

Sammlung von Einzelexemplaren

Nummer 36



Atlas

Bearbeiter : Dieter Oesingmann
Muster: Aus der Sammlung Helge Schultz

1 Atlas

1.1 Annoncen zur Dynamarke „Atlas“

Im Jahre 1914 wurde ein Dynamo in der Oberlage als „Sensationelle Neuheit“ (Bild 1.1) angeboten. Beworben wird diese Ausführung mit dem Hauptargument, dass der Dynamo voll gekapselt ist. Damit erfolgt eine Bezugnahme auf Ausführungen, bei denen Teile des Generators nicht abgedeckt sind. Anzunehmen ist, dass es sich dabei um den zweipoligen Dauermagneten handelt, bei dem die Pollücken durch Bleche und die Stirnseite durch den Lagerhals abgedeckt sind und der U-förmig gestaltete Magnet einen Teil der Dynamooberfläche bildet. In Frage kommen dafür Ausführungen der Marken „Lucifer“, „Roto Phare“, „Voltalite“ und „Berko“, die allerdings in einer anderen Lage am Fahrrad angebaut sind.

Die Kipp- bzw. Drehvorrichtung ist kein integraler Bestandteil des Dynamos. Sie ist ein lösbares Anbauteils, das durch Muttern auf ein Gewinderohr in der Läuferdrehachse befestigte ist. Die Position des Dynamos oberhalb des Reibrads hat keine funktionellen Gründe. Vermutlich spielen patentrechtliche Fragen eine Rolle. Offensichtlich hat sich diese separat montierbare Bedienungsvorrichtung nicht bewährt, denn es gibt kaum spätere Modelle, die davon abgeleitet worden sind. Ursache dafür könnte der Hebel sein, der vom Boden des Dynamos bis zur Befestigungsschelle an der Vorderradgabel etwa 15 cm lang ist. Es besteht die Gefahr, dass die Halterung verbogen wird und der Dynamos dadurch nicht einsatzfähig ist.

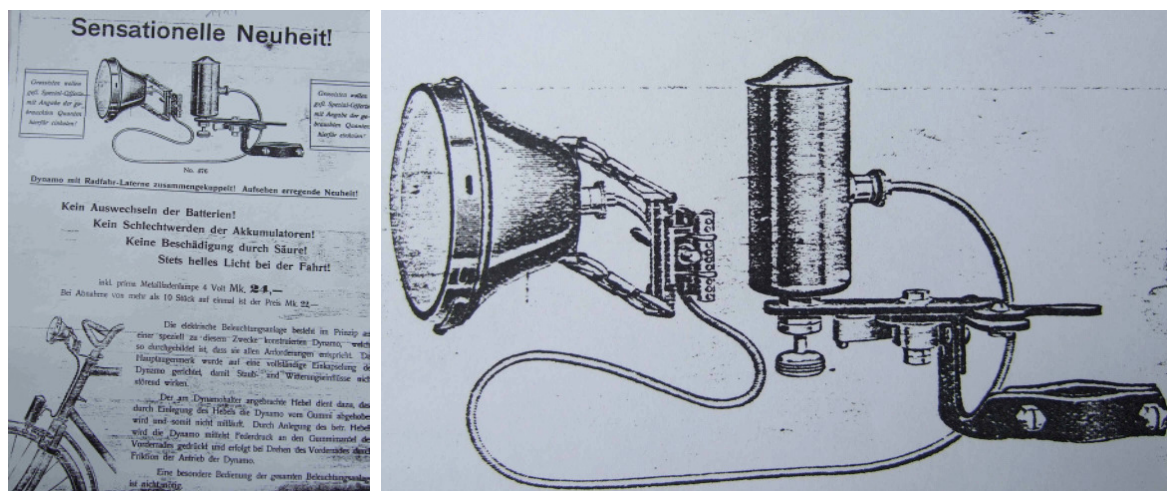


Bild 1.1: Sensationelle Neuheit 1914 (Quelle)

Im Stukenbrokkatalog von 1914 (Bild 1.2) wird ebenfalls eine Beleuchtungsanlage angeboten, die mit einem Dynamo der gleichen Form und Anbauposition wie im Bild 1.1 ausgerüstet ist. Lediglich die Halterung und die Kipp- bzw. Drehvorrichtung weist Unterschiede auf.

Die zwei im Bild 1.3 dargestellten Dynamos der Marke „Atlas“ entsprechen den abgebildeten Varianten in den Annoncen. Der wichtigste sichtbare Unterschied besteht in der Ausführung der Drehvorrichtung.

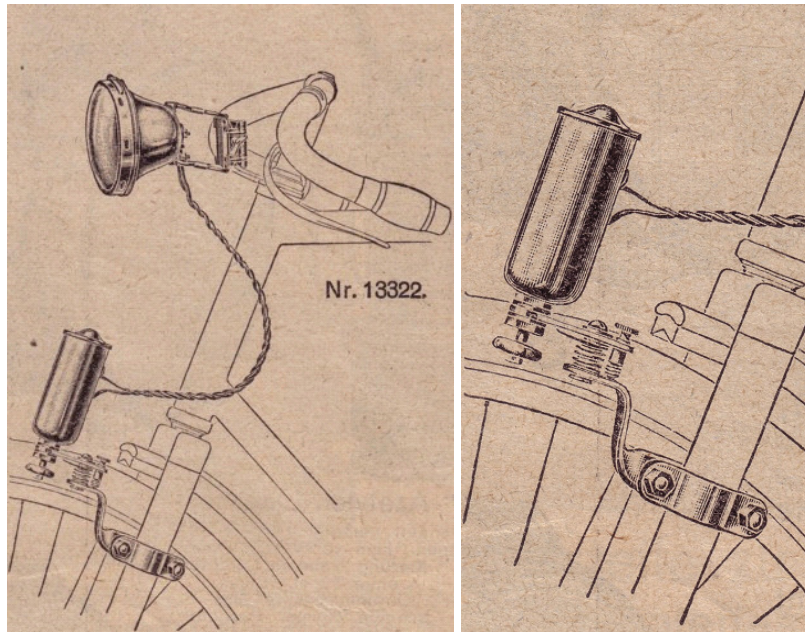


Bild 1.2: Stukenbrok-katalog von 1914



Bild 1.3: Zwei Dynamos der Marke „Atlas“

1.2 Zwei Varianten der „Atlas-Dynamos“

Die zwei in der Oberlage positionierten Dynamos im Bild 1.4 mit dem Markennamen „Atlas“ haben das gleiche Erscheinungsbild. Dennoch sind es zwei Ausführungsformen, deren ins Auge fallender Unterschied in den Abmessungen und der Gestaltung des Reibrades besteht. Bei der Variante V1 ist es als glatte Stahlscheibe mit dem Durchmesser von 19 mm ausgebildet, während das Reibrad der Variante V2 einen Durchmesser von 16 mm und eine geriffelte Oberfläche aufweist (Bild 1.5). Der um 16 % kleinere Durchmesser bewirkt eine um 19 % höhere induzierte Ankerspannung. Die Riffelung der Oberfläche ermöglicht bei gleicher Leistung die Übertragung des höheren Drehmoments. Darin spiegelt sich der Entwicklungsprozess wieder, bei dem die optimale Gestaltung der Reibradoberfläche gesucht wurde.

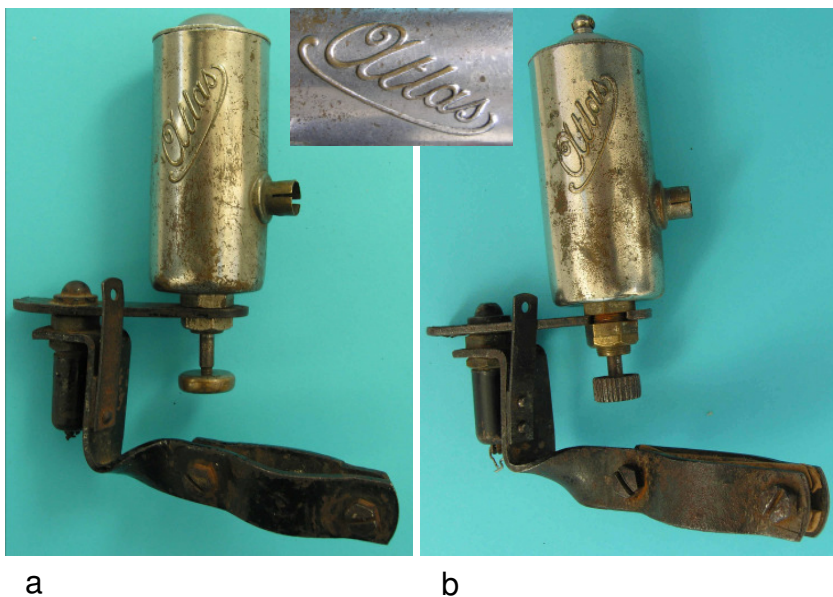


Bild 1.4: Zwei Dynamoausführungen mit dem Markennamen „Atlas“: a) V1, b) V2

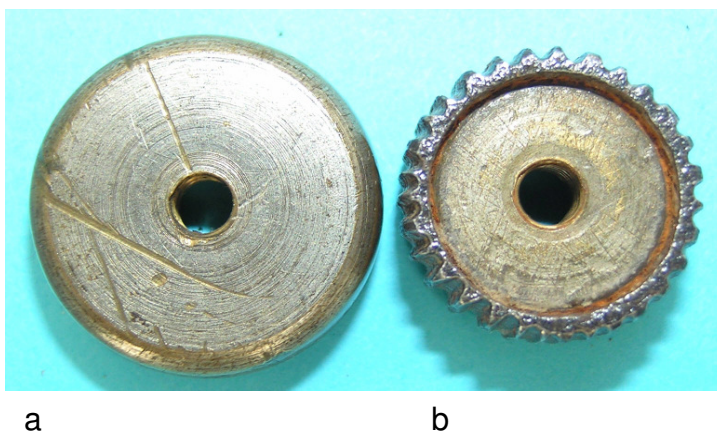


Bild 1.5: Reibräder: a) V1, b) V2

Ein weiterer Unterschied zeigt sich in der Befestigung der Dreheinrichtung am Dynamogehäuse. An den Enden der Befestigungsbleche wird einmal ein geschlossener (V1) und zum anderen ein offener (V2) Klemmschuh verwendet (Bild 1.6), was zur

Folge hat, dass bei der Variante V2 drei statt zwei Muttern und ein längeres Gewindestück zur Befestigung notwendig sind (Bild 1.7 und Bild 1.8).



Bild 1.6: Dreheinrichtung und Halterung



Bild 1.7: Halterung mit Drehvorrichtung



Bild 1.8: Befestigung der Drehvorrichtung am Dynamo

a

b

Im Klemmbügel der Variante V2, mit dem die Haltevorrichtung an der Vorderradgabel befestigt ist, ist die Papierisolation, die zum Schutz der Gabeloberfläche dient, erhalten. Da bei beiden Halterungen keine Erdungsschraube vorhanden ist, wird der Stromkreis nicht über den Fahrradrahmen geschlossen, sodass vom Dynamo zur Lampe ein zweiadriges Kabel gezogen werden muss.

Daraus ergibt sich die Frage, bei welchem Dynamo die Masseschraube an der Gabelschelle erstmalig zur Anwendung kam und der Fahrradrahmen in den elektrischen Stromkreis einbezogen wurde.

1.3 Konstruktion der „Atlas-Dynamos“

Mit der am Gehäuse anliegenden Mutter wird der Gehäusetopf aus Messing auf den Boden gepresst. Es liegt der seltene Fall vor, dass das Gehäuse nur eine Schutzfunktion hat, und keine konstruktiven Aufgaben übernimmt. Es verdeckt einen Einbaugenerator, der auch ohne Gehäuse anbau- und funktionsfähig wäre (Bild 1.9a).



a

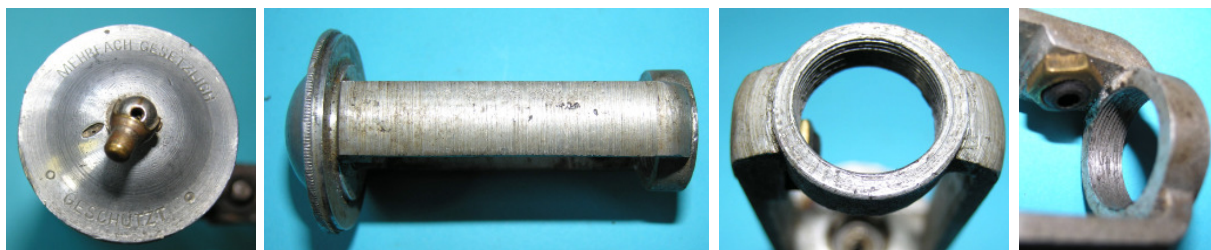
b

Bild 1.9: Abgenommener Gehäusetopf:

a) Einbaugenerator,

b) Gehäusetopf unten

Möglich ist dies durch einen Aluminiumgussrahmen (Bild 1.10b), an dem der Boden mit der Inschrift „MEHRFACH GESETZLICH GESCHÜTZT“ angegossen ist (Bild 1.10a). Im Boden befindet sich ein Kugellager (Bild 1.11a) und das andere wird mit der abgesetzten Gewindehülse (Bild 1.11b) in den Gewinding des Rahmens (Bild 1.10c) eingeschraubt. Bevor dies erfolgen kann, muss der Läufer in den Rahmen eingefädelt werden (Bild 1.12). Mit der Gewindehülse wird das axiale Lagerspiel eingestellt und mit einer Kontermutter gesichert (Bild 1.9a).



a

b

c

d

Bild 1.10: a) Boden mit der Inschrift „MEHRFACH GESETZLICH GESCHÜTZT“, b) Rahmen mit Boden, c) Gewinding, d) Gewinding mit Isolierteil für den Bürstenhalter



Bild 1.11: Rahmen mit zwei Kugellagern

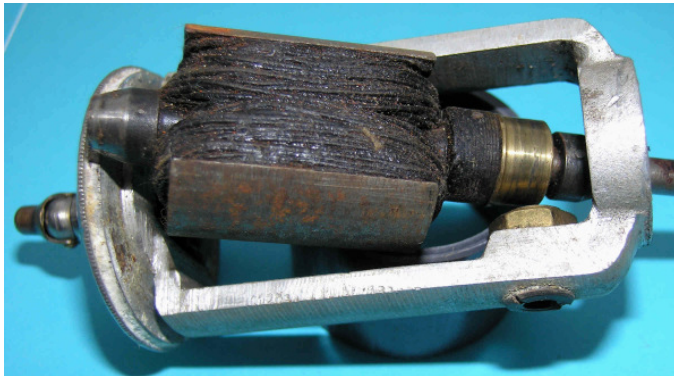


Bild 1.12: Einfädeln des Ankers in den Rahmen

Auf der Läuferwelle sind zwei Konen befestigt (Bild 1.13a), die gegen Verdrehung und axialer Verschiebung mit Stiften gesichert sind (Bild 1.13b und c). Das gilt auch für den Schleifring zwischen dem Wicklungskopf und einem Konus (Bild 1.13c).

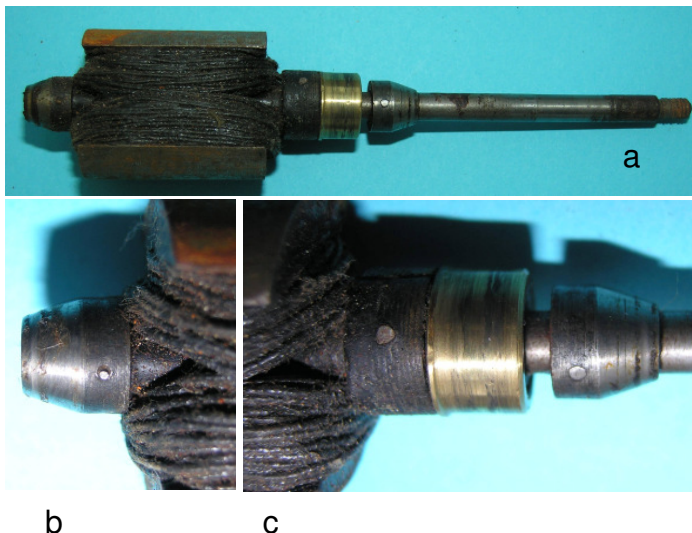


Bild 1.13: Läufer mit Lagerkonen
a) Läufer komplett
b) Konus am Boden
c) Konus zwischen Schleifring und Gewindehülse

Wie man es im Bild 1.14b am Schleifringanschluss der Ankerwicklung, die auf einen massiven durchbohrten Doppel-T-Anker (Pollänge 30mm, Durchmesser 25 mm) aufgewickelt ist, erkennen kann, ist am Schleifring der Wicklungsanfang angeschlossen. Das Wicklungsende wird an einen Stift, der galvanisch mit der Welle verbunden und gegen die Wicklung isoliert ist (Bild 1.14a), angelötet. Der Ankerdraht ist mit Seide

umspinnen (Bild 1.14c) und nach dem Wickelvorgang mit Bitumen-Öl-Lack getränkt. Auf dem Schleifring wird eine Kohle federnd aufgesetzt, die zusammen mit einer Schraubenfeder im Bürstenhalter untergebracht ist. (Die Schraubenfeder fehlt im Bild 1.16). Der Bürstenhalter ist konstruktiv mit dem Stecker verbunden und wird nach der Montage des Gehäuses durch eine zylindrische Öffnung des Gehäuses im Aluminiumrahmen isoliert eingeschraubt (Bild 1.15). Die Verbindung zur Lampe erfolgt mit einem speziell für diesen Dynamo konstruierten zweiadrigen Kabelanschluss, denn die Masseverbindung von der Welle über die Lager und dem Aluminiumrahmen endet am Gehäuse.



Bild 1.14: Kontaktierung der Ankerwicklung: a) Massekontakt, b) Anschluss am Schleifring, c) Sichtbare Seidenumspinnung

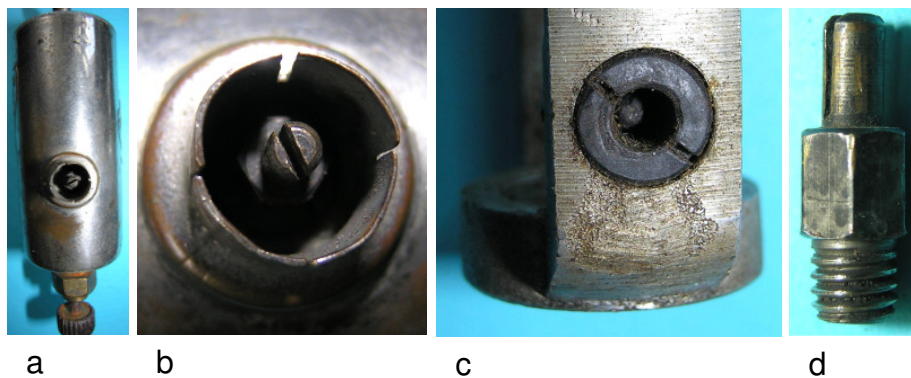


Bild 1.15: Spannung führender Kontakt: a) Gehäuse mit Kabelanschluss, b) Kabelanschluss, c) Rahmen mit Isolierteil für den Bürstenhalter, d) Einschraubbarer Bürstenhalter mit Stecker



Bild 1.16: Kohlebürste und die Kombination Bürstenhalter und Stecker

Der Dauermagnet, dessen Polflächen kreisförmig gekrümmt sind, überspannt mit seiner Länge von 80 mm die gesamte axiale Ausdehnung des Aluminiumrahmens und ist am Justierend des Bodens fixiert (Bild 1.17). Für die Durchführung der Gewindehülse besitzt er im Joch eine Bohrung (Bild 1.18). Gestempelt ist der Magnet mit zwei ineinander geschlungene Hufeisenmagnete und einem N (Bild 1.19). Vermutlich wurde ein ebenes Stempelwerkzeug verwendet, sodass der Abdruck nicht vollständig ist.

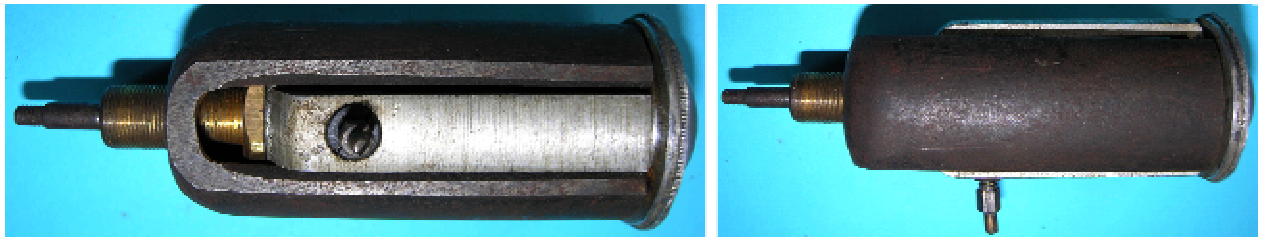


Bild 1.17: Magnet mit Boden und innerem Rahmen



Bild 1.18: Magnet mit der Gewindehülse im Joch (4,5 mm Wandstärke)



Bild 1.19: Stempel auf dem Magneten

Bei der Bewegung des Dynamos von der Ruhestellung zur Betriebsstellung verändert sich der Winkel zwischen der Drehachse des Dynamoläufers und der Ebene des Laufrades nicht. Die Drehbewegung des Generators erfolgt um die feststehende Achse des Drehbolzens. Um den Drehbolzen, der parallel zur Drehachse des Läufers steht, ist die Druckfeder gewickelt. Die Arretierung in der Ruhelage (Bild 1.20a) übernimmt eine Blattfeder (Bild 1.21a, b und c), die durch leichten Druck die Drehung in die Betriebsstellung einleitet. Wird der Drehwinkel durch den Reifen nicht begrenzt, erfolgt eine Drehung um nahezu 180°, wie es im Bild 1.20b und im Bild 1.22 zu sehen ist. Die Drehfeder ist durch eine Kappe abgedeckt (Bild 1.23a und b). Das am Dynamo angeschraubte Flacheisen spannt die Feder gegen den feststehenden Drehbolzen.



Bild 1.20: Arretierungsfeder:
a) Ruhestellung
b) Betriebsstellung



a

b

c

d

Bild 1.21: Blattfeder zur Arretierung des Dynamos in der Ruhelage: a) Blattfeder und Dreheinrichtung, b) Am Halter angenietete Blattfeder, c) Ruhestellung, d) Betriebsstellung



Bild 1.22: Beide Dynamopositionen

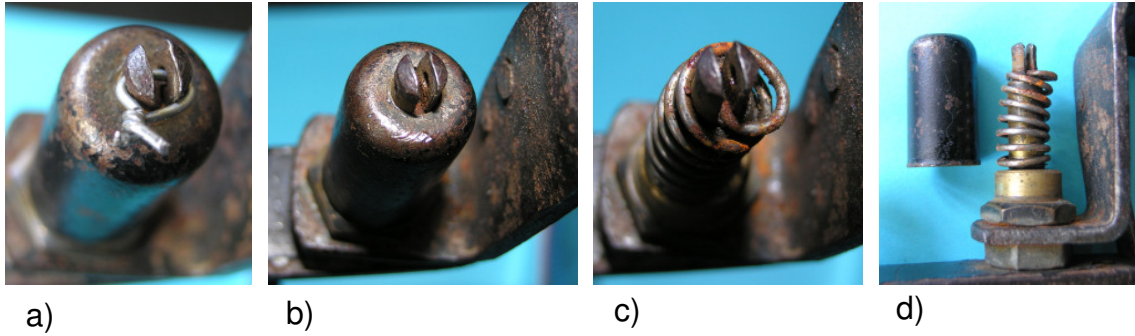


Bild 1.23: Drehvorrichtung: a) Gesicherte Schutzkappe, b) Ungesicherte Schutzkappe, c) Drehfeder, d) Drehfeder mit separater Schutzkappe

1.4 Unterschiede der Anker Ausführungen

Der Wicklungsdraht beider Dynamos ist mit Seide umspinnen, wobei die Variante V2 noch zusätzlich mit Bitumen-Öl-Lack getränkt ist. Es wurde also kein Lackdraht eingesetzt, der ab 1900 zur Verfügung stand. Demzufolge könnten frühere Fertigungsdaten in Frage kommen, als sie aus den bisher bekannten Stukenbrokanzeigen von 1914 nachweisbar sind.



a



b

Bild 1.24:
Drahtisolierung:
a) V1, b) V2

Ähnlich wie in den ersten Dynamotypen der Firma „Berko“ ist die Variante V1 zur Spannungsbegrenzung mit einem Fliehkraftregler ausgerüstet. Dazu ist eine Nut in einem Polschuh eingefräst (Bild 1.25), in der eine Blattfeder angeschraubt ist, die in einen Bügel eingreift (Bild 1.26). Blattfeder und Bügel kommen bei ausreichender Drehzahl in Berührung und schließen einen Teil der Wicklung kurz. Ein nicht zu unterschätzendes Platzproblem existiert bei der Befestigung des Bürstenhalters und der Länge der Fliehkraftfeder (Bild 1.27). Der beim getränkten Anker beschriebene Lötstützpunkt ist bei diesem Anker deutlich sichtbar (Bild 1.28).

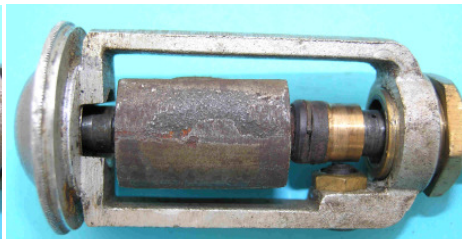
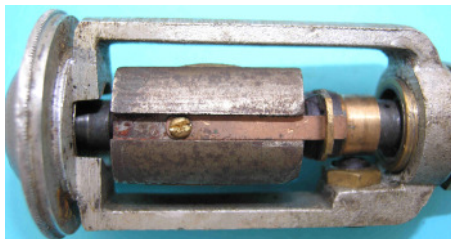


Bild 1.25: Anbringung der Fliehkraftfeder in der Nut eines Polschuhs



Bild 1.26: Gegenkontakt, der mit einer Wicklungsanzapfung verbunden ist

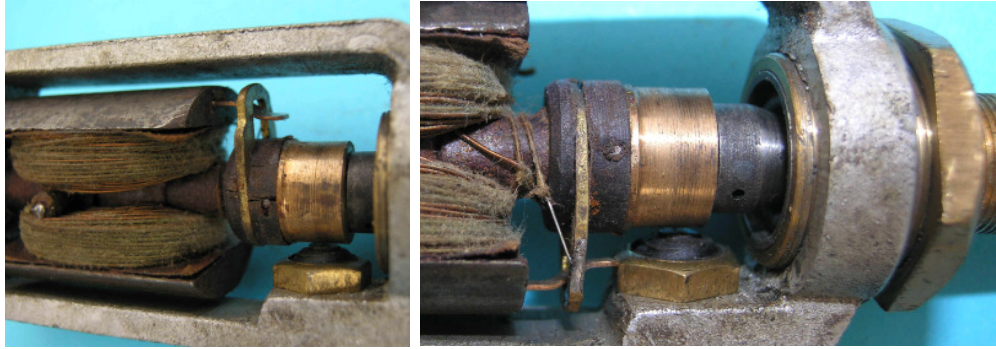


Bild 1.27:
Platzproblem
mit dem
Bürstenhalter

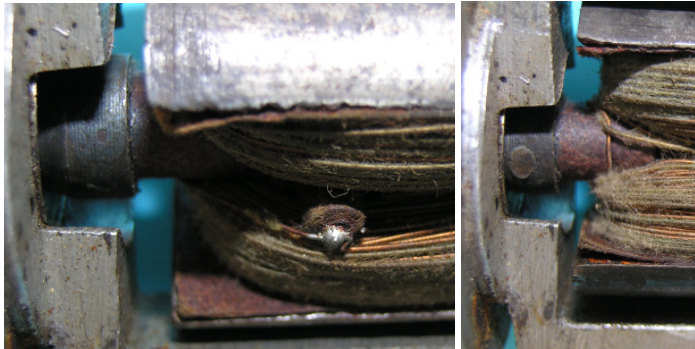


Bild 1.28: Masseanschluss