Bau-  
gruppe. Die Welle trägt das vierpolige Ankerblechpaket aus 11 Blechen der Stärke  
0,5 mm (Bild 3.10). Im Bereich des Blechpakets hat die Welle einen Durchmesser  
von 7,5 mm und ist an den Enden auf 5 mm bzw. 4 mm abgesetzt. Das Blechpaket  
wird ergänzt mit 1,5 mm dicken Endblechen, die im Polbereich abgewinkelt sind und  
die Pole in axialer Richtung auf 17 mm ausdehnen.



Bild 3.9: Anker (62 g)

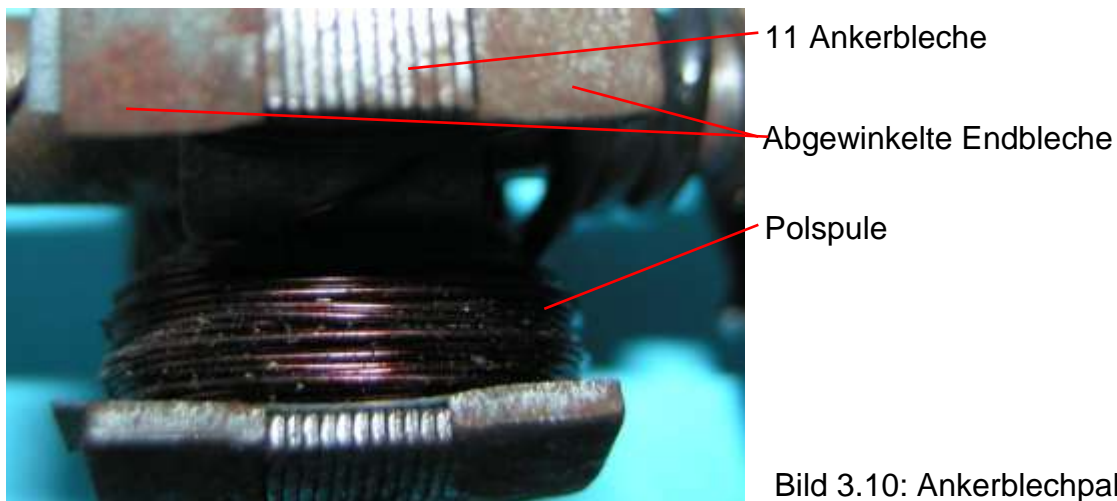


Bild 3.10: Ankerblechpaket

Die Ankerwicklung ist auf den vier Polen gleichmäßig verteilt. Ein Wicklungsende ist  
am Schleifteller angelötet (Bild 3.11a). Das zweite Wicklungsende liegt in einer Nut  
der Welle und ist durch eine Materialverschiebung am Nutrand fixiert (Bild 3.11b).  
An der Nut mit der Masseverbindung schließt sich in axialer Richtung eine Schrau-  
benfeder an, die mit einer gewölbten Scheibe auf den Innenring des Kugellagers im  
Lagerhals drückt (Bild 3.11c). Mit dem Außenring ist das Lager fest im Lagerhals ein-  
gepresst (Bild 3.8b). Die Feder wird gespannt, wenn das Reibrad (Bild 3.12) aufge-  
geschraubt wird, wobei sich zwischen dem Lager und dem Reibrad eine Distanzhülse  
befindet (Bild 3.8c).

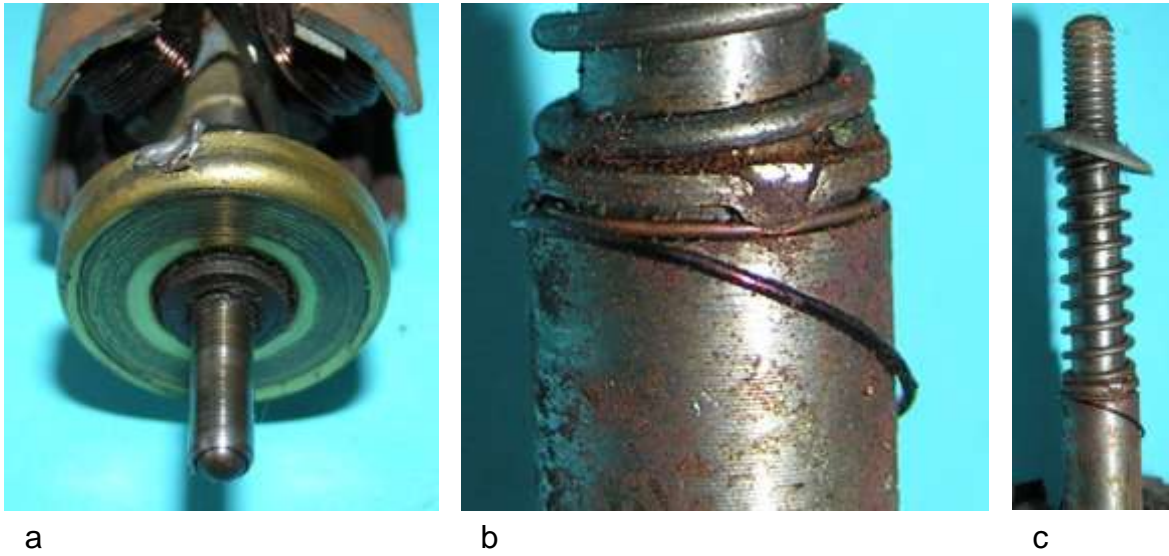


Bild 3.11: Wicklungsanschlüsse: a) Spannung führender Schleifteller, b) Verstemmtes Drahtende in einer Wellennut, c) Feder zur Einstellung der freien Bürstenlänge



Bild 3.12: Reibrad und seine Befestigung auf der Welle



### 3.6 Funktionselemente am Ankerjochkern

Der Jochkern ist mit mehreren Funktionselementen besetzt. Dazu gehören das Gleitlager, der von außen verschließbare Ölkanal, der Bürstenhalter in Kombination mit dem Kabelanschlussbolzen und die Massekontaktfeder (Bild 3.13a). Das Gleitlager besetzt das Zentrum des Jochkerns. Es liegt im Joch keine axiale Abstützung des Läufers vor, obwohl auf der unteren Stirnseite der Welle eine Kugel eingepresst ist. Der Läufer hängt praktisch am Lagerhalskugellager. Die ballige Form des Wellenendes erleichtert die Montage des Läufers, denn die Lageröffnung ist von einer Blattfeder überdeckt, die bei der Montage durch die abgerundete Kontur des Wellenendes zur Seite gedrückt werden muss (Bild 3.13b). Zur Versorgung des Gleitlagers mit Öl, ist ein mit einer Schraube verschließbarer Ölkanal angelegt (Bild 3.14).

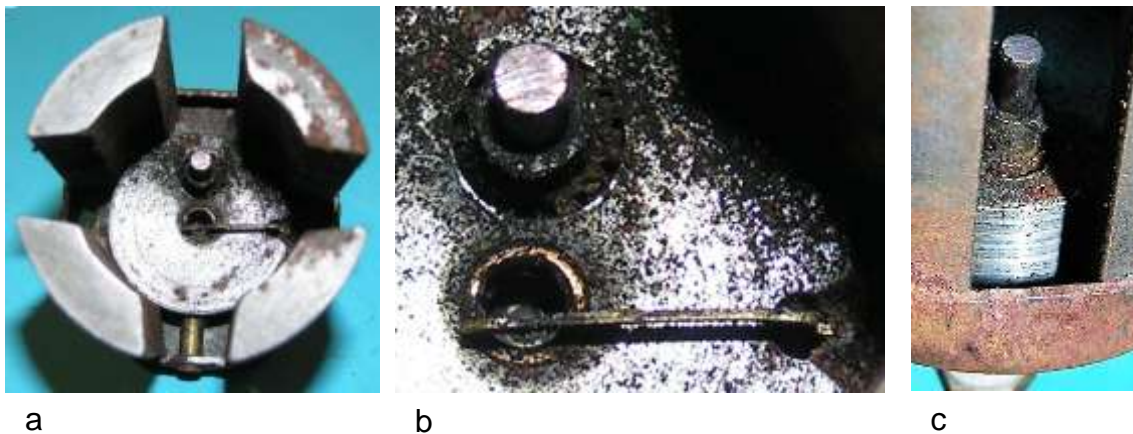


Bild 3.13: Kontakte im Joch des Magnetsystems: a) Vierpolige Stabmagnetanordnung, b) Spannung führende Bürste, Massefeder und Gleitlager, c) Federnde Kupferbürste im Bürstenhalter

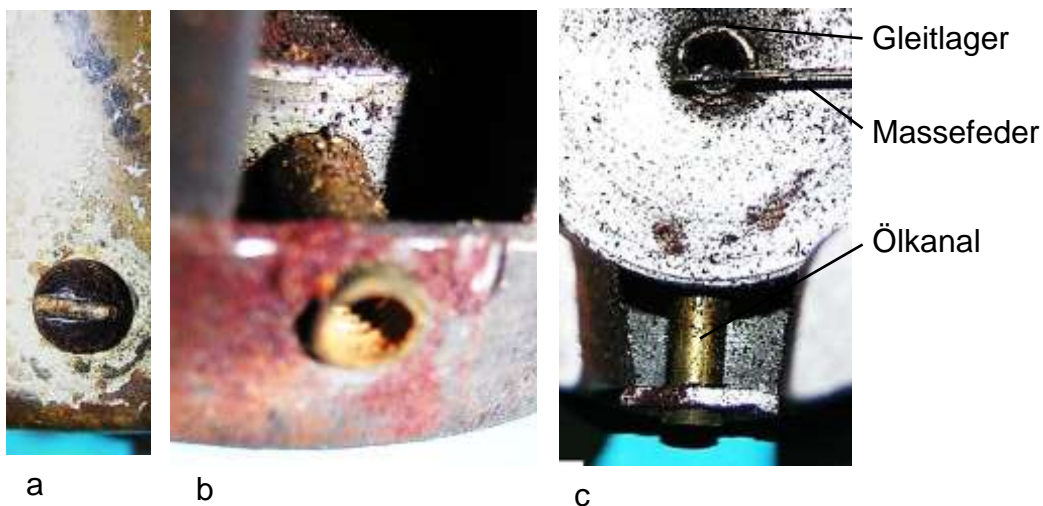


Bild 3.14: Ölkanal: a) Verschluss des Ölkanals mit einer Schlitzschraube, b) Ölkanal mit Innengewinde, c) Überdeckung des Gleitlagers mit der Massefeder

Die beiden Gleitkontakte des elektrischen Stromkreises sind am Ankerjoch befestigt. Die schon erwähnte Blattfeder schleift auf der Welle und ist in einem Schlitz des Jochkerns elektrisch leitend eingestemmt. Neben dem Gleitlager ist eine Kupferbürste federnd in einem Bürstenhalter positioniert. Im montierten Zustand berührt die Bürste den Schleifteller auf der Welle. Der Bürstenhalter ist kombiniert mit dem Kabelanschlussbolzen, der mit einem Kunststoffteil im Jochkern isoliert eingesetzt ist (Bild 3.15). Damit der Kabelanschlussbolzen mit dem Bürstenhalter nicht verdreht werden kann, wird er mit einem Kontaktblech fixiert, das im Kunststoff verdrehsicher eingebettet ist. Das Kontaktblech wird mit einer Gewindehülse gegen axiale Verschiebungen gesichert. Sie ist mit einer Gummimanschette umgeben, die in einer Bohrung des Gehäusebodens eingeklinkt ist (Bild 3.16).

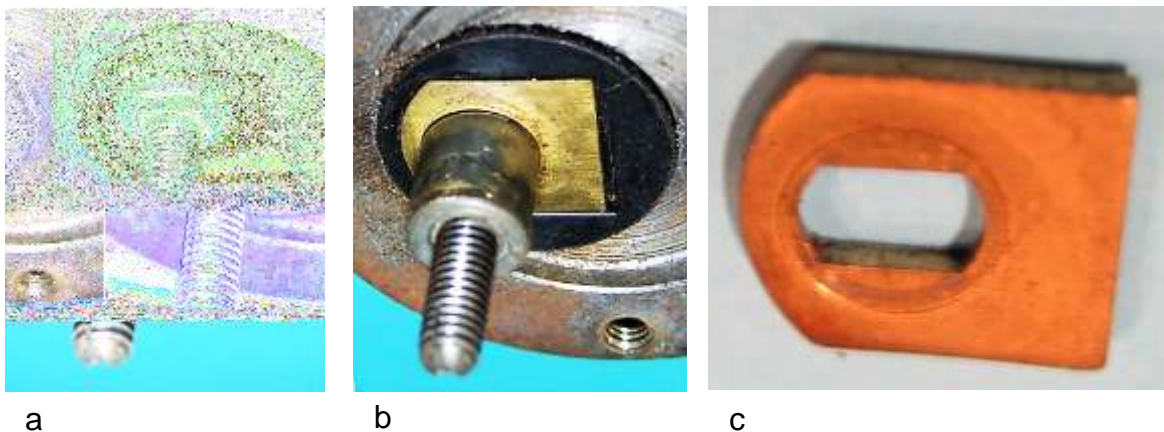


Bild 3.15: Kabelanschlussbolzen: a) Isolierung gegen den Jochkern, b) Kontaktblech und Gewindehülse, c) Verdrehsicheres Kontaktblech

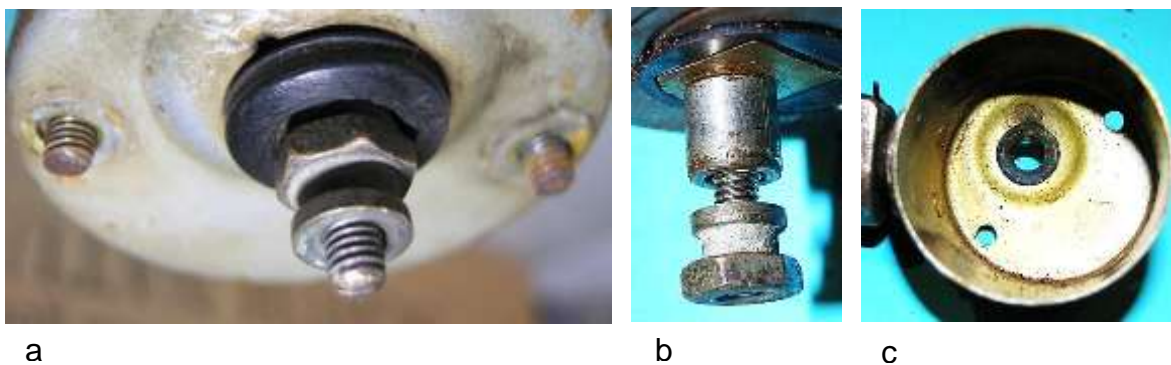


Bild 3.16 : Bodendurchführung des Kabelanschlussbolzens

## 4 ASEA C47

### 4.1 Gestaltung des Gehäuses und Lagerung des Ankers

Der Firmenname ASEA und die Nenndaten des Dynamos ASEA C 47 sind im Gehäusemantel erhaben eingepreßt (Bild 4.1). Die im Basisblech der Kippvorrichtung eingeschlagene Kennzeichnung C 47 wird als Typenbezeichnung interpretiert (Bild 4.2).



Bild 4.1: ASEA C 47 (Masse 390 g plus Halter 100 g)



Bild 4.2: Kennzeichnung auf dem Basisblech der Kippvorrichtung mit C 47

Das Gehäuse, bestehend aus einem Lagerhalstopf und einem Boden, ist aus Aluminiumblech gefertigt. Im Gegensatz zu vergleichbaren Boschdynamos wurden zur konstruktiven Verbindung beider Gehäuseteile keine Gewindebolzen verwendet. Stattdessen kam ein Bajonettverschluss zum Einsatz. Dazu wurden am unteren Rand des Lagerhalstopfes vier Sicken eingebracht, die in die Bajonettfugen des hochgezogenen Bodenrands eingreifen (Bild 4.3b). Zum Verdrehen des Bodens dienen die Konturen in seiner Mitte (Bild 4.3a), in die ein gabelförmiges Werkzeug eingreift, um das Verschließen und das Öffnen des Dynamos bewerkstelligen zu können.

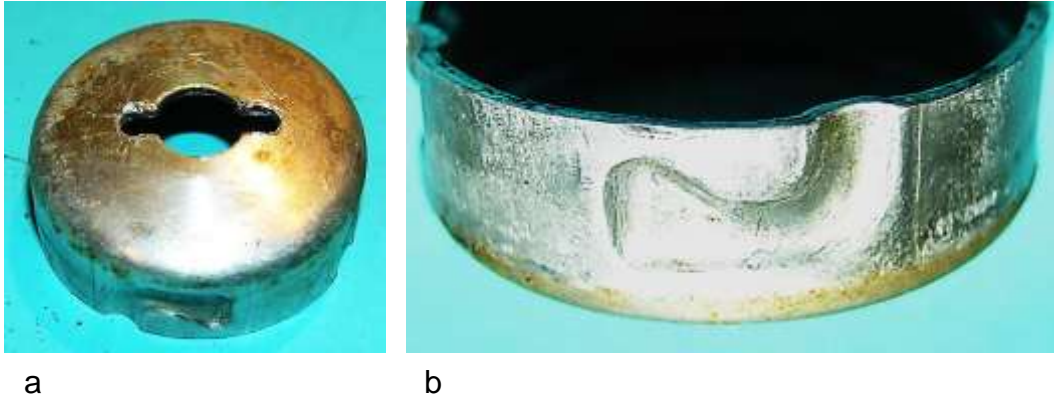


Bild 4.3: Boden: a) Eingriff zum Verschließen und Öffnen des Dynamos  
b) Bajonettfuge

Abweichend zu den Bosch WM-Typen wurden im Bereich des Lagerhalses statt zwei Gleitlager zwei Kugellager verwendet. Das obere Kugellager ist an der Spitze des Lagerhalses fest eingefügt und wird mit einem ölgetränkten Filzring gegen Staubeintragen geschützt (Bild 4.4).

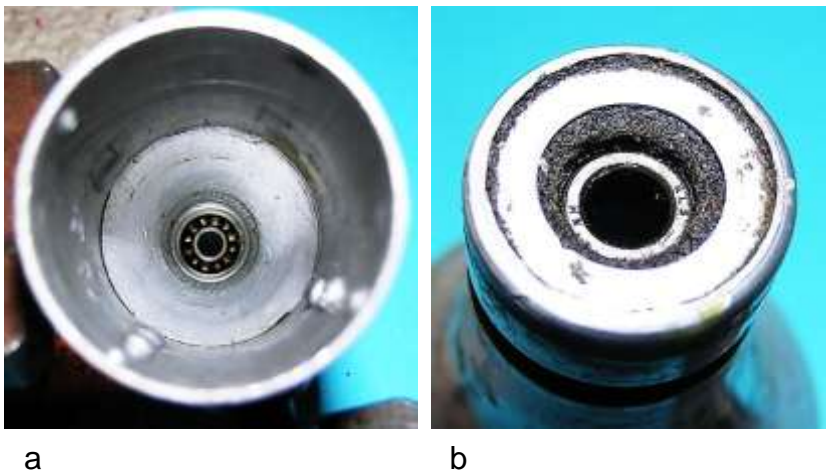


Bild 4.4: Oberes Kugellager  
a) Innenraum des Lagerhalstopfes mit Kugellager,  
b) Staubschutz über dem Kugellager

Das untere Kugellager sitzt in einem Konstruktionsteil aus Messing, das ein Lagerschild und einen Dom vereint. Dieses aufwendige Drehteil garantiert die gemeinsame Achse beider Lager (Bild 4.5) und des Magnetsystems. Damit stellt es die Montagebasis des Dynamokörpers dar. Zentrisch zum Lager und nahezu in der Lagerebene befindet sich der Justierrand für das Magnetsystem. Am Rand des Lagerschilds sind vier Ausnehmungen vorhanden, die einen großzügigen Freiraum bieten, damit nach dem Einbringen der Sicken im Lagerhalstopfrand und dem Annetten des Flansches der Kippvorrichtung die Montage des Konstruktionsteils erfolgen kann. Der Dom ist unter dem oberen Lager und das Lagerschild ist im Bereich Lagerhalsfußes kraftschlüssig im Lagerhalstopf fixiert.

Im Innenraum des Doms ist der Massekontakt verborgen (Bild 4.6). Eine Blattfeder ist mit einem Ring an der Innenwand des Doms unmittelbar über dem unteren Lager eingepasst. Das freie bogenförmige Ende der Blattfeder legt sich an der Welle an, sodass der Strom nicht den Weg durch die Kugellager nehmen muss.

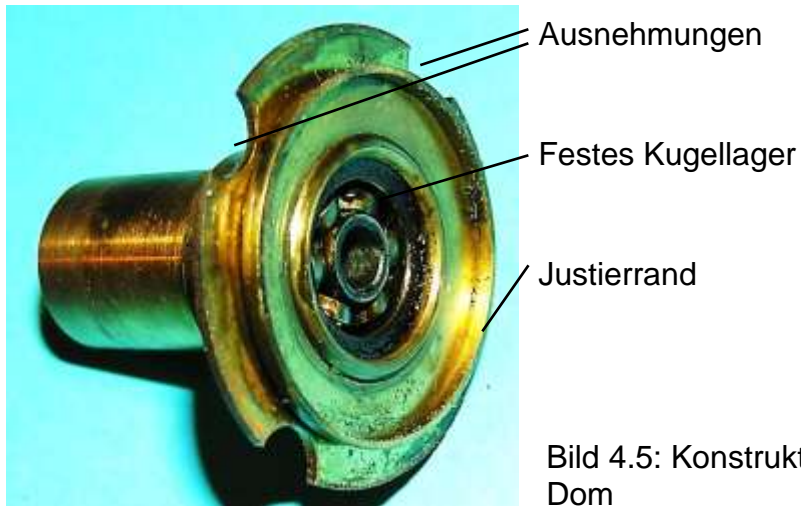


Bild 4.5: Konstruktionsteil mit Lagerschild und Dom

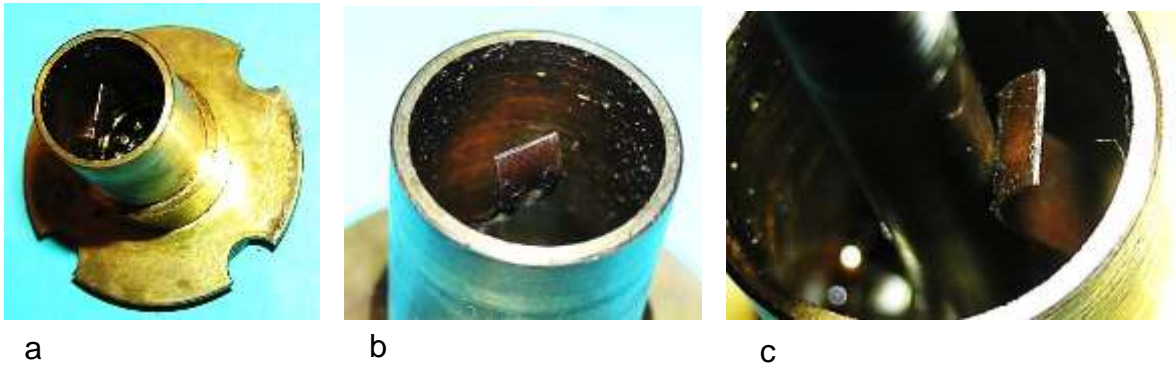


Bild 4.6: Massekontakt: a) Position im Dom, b) Bogenförmiges Blattfederende, c) Kontaktierung der Welle

## 4.2 Bedienungspedal

Bei dem schlanken Dynamotyp C 47 wurde im Vergleich zum gedrungeneren ASEA WB das Prinzip der Kippvorrichtung beibehalten (Bild 4.7). Allerdings verbesserte man die Anbringung des Bedienungspedals. Die Stirnseite des Drehbolzens erhielt zwei Schlüsselflächen (Bild 4.8), an die die Bohrung des Bedienungspedals angepasst wurde (Bild 4.9).

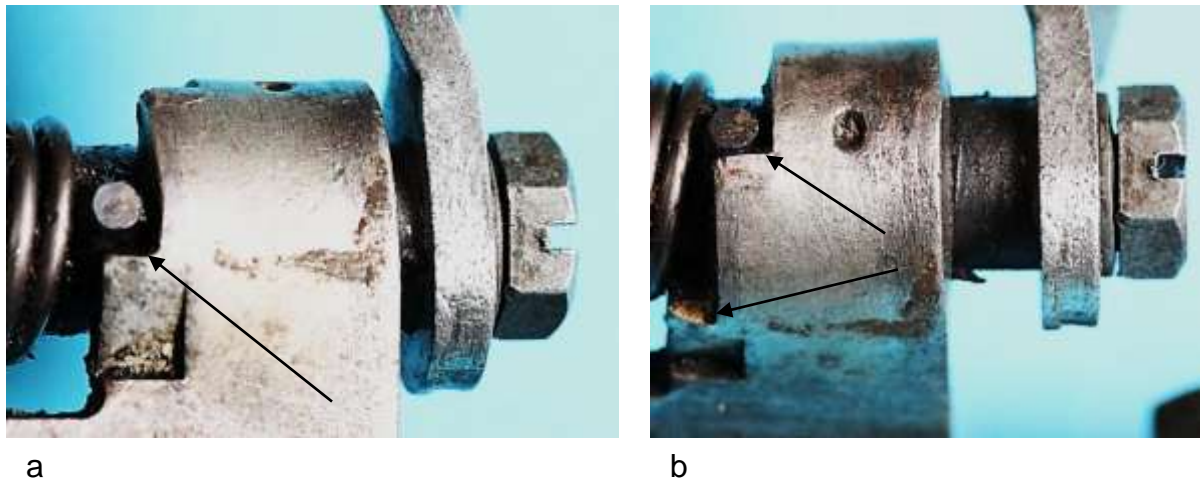


Bild 4.7: Arretierungsabsätze: a) Betriebsstellung, b) Ruhestellung



Bild 4.8: Schlüsselflächen an der Stirnseite des Drehbolzens

Die Varianten der Befestigung und Gestaltung des Bedienungspedals, das für die Fußbedienung sowohl beim Entriegeln und als auch beim Außerbetriebsetzen geeignet ist, sind im Bild 4.10 gegenübergestellt.

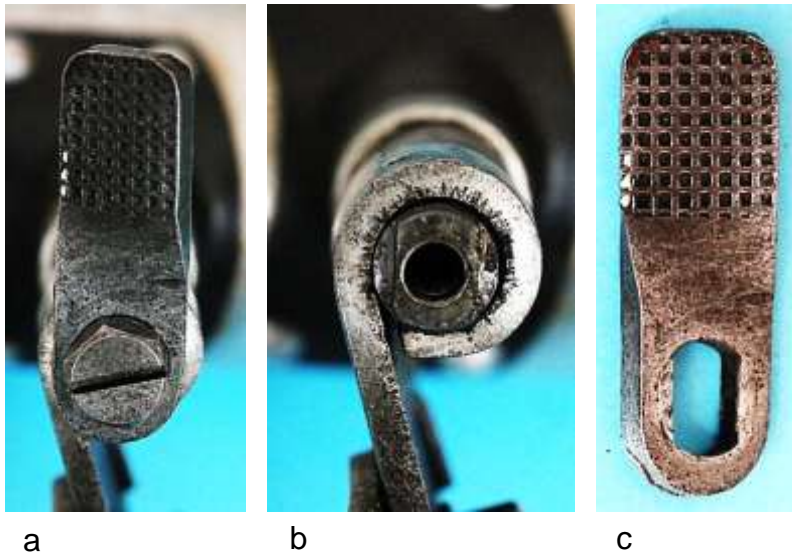


Bild 4.9: Bedienungspedal:  
 a) Mit einer Schraube im Drehbolzen befestigt,  
 b) Stirnseite des Drehbolzens mit Innengewinde und Schlüsselflächen.  
 c) Schlüsselflächen in der Ausnehmung des Pedals



Bild 4.10: ASEA WB, b) ASEA C 47, c) Bosch WMA

### 4.3 Magnetsystem

Das im ASEA C 47 eingesetzte Stimmgabelmagnetsystem ist aus fertigungstechnischer Sicht eine Weiterentwicklung der in den Boschtypen WMA (Bild 4.11a) und WMB (Bild 4.11b) realisierten Erregeranordnungen. Die Polflächen im Stimmgabelmagnetsystem werden von zwei U-förmig gebogenen Profileisenstäben unterschiedlicher Länge gebildet. Zwischen den Gabeln ist eine axialmagnetisierte Magnetscheibe angeordnet. Ihre Form wurde ausgehend von der zylindrischen Außenkontur beim Bosch WMA (Bild 4.11a) aus magnetischer Sicht optimiert. Dabei wurde in der Ebene der längeren Polseiten der Magnet von unten nach oben zunehmend schmaler bemessen, um den Streufluss zu reduzieren (Bild 4.11b). Die Herstellung dieser Kontur erfolgte gusstechnisch mit nachfolgender Bearbeitung der Deckflächen, auf denen die Gabeln flächenhaft aufliegen. Wegen der Härte des Materials wurden beim Bosch WMB die äußeren Flächen nicht bearbeitet. Dagegen sind sie beim ASEA C 47 überschliffen (Bild 4.11c und d und Bild 4.12).

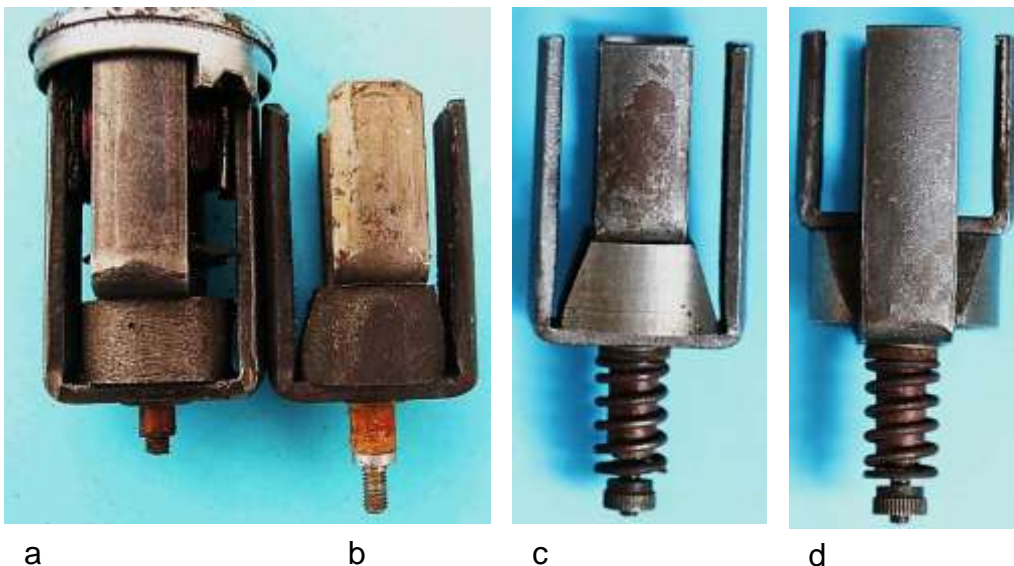


Bild 4.11: Stimmgabelerregersystem: a) Bosch WMA, b) Bosch WMB, c) und d) ASEA C 47

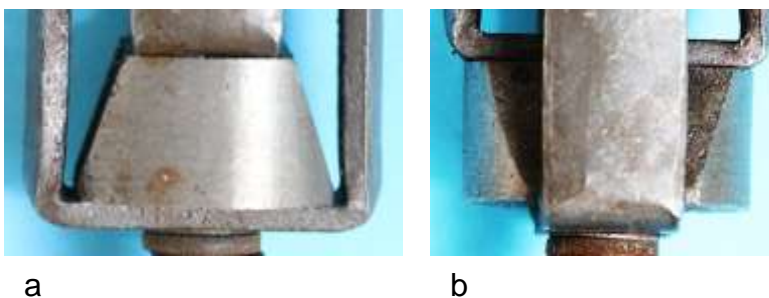


Bild 4.12: Überschlifene Oberfläche des Magneten beim ASEA C 47



#### 4.4 Anker

Im Innenraum des Erregersystems rotiert ein vierpoliger Sternanker (Bild 4.13). Die Konturen des Ankereisens entsprechen denen der Ausführung des ASEA WB (11 Bleche 0,5 mm dick, Durchmesser 30 mm, abgewinkelte 1 mm starke Endbleche, Pollänge 17 mm). Dagegen wurden die Kontaktierung der Spulenenden und die Schleifkontakte vollständig umgestaltet. Ein Spulenende ist mit der Welle verlötet (Bild 4.14a). Das Spannung führende Wicklungsende ist mit der Schleifkappe (Bild 4.14b), die zusammen mit einem Isolierteil am Wellenende aufgesetzt ist, galvanisch verbunden.

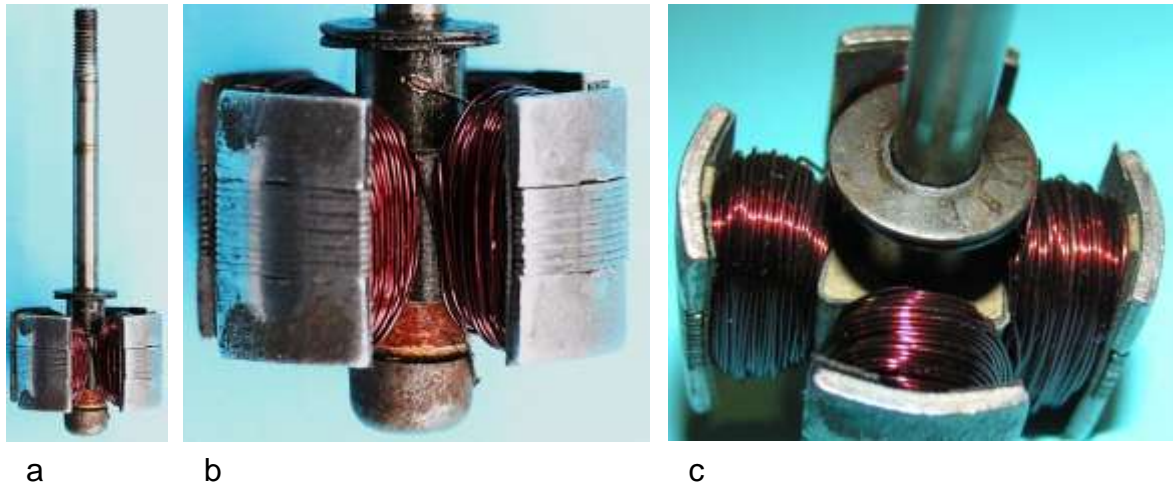


Bild 4.13: Anker: a) Anker mit Welle, b) Polflächen, c) Obere Stirnseite

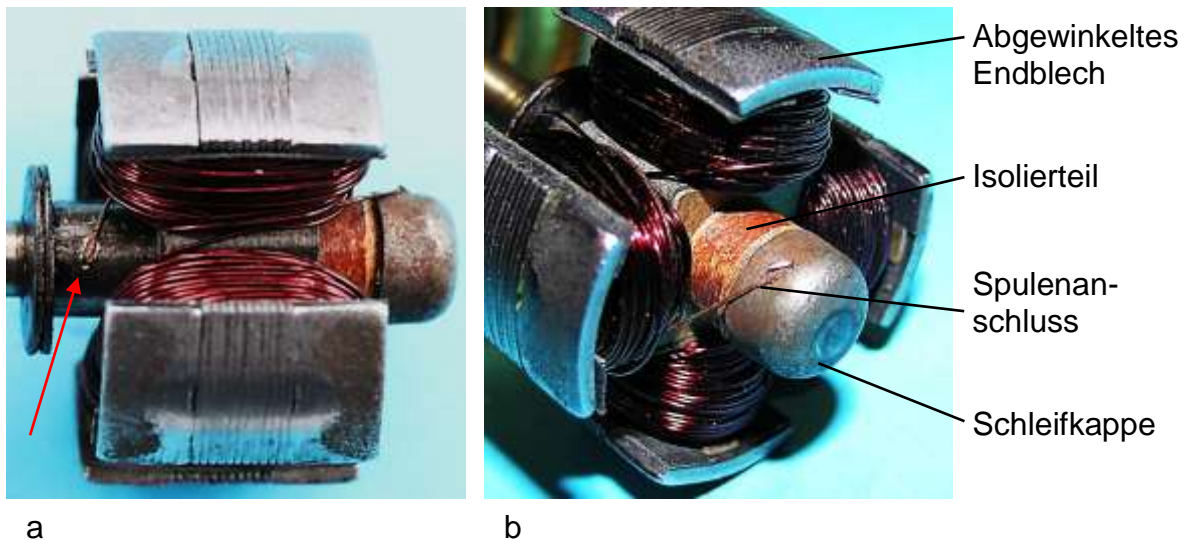


Bild 4.14: Kontaktierung der Spulenanschlüsse: a) Massekontakt, b) Spannung führender Spulenanschluss

Auf der Stirnseite der Kappe schleift eine Kupferbürste, deren Bürstenhalter in der Achse des Magnetsystems eingesetzt ist (Bild 4.15). Der Bürstenhalter bildet mit dem Kabelanschlussbolzen eine konstruktive Einheit.

Eine Besonderheit dieser Gabelpolanordnung besteht in der Anordnung einer Druckfeder, deren Achse mit der des Kabelanschlussbolzens übereinstimmt (Bild 4.16).

Die Feder wird bei der Montage des Bodens gespannt und sorgt für den passgerechten Sitz des Magnetsystems am Zentrierrand des Lagerhalsfußes.

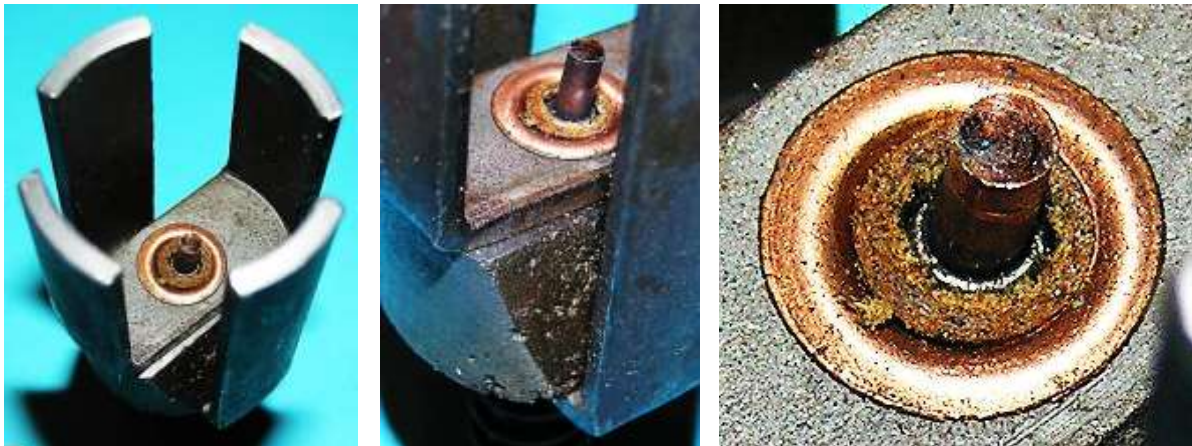


Bild 4.15: Spannung führender Bürstenkontakt

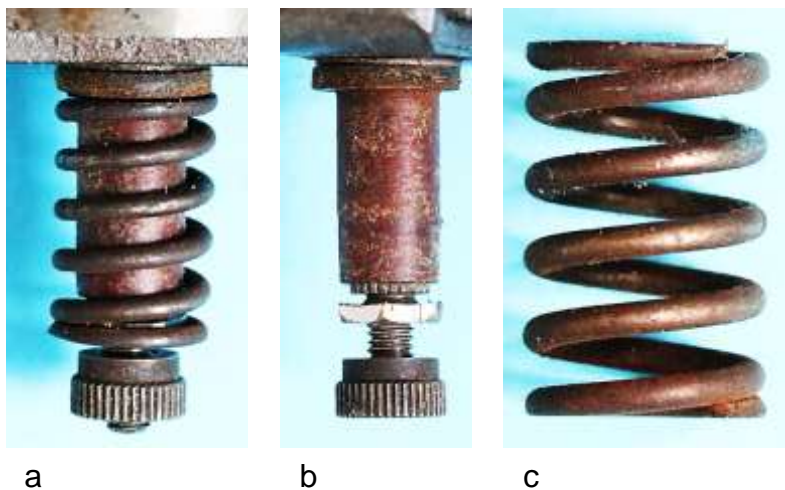


Bild 4.16: Kabelanschlussbolzen mit Druckfeder:

- a) Position der Druckfeder auf dem Kabelanschlussbolzen,
- b) Isolierhülse,
- c) Druckfeder

## 5 Quellen:

/ 1/ Patent eingereicht am **10.09.1949**

Ausgegeben am 28.11.1951

Patent-Nr.: 995.191, Gr.12 - Cl 5

Französisches Patent

Patentinhaber: ASEA: Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget

Titel: Dynamo pour bicyclette

Inhalt: Zweiteilige Klauenpolanordnung mit Axialspule

/ 2/ Patent eingereicht am **16.06.1948**

Ausgegeben am 16.01.1951

Patent-Nr.130584 Klasse 63 g:10

Schwedisches Patent

Patentinhaber: K.I. Eriksson, Norköping

Titel: Drivtrissa för cykelgeneratorer

Inhalt: Stark genutetes Reibrad (Flügelreibrad)