

Riemann

24 Ausführungen



Bearbeiter: Dieter Oesingmann
Gerd Böttcher

Inhalt

1	Dynamosortiment der Firma Herrmann Riemann	4
1.1	Überblick	4
1.2	Gruppierung der Riemann-Dynamos auf der Basis konstruktiver Merkmale	14
1.2.1	Gehäuse	14
1.2.2	Generatoren.....	18
1.2.3	Kippvorrichtungen	19
2	Ausführungen mit Polrädern.....	20
2.1	Patent 415 956 vom 15.09.1923 / 5/.....	20
2.2	Patent 417779, 26.06.1924 / 7/, Polrad mit gestuftem Luftspalt	21
2.3	Polrad mit ebenen Polflächen.....	23
2.3.1	Patent 450620, 13.08.1926 / 8/.....	23
2.3.2	Riemann 115C.....	25
2.4	Zweipoliges Klauenpolrad mit axialem Luftspaltfeld, Patent 663821, 04.08.1936, / 14/.....	37
3	Doppelgeneratoren.....	38
3.1	Dynamo mit axialem Luftspaltfeld, Auswertung des Patents 457 812, 11.05.1927 / 10/.....	38
3.2	Doppelgeneratoren mit radialem Luftspalt - Interpretation des Ersatzteil-Verzeichnisses von 1931	39
4	Fahrraddynamos mit Polpaarsegmenten und Messinggehäuse.....	46
4.1	Übersicht	46
4.1.1	Vorliegende Ausführungen.....	46
4.1.2	Typ 108.....	47
4.1.3	Typ 108B.....	48
4.1.4	Typ 113: Patent 635 307, 18.01.1934 / 12/.....	49
4.1.5	Gehäuse mit einem ferromagnetischen Bodentopf und Polpaarsegmenten	50
4.2	Riemann Typ 108	51
4.2.1	Erscheinungsbild.....	51
4.2.2	Gehäusekonstruktion	54
4.2.3	Generatorkonstruktion	54
4.3	Riemann 108 B.....	61
5	Riemann 113 und 113A, Geschraubte Gehäuseverbindung	67
5.1	Varianten und Konstruktionskonzept.....	67
5.2	Riemann Typ 113	70
5.3	Riemann 113A.....	73
5.4	Riemann 113A-Tudor	76

5.5	Gleitlager der Typen 113, 113 A und 113 A-Tudor	77
5.6	Kombination aus Kabelanschluss und Bürstenhalter	79
5.7	Reibrad	81
6	Dynamoserie 650 bis 668	82
6.1	Gehäusekonzept zur Ablösung des Messinggehäuses	82
6.2	Gehäuseabmessungen der Typen 650 bis 663	83
6.3	Riemann 650	88
6.4	Riemann 661, 2,1 W	94
6.4.1	Varianten..... Fehler! Textmarke nicht definiert.	
6.4.2	Aufbau des Typs 661	96
6.5	Riemann 662	100
6.6	Riemann 663	103
7	Dynamos mit ferromagnetischem Bodentopf und vierpoligem Tulpenmagneten / 18/ 108	
7.1	Vierpolige Tulpenmagnete	108
7.2	Patentierte Gehäuseform	112
7.3	Riemann Nr. 669	113
7.4	Riemann 670	119
8	Kugeldynamo Nr. 900314	125
9	Schmutzfänger, Patent / 11/ Eingereicht am 28.09.1927	126
10	Quellen	127
10.1	Patente	127
11	Anhang: Riemann Katalog 1930	132

1 Dynamosortiment der Firma Herrmann Riemann

1.1 Überblick

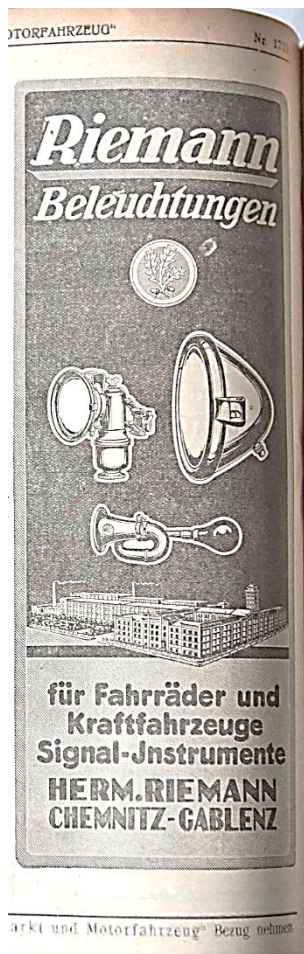
Die Fabrikanlagen der von Hermann Riemann 1866 in Chemnitz-Gablenz gegründeten Firma wurden im Zweiten Weltkrieg weitgehend zerstört, was dazu beitrug, dass der Markenname nach dem Krieg in der Werbung nicht mehr auftauchte. Aus der Jubiläumsanzeige von 1938 geht hervor (Bild 1.1), dass die Lampenproduktion 1888 aufgenommen wurde. Die Ausrichtung auf Fahrzeugbeleuchtungen, die die Annonce im Radmechaniker von 1923 belegt (Bild 1.2), führte offensichtlich dazu, Mitte der 20er Jahre die Entwicklung und Produktion elektrischer Fahrradlichtanlagen aufzunehmen.



Bild 1.1: Jubiläumsanzeige aus dem Jahre 1938 zur Aufnahme der Lampenproduktion im Jahr 1888



Bild 1.2: a) Öllampe der Firma Herrmann Riemann, b) Anzeige der Produkte der Firma im „Der Reichsmechaniker“ 1923



a



b

Bild 1.3: Aufeinanderfolgende Jahrgänge der R & M:
a) 1924
b) 1925

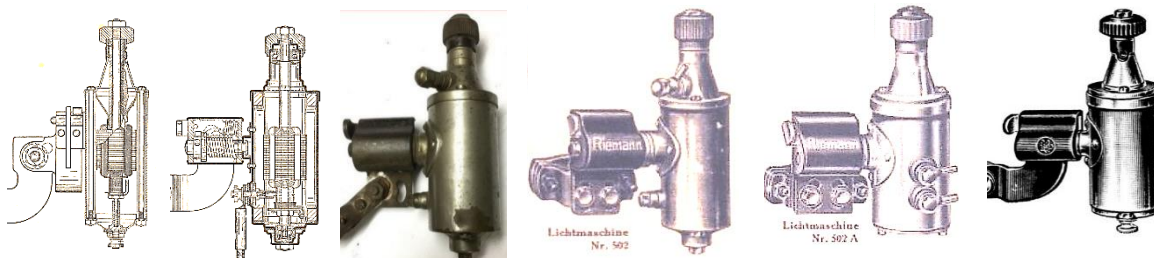


Bild 1.4: Glückwünsche zum Jahreswechsel 1925 mit einer Dynamo-Lichtanlage

Parallel zur Öl- und Acetylenlampenfertigung wurde 1924 die erste elektrische Fahrradbeleuchtungsanlage von Riemann angeboten. Dieser Zeitpunkt lässt sich von der Gegenüberstellung der Annoncen in der Zeitschrift „Radmarkt und Motorfahrzeug“ (Bild 1.3) sowie von der Anzeige zum Jahreswechsel 1925 (Bild 1.4) ableiten. Die bisher bekannten Riemann-Typen sind im Bild 1.5 zusammengestellt und in der Tabelle im Bild 1.6 aufgelistet.



Dynamos mit eingesetztem oder eingeschraubtem Boden



In den Publikationen dargestellte Ausführungen



Vorliegende Exemplare mit Polpaarsegmenten und Messinggehäuse



Dynamos mit einem Bodentopf aus Eisen und einem nichtferromagnetischen Lagerhalstopf

Bild 1.5: Übersicht der Riemann-Dynamotypen

Charakteristische Merkmale	Manteldurchmesser	Typ Nr.	Nenn-daten	Fertig-nummer	Kippvorrichtung
Erste Dynamotypen Jahrgang 1925					
Rotierender Anker 4-polig		105			Klinkenhebel
		106			Druckfeder
		107 R	8 V, 4 W 6 V, 6 W		
	In der Lichtanlage 500 mit Nr.502 A bezeichnet (1934)		6 V, 16 W		
Rotierender Anker 6-polig		108	6 V; 2,1 W		
Rotierender Anker 4-polig	50 mm	108 B	6 V; 3 W	401718 500681 571447 870523 908093 910940	Kipphebel
		108 C	10 V, 5 W		
		108 M	6 V; 5 W		
		110	6 V; 1,5 W		Druckfeder
6-poliger rotierender Magnet	41 mm	115 A	4 V, 1,2 W		Druckfeder
		115 C			
Schraubgehäuse 4-polig	43 mm	113	6 V, 2,1 W		Kipphebel
	47 mm	113 A	8 V, 2,0 W	640897 Tudor	
			6 V, 2,1 W	606310	
Lagerhalstopf und eiserner Gehäusestopf	43,5 mm	650	6 V, 1,8 W	801303	Verschiebebolzen
		651	6 V, 2,1 W		
	48,5 mm	652	6 V, 3 W		Kipphebel
		653	6 V, 3 W		
	43,5 mm	660	6 V, 1,8 W		Verschiebebolzen
	48,5 mm	661	6 V, 2,1 W	109773	Kipphebel
				812157	Verschiebebolzen
	53 mm	662	6 V, 3 W	025903	Verschiebebolzen
				087867	Kipphebel
				101381	
				950917	
104869					
54 mm	669	6 V, 3 W	213737	Kipphebel	
			217797		
			262846		
			204274		
Kugeldynamo				900314	

Bild 1.6: Typenliste der Riemann-Dynamos

Darin sind die Dynamos entsprechend ihrer aufsteigenden Typennummer geordnet, die anfangs im Boden und dann auf dem Lagerhalsfuß eingeprägt wurden. Ergänzend dazu sind sechsstellige Fertigungsnummern auf den Halterarmen der Kippvorrichtungen angegeben. Die Typennummern bilden die zwei Gruppen 105 bis 115 und 650 bis 670. Die letzte Gruppe ist durch ein gleichbleibendes Konstruktionsprinzip gekennzeichnet und wurde, wenn man das Anmeldedatum des Patents / 15/ als Maßstab nimmt, von 1936 bis etwa 1945 produziert. Das Ende des Fertigungszeitraums der Typengruppe 105 bis 115 lässt sich nicht eindeutig festlegen. Die Vielzahl der Typen in der ersten Gruppe zeugt von der Suche nach einer konkurrenzfähigen Ausführung. Demzufolge wurden mehrere konstruktive Varianten entwickelt, die teilweise parallel produziert wurden, was in der Spreizung der Fertigungsnummern zum Ausdruck kommt. Deshalb kann aus den Erscheinungsdaten der Annoncen und Werkstattunterlagen sowie aus den Typennummern nicht zweifelsfrei auf die Reihenfolge der Markteinführungen geschlossen werden.

Einen Überblick des Typensortiments vermitteln die im Bild 1.7 bis Bild 1.14 nach technischen Gesichtspunkten geordneten Gruppen. Richtschnur dafür sind die von der Firma Riemann eingereichten Patente, aus denen sich für einige Typen aufgrund der Anmeldedaten die Zeiträume der Markteinführungen abschätzen lassen. In der ersten Gruppe sind drei Exemplare des Typs 115 und eine mit Modell 1925 betitelte Ausführung, die den Typennummern 100 bis 103 zugeordnet werden kann, dargestellt (Bild 1.7). Sie repräsentieren die Dynamos mit einem rotierenden Polrad, das Gegenstand der Patentansprüche in den Patenten / 5/ von 1923 und / 7/ von 1924 ist. Vom Polrad im Typ 115 liegt kein Patent vor, sodass die Markteinführung nicht durch ein Anmeldedatum ausgewiesen werden kann.

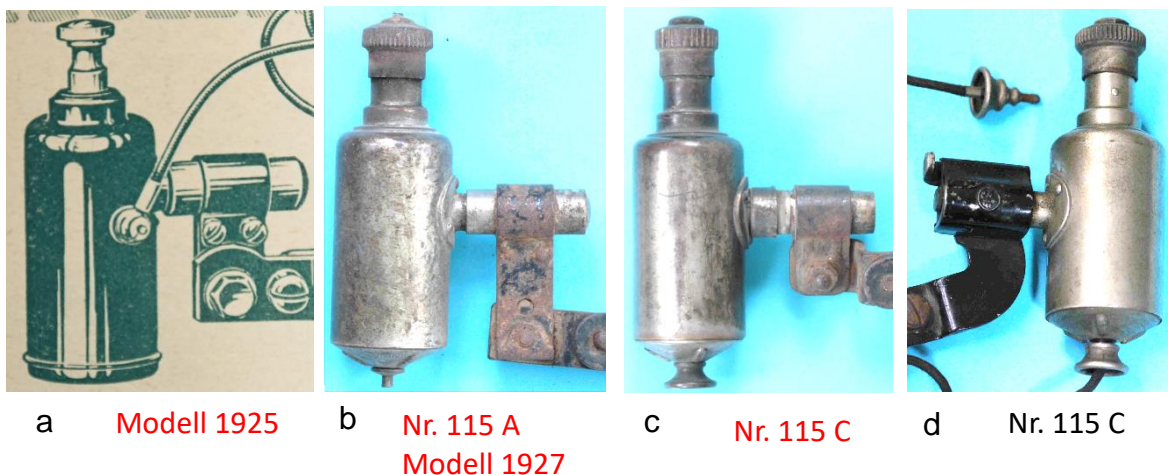


Bild 1.7: Dynamos mit rotierenden Polrädern und ein Vorgängertyp

Ursprünglich hat die Firma Riemann im Gegensatz zu dem 1919 von Bosch patentierten Außenläufer (Bild 1.8a) einen zweipoligen Innenläufer vorgesehen, der im Zusammenhang mit einer Fliehkraftregelung im Patent / 5/ von 1923 abgebildet ist (Bild 1.8b). Die ungenutzten Hohlräume innerhalb des Gehäuses sind ein Grund für die im Bild 1.8 demonstrierten Änderungen der Luftspaltkontur, durch die das radiale Luftspaltfeld in ein axiales Luftspalt überführt wurde, wie es mit den roten Pfeilen angedeutet ist.

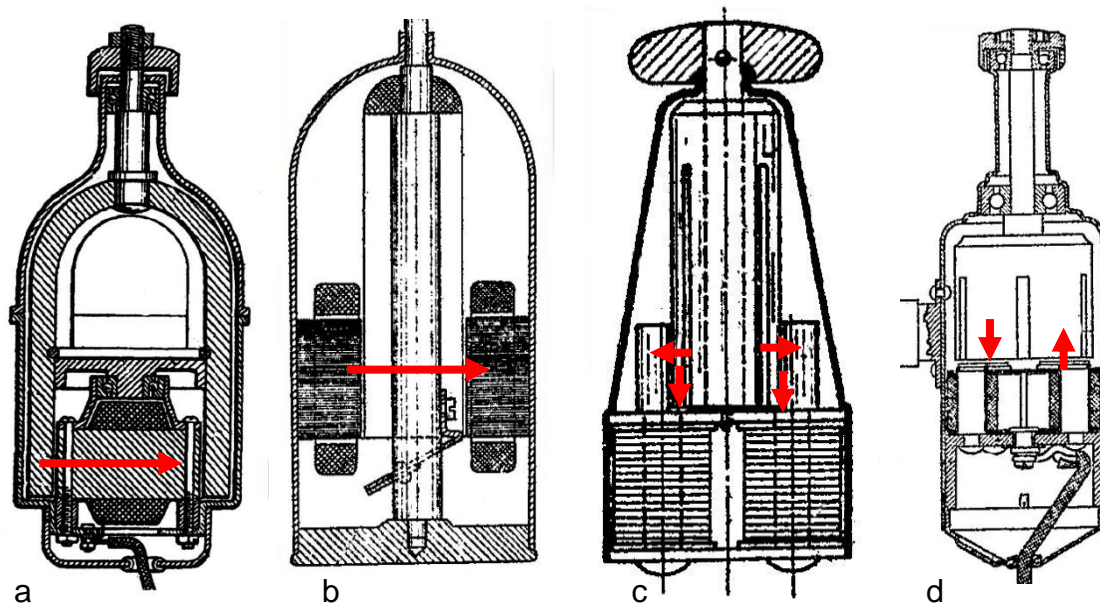


Bild 1.8: Modifikationen des rotierenden Polrades: a) Tulpenmagnet als Außenläufer (Bosch 1919), b) Tulpenmagnet als Innenläufer (Riemann 1923) mit radialem Luftspaltfeld, c) Gestufter Luftspalt (Riemann 1924), d) Axiales Luftspaltfeld (vor 1927)

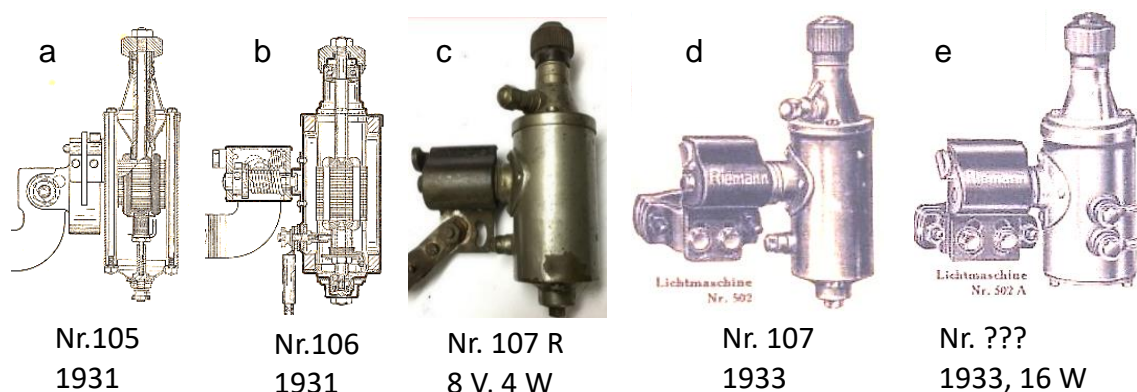


Bild 1.9: Ausführungen mit einem Doppelgenerator und einem Gehäuse aus Lagerhals und Gehäusetopf

Die zweite Riemann-Dynamogruppe umfasst die Typennummern 105 bis 107 (Bild 1.9). Zu ihr gehören die Doppelgeneratordynamos, die mit größeren Leistungen für den Einsatz in Kraftfahrzeugen vorgesehen waren. Wie die Querschnitte im Bild 1.9a und b ausweisen, haben die Generatoren einen rotierenden Anker und ein radiales Luftspaltfeld. Die schlanke Form mit der axialen Länge von bis zu 200 mm wurde durch den Einsatz von Polpaarmagneten möglich, deren Kontur Gegenstand des 1920 von Charls Frédéric Dufaux eingereichten Patents / 2/ ist. Das Bild 1.10 zeigt die Gegenüberstellung der Patentzeichnung mit einem realen Bauteil. Die Polpaarmagnete wurden außer in Dynamotypen mit einem Doppelgenerator und in Typen mit einem Tulpenmagneten (Typ 669 und Typ 670) in allen anderen Dynamos der Firma Riemann eingesetzt. Trotz des die Bauform bestimmenden

Polpaarsegmente wurden in einem kurzen Zeitraum mehrere Ausführungen mit einem Messinggehäuse auf den Markt gebracht. Sie unterscheiden die sich durch die Gehäuseform und die Bauart des Generators (Bild 1.11) und bilden die dritte Gruppe der Riemann-Dynamos.

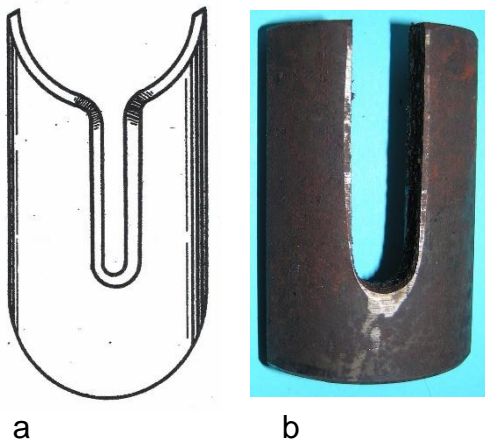


Bild 1.10: Polpaarsegmente:
a) Zeichnung im Patent / 2/,
b) Ausgeführtes Segment

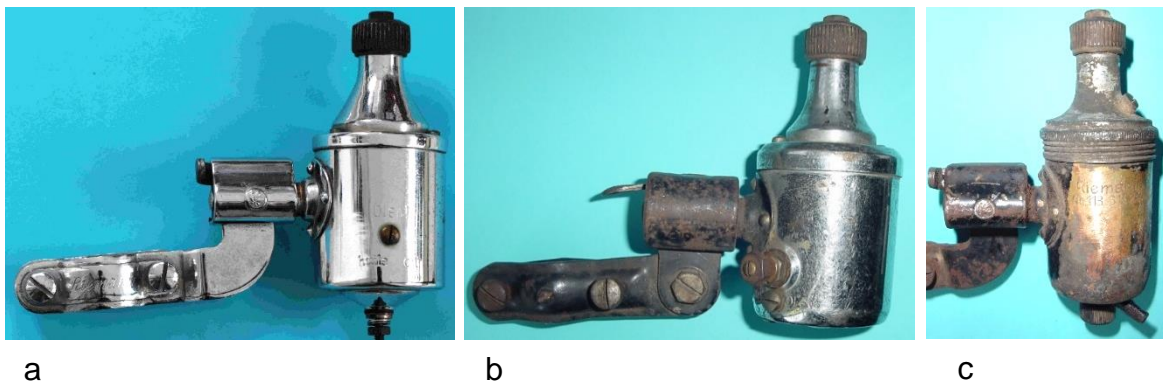


Bild 1.11: Drei Typen mit Polpaarsegmenten und nahezu gleichen Abmessungen aber wesentlichen Unterschieden in der Gehäusegestaltung und den Generatorkonzepten: a) Typ 108, 6-polig, b) Typ 108 B, 4-polig, Typ 113, vierpolig

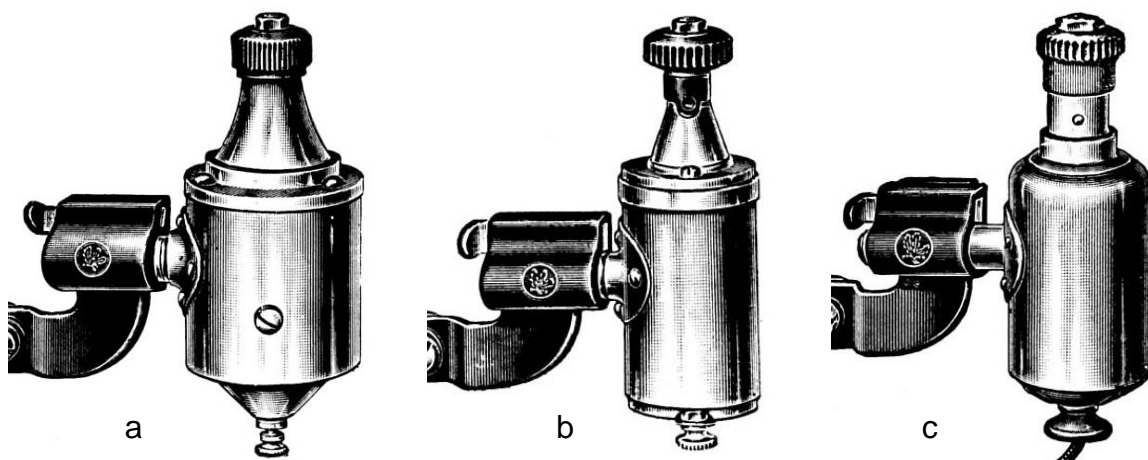
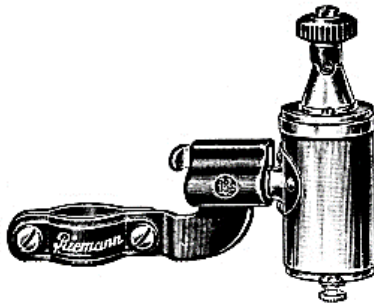


Bild 1.12: In einem nichtdatierten Informationsblatt beschriebene Ausführungen:
a) Typ 108, 6-polig mit rotierendem Anker, b) Typ 110, 4-polig mit rotierendem Anker,
c) Typ 115, 6-polig mit rotierendem Polrad

Die Vielfalt der gleichzeitig angebotenen Produkte bestätigt ein undatiertes Informationsblatt mit drei Dynamotypen, von denen die Typen 108 und 115 für eine Demontage zur Verfügung stehen (Bild 1.12). Informationen zum Typ 110 können bisher nur der Beschreibung im Bild 1.13 entnommen werden. In die Typenvielfalt ist auch das Reibrad einzubeziehen, von dem im Bild 1.12 drei Varianten auszumachen sind.

RIEMANN

4polige Lichtmaschine 6 Volt
für Fahrräder.



Modell Nr. 110 ganz vernickelt

„ „ 110LCh schwarz lackiert, Lagerdeckel verchr.

„ „ 110Ch ganz verchromt.

Große Lichtleistung für Glühlampe 6 Volt 0,25 Ampère.
Mit Gleitlager von sehr leichtem und ruhigen Lauf.
Beimöglichstkleinen Abmessungen und geringem Gewicht
mit starkem Magneten ausgerüstet. Mit Antriebsrädchen
von 22 mm ø. Stromabnahme durch eine Kohle. Mit großem
Ölvorratsraum und gewährleistetem Ölkreislauf. Zur
Stromleitung dient ein einadriges Kabel (K 5). Die
Maschine ist mit schwarzlackiertem stabilen Halter und
bewährter Ein- und Ausschalt-Vorrichtung versehen.

Gewicht komplett 505 g

Bild 1.13: Undatierte Beschreibung des Typs 110

Auf ein eindeutiges Konzept bei der Produktpflege beruht die seit 1936 produzierte vierte Dynamogruppe (Bild 1.14), die durch die Vermeidung von Messing für das Gehäuse auffällt. Dafür werden ferromagnetische und nichtferromagnetische Metalle aber keine Duroplastwerkstoffe verwendet.



Bild 1.14: Ausführungsformen der Typengruppe 650 bis 670, deren Dynamogehäuse aus einem ferromagnetischen Bodentopf und einem nichtferromagnetischen Lagerhalstopf (1936 bis 1945) bestehen

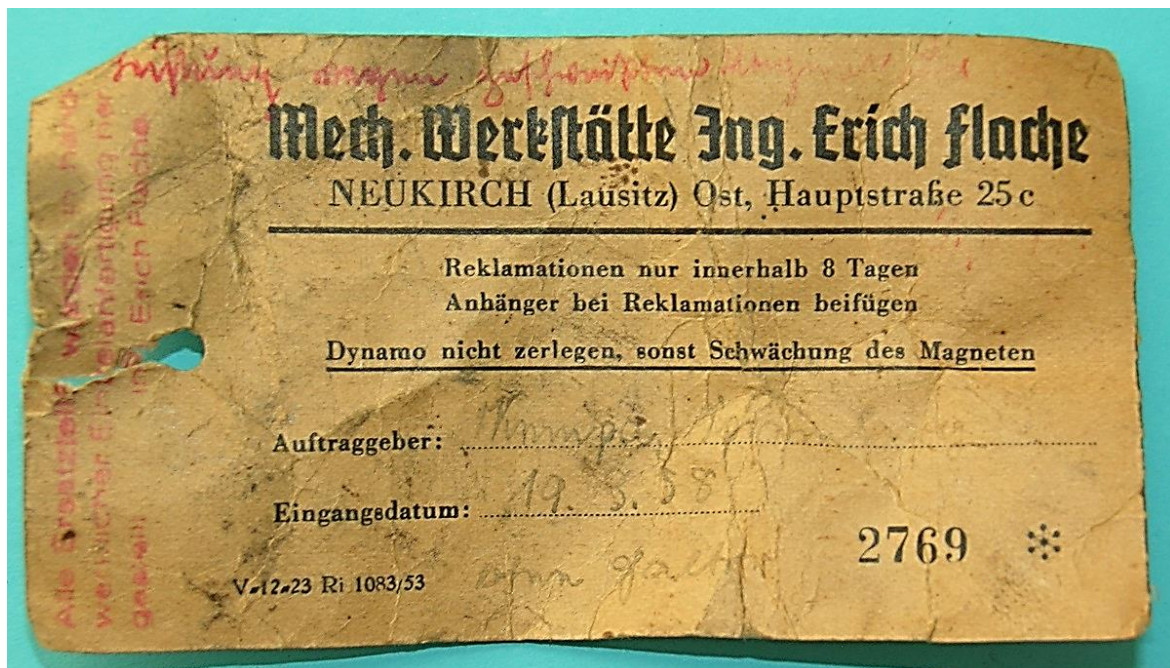


Bild 1.15: Reparaturzettel vom 19.3.1958 ist am linken Rand mit der Bemerkung versehen: „Alle Ersatzteile wurden in handwerklicher Eigenanfertigung hergestellt - Erich Flache“

Es spricht für die Robustheit der im Bild 1.14 dargestellten Dynamos mit ferromagnetischem Boden, dass sie noch 13 Jahre nach der Zerstörung der Firmengebäude als

reparaturwürdig betrachtet wurden. Dies geht aus einem Reparaturanhänger der „Mechanischen Werkstätte Ing. Erich Flache“ in Neukirch bei Bautzen hervor, der für ein Exemplar des Typs 622 ausgefertigt wurde (Bild 1.15). Aufschlussreich sind die vorgedruckten Arbeitsschritte auf der Rückseite des Anhängers, die den Umfang der Reparaturen ausweisen (Bild 1.16).

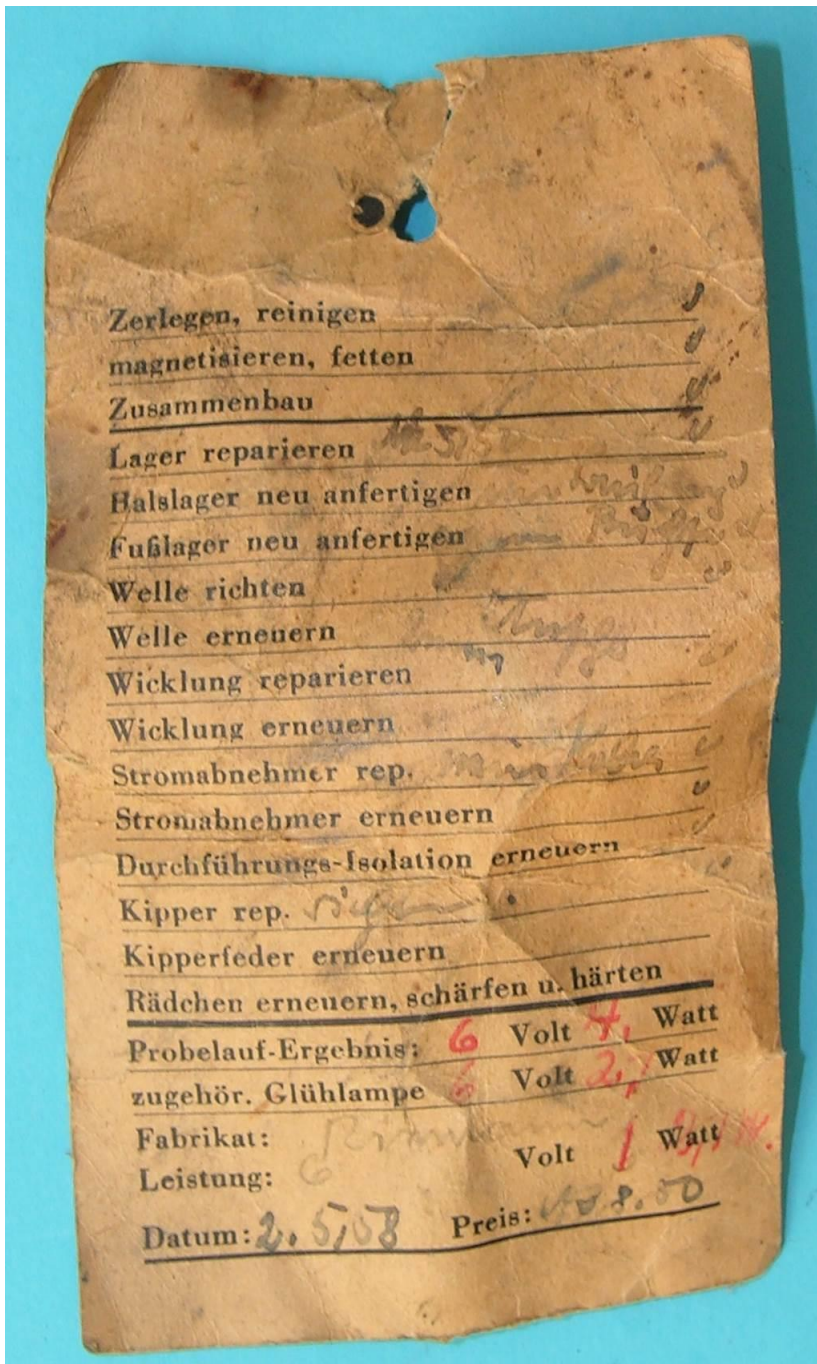


Bild 1.16: Rückseite des Reparaturanhängers mit den Arbeitsschritten

1.2 Gruppierung der Riemann-Dynamos auf der Basis konstruktiver Merkmale

1.2.1 Gehäuse

Die im vorhergehenden Abschnitt erfolgte Gruppierung und die tabellarische Auflistung der Dynamotypen geben einen Einblick in die Produktvielfalt der Firma Herrmann Riemann. Eine weitere Orientierung über den technischen Entwicklungsstand und über die Verwandtschaft oder Abgrenzung der Typen ermöglicht die Gehäusegestaltung, auf deren Grundlage sich sechs Typgruppen definieren lassen, ohne andere Baugruppen zu berücksichtigen. Dazu werden die drei Gehäuseabschnitte Lagerhals, Gehäusemantel und Boden (Bild 1.17) herangezogen.

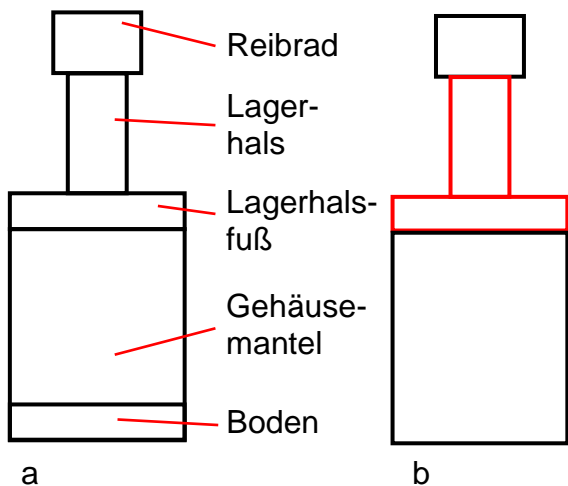


Bild 1.17: Gehäusebereiche
a) Einzelne Elemente
b) Lagerhals und Lagerhalsfuß ein Bauteil

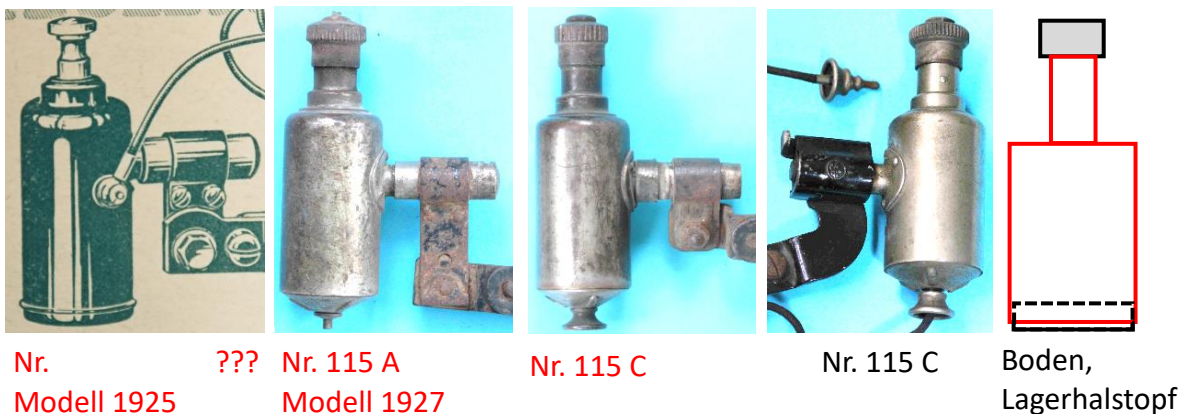


Bild 1.18: Erste Dynamoserie mit rotierendem Säulenmagnetsystem und an- oder eingeschraubtem Boden

Zur ersten Gruppe gehören Dynamos mit rotierendem Magnetsystem und einem aus Lagerhalstopf und Boden bestehendem Gehäuse. Der Lagerhalstopf entsteht aus der Vereinigung des Lagerhalses mit dem Gehäusemantel zu einem Bauteil. Der Boden wird vorrangig in den Lagerhalstopf eingeschraubt. In der zweiten Gruppe (Bild 1.19 und Bild 1.20) ist der Boden mit dem Gehäusemantel vereinigt und bildet

einen Bodentopf. Der Lagerhalsfuß, auf dem sich zwei Bolzenköpfe abstützen, greift über den Gehäusemantel.

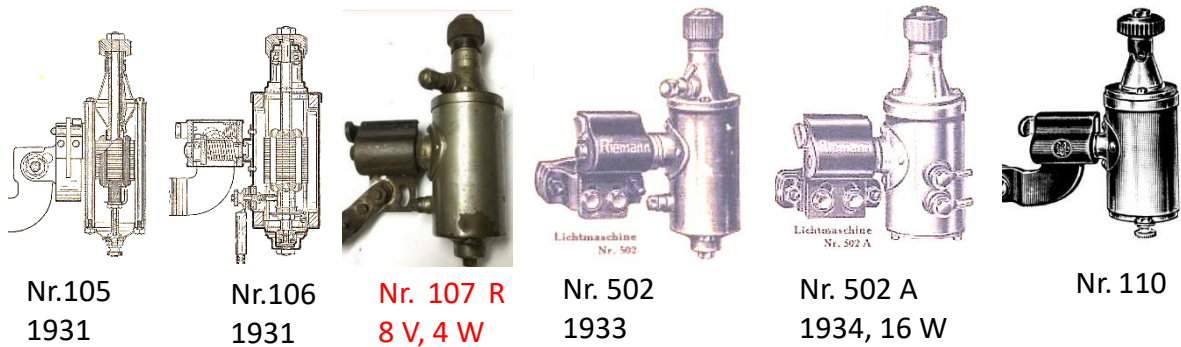


Bild 1.19: Lagerhalsfuß und Gehäusekopf mit Durchgangsbolzen verspannt

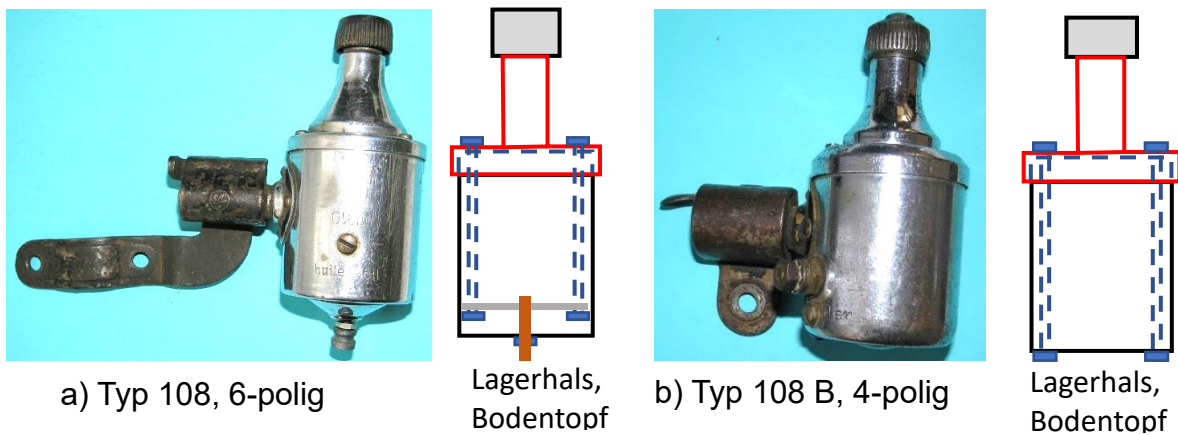


Bild 1.20: Zwei Ausführungen, die die Suche nach einem tragfähigen Konzept in technischer und gestalterischer Hinsicht symbolisieren: a) Befestigung des Magnet-systems mit zwei Spannbolzen und Befestigung des Bodentopfes am Kabelan-schlussbolzen, b) Durchgangsbolzen zur Befestigung das Bodentopfes

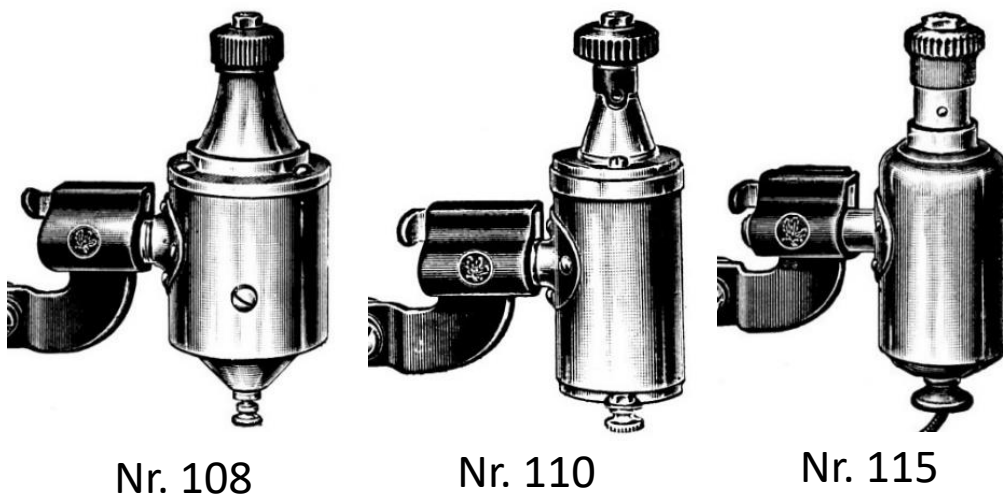
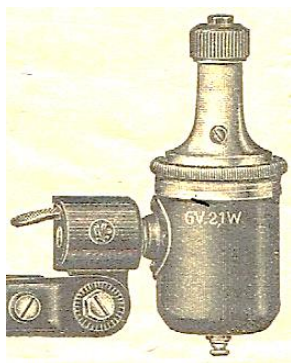


Bild 1.21: Im gleichen Informationsblatt abgebildete und beschriebene Ausführungen

Im Bild 1.20 sind zwei Möglichkeiten der Bodentopfbefestigung angegeben. Einmal wird der Bodentopf am Kabelanschlussbolzen angeschraubt (Bild 1.20a). Dieser ist am Magnetsystem befestigt, das mit den Spannbolzen am Lagerhals angehängt ist. Im zweiten Fall (Bild 1.20b) durchstoßen die Spannbolzen den Boden, sodass der Bodentopf in den übergreifenden Lagerhalsfuß hineingezogen wird und die Muttern am Boden sichtbar sind. Vertreter der ersten zwei Gruppen sind auf einem Informationsblatt gemeinsam beschrieben, sodass eine Parallelproduktion dieser Typen sehr wahrscheinlich ist (Bild 1.21). In der dritten Gruppe (Bild 1.22) fehlen die Spannbolzen. Stattdessen sind in den Rändern des Lagerhalsfußes und des Gehäusetopfes Gewinde zum Verschrauben eingewalzt.



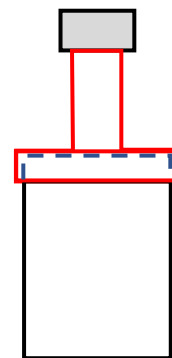
Typ 110 A



Nr. 113
6 V, 2,1 W



Nr. 113 A



Verschraubte
Gehäuseteile

Bild 1.22: Befestigung des Lagerhalses am Gehäusetopf durch eingewalzte Gewinde



650



651



661



662

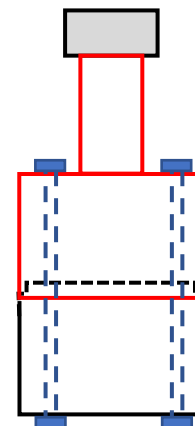


Bild 1.23: Gehäuseteile ineinandergesteckt und mit Durchgangsbolzen verschraubt

Bei den Gruppen vier und fünf (Bild 1.23 und im Bild 1.24) wurde der Gehäusemantel auf den Lagerhals und auf den Boden aufgeteilt, sodass das Gehäuse aus einem Lagerhalstopf und einem Bodentopf besteht. Während die Gehäuse der vierten Gruppe

im Bild 1.23 mit Durchgangsbolzen verschraubt sind, ist bei den Typen der Gruppe 5 im Bild 1.24 ein Verschlussstück innerhalb des Bodentopfes eingefügt, das sich am Lagerhalstopf einklinkt und den Magneten in axialer Richtung stützt. Im Verschlussstück sind zwei Gewindebohrungen für die Befestigung des Bodens eingebracht.

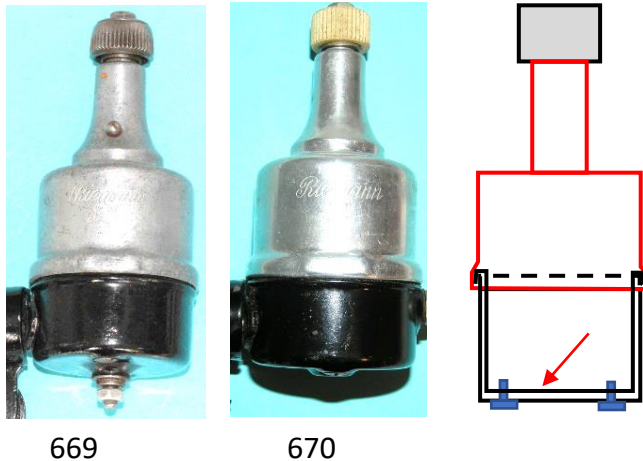


Bild 1.24: Bodentopf im Lagerhalstopf eingeklinkt und durch Bolzen im Boden verspannt

Die zugehörig zu den ausgeführten Dynamos im Bild 1.18 bis Bild 1.24 angegebenen skizzierten Gehäusevarianten sind im Bild 1.25 zusammengestellt, sodass die Unterschiede deutlich in Erscheinung treten und die Einordnung der Dynamos in das Produktionsprofil der Firma erleichtert wird.

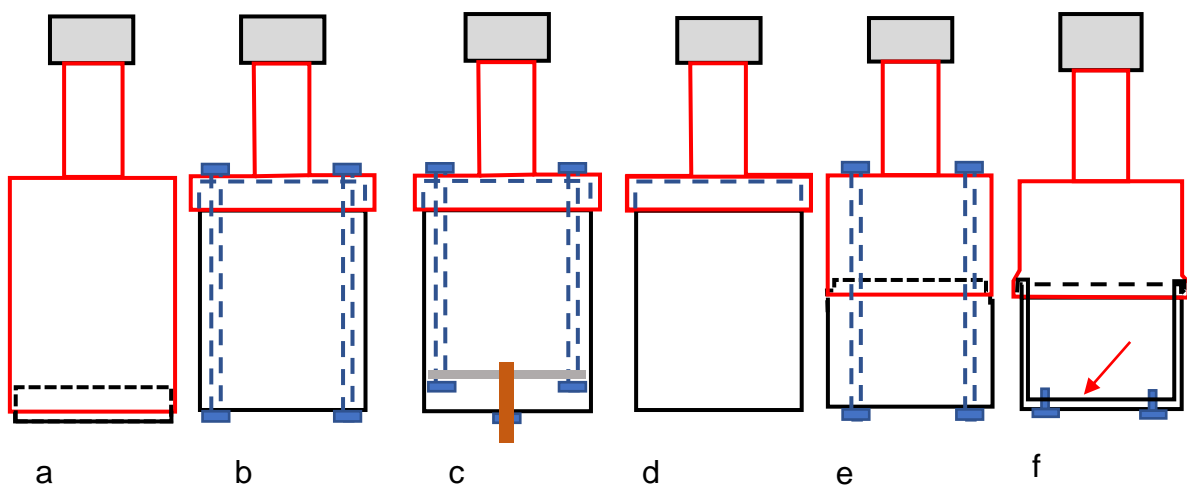


Bild 1.25. Zweiteilige Gehäusevarianten: a) Lagerhalstopf und Boden, b) Gehäusetopf am übergreifenden Lagerhalsfuß mit Bolzen verspannt, c) Bodentopf am Kabelanschlussbolzen angeschraubt, d) Verschraubung durch Gewinde im Lagerhalsfuß und im oberen Rand des Gehäusetopfes, e) Lagerhalstopf und Gehäusetopf ineinandergesteckt und mit Bolzen aneinandergespresst, f) Bodentopf im Lagerhalstopf eingeklinkt und mit zwei Bolzen und einer Blattfeder verspannt

1.2.2 Generatoren

Die vorgestellten Gehäusegruppen geben keinen Hinweis auf die Ausführung der Generatoren. In den vorliegenden Dynamos wurden drei Magnetformen, Säulenmagnete, Polpaarsegmente und vierpolige Tulpenmagnete, eingesetzt (Bild 1.26). Sie werden kombiniert mit vier Ankervarianten, wobei die Komponenten der Paarung aus dem Polrad im Bild 1.26a und dem ruhenden Anker im Bild 1.27a nicht ausgetauscht werden können. Der rotierende sechspolige Anker mit den Zylinderspulen im Bild 1.27b kann als Folgeprodukt des ruhenden Ankers (Bild 1.27a) angesehen werden. Er könnte auch mit anderen Polzahlen ausgeführt und damit prinzipiell wie der Sternanker mit Tulpenmagneten und Polpaarsegmenten kombiniert werden. Die beiden Sternanker unterscheiden sich nur in der Ausführung der Schleifkontakte, deren Wahl von der Art der Lagerung abhängig ist.

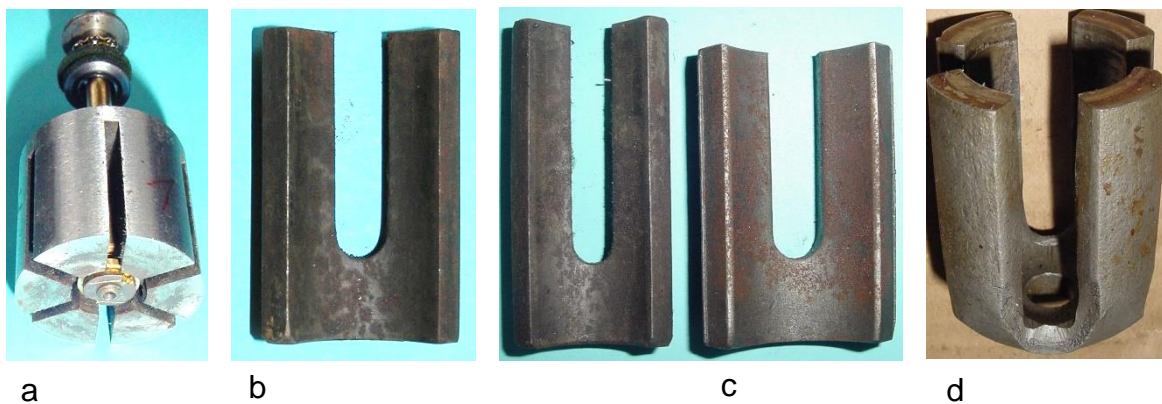


Bild 1.26: In den Riemann-Dynamos eingesetzte Magnetsysteme: a) Rotierendes Säulenmagnetpolrad, b) und c) Polpaarmagnete mit unterschiedlichen Längen und Krümmungen, c) Vierpoliger Tulpenmagnet

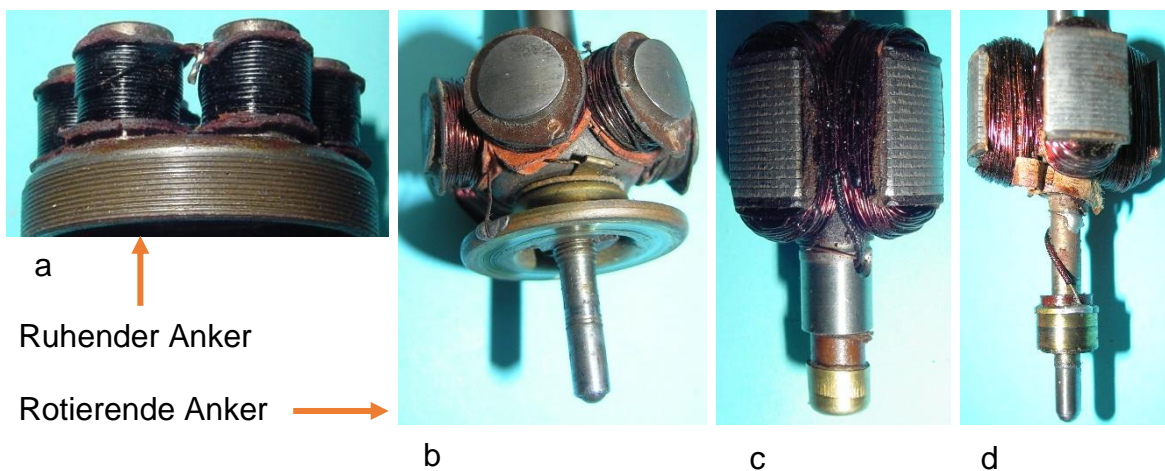


Bild 1.27: Anker Ausführungen: a) Ruhender Anker mit Zylinderspulen, b) rotierender Anker mit Zylinderspulen, c) Sternanker mit Schleifkappe, d) Sternanker mit Schleifring

1.2.3 Kippvorrichtungen

Neben dem Gehäuse erfuhr auch die Kippvorrichtung konstruktive Veränderungen, die in den fünf Fotos im Bild 1.28 dokumentiert sind. Sie sind mit jeder der im Bild 1.25 aufgeführten Gehäusevariante kombinierbar.

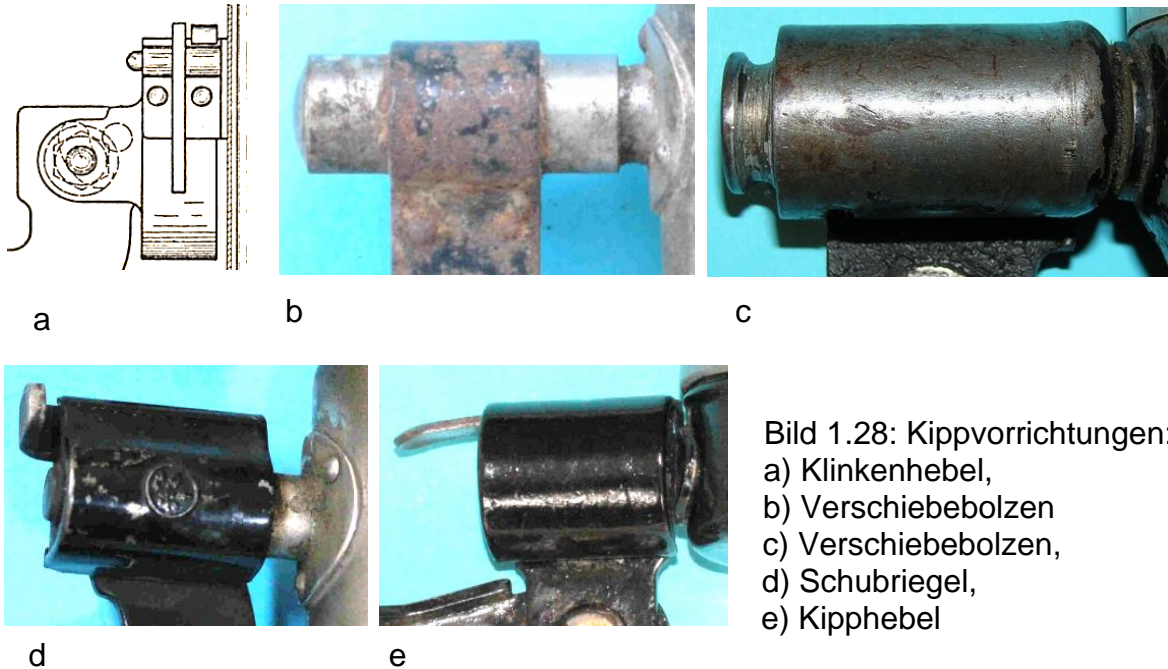


Bild 1.28: Kippvorrichtungen:
a) Klinkenhebel,
b) Verschiebebolzen
c) Verschiebebolzen,
d) Schubriegel,
e) Kipphebel

Die Verschiebebolzenkippvorrichtung im Bild 1.4 und im Bild 1.28b lässt sich mit der von H. Riemann im Patent 411857 von 1924 / 6/ vorgestellten Konstruktion in Verbindung bringen. Beschrieben wird eine vollständig gekapselte Kippvorrichtung, deren Entriegelung durch einen Druck auf den Dynamokörper ausgelöst wird (Bild 1.29). Im am Gehäuse angenieteten Drehbolzen sind zwei dicht aneinander liegende und um einen gewissen Winkel gegeneinander verdrehte Nuten radial eingefräst. Darin greift der im Basisblech der Kippvorrichtung quer eingefügte Sperrstift wechselseitig ein.

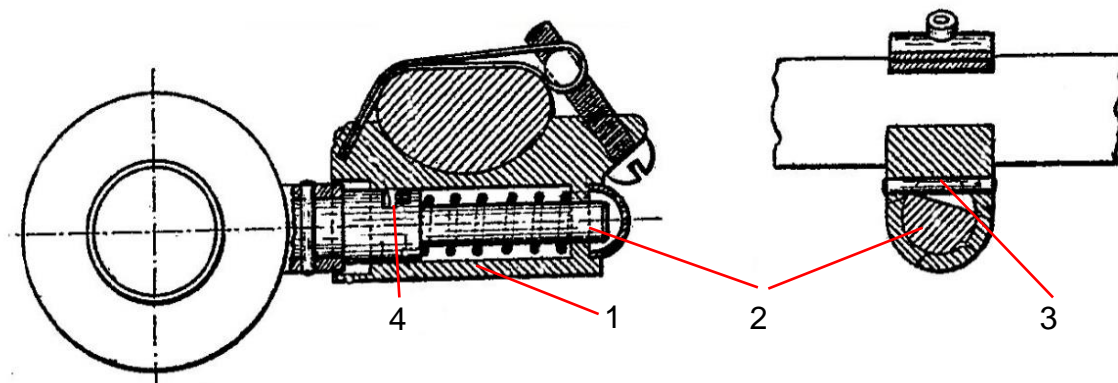


Bild 1.29: Zeichnungen der Verschiebebolzenkippvorrichtung im Patent / 6/: 1-Basisblech, 2-Drehbolzen, 3-Sperrstift, 4-Radiale Nuten im Drehbolzen

2 Ausführungen mit Polrädern

Mit dem Dynamotyp 115 liegt nur eine Generatorausführung mit rotierendem Magnet-system vor. Aufgrund der von Riemann eingereichten Patentschriften lässt sich schlussfolgern, dass mehrere Vorgängervarianten erprobt und ausgeführt wurden. Dieser Dynamotyp erscheint als der Schlusspunkt längerer Entwicklungsarbeiten, die Dynamos mit Polrädern zum Inhalt hatten.

2.1 Patent 415 956 vom 15.09.1923 / 5/

Im Patent von 1923 wird eine selbständige Spannungsregelung vorgestellt. Dabei verwies Riemann auf die zu der Zeit schon bekannten Generatoren. Demzufolge war die Firma Herrmann Riemann mindestens seit 1923 mit der Weiterentwicklung und vermutlich auch mit der Dynamoproduktion befasst. Den ersten vorliegenden Beweis einer firmeneigenen Dynamolichtanlage liefert die Annonce im Radmarkt und Motor von 1925 zum 25. Jahrestag der Firmengründung im Bild 1.4. Die Form des dargestellten Dynamos hat große Ähnlichkeit mit der im Patent skizzierten Gehäuseform (Bild 2.1a).

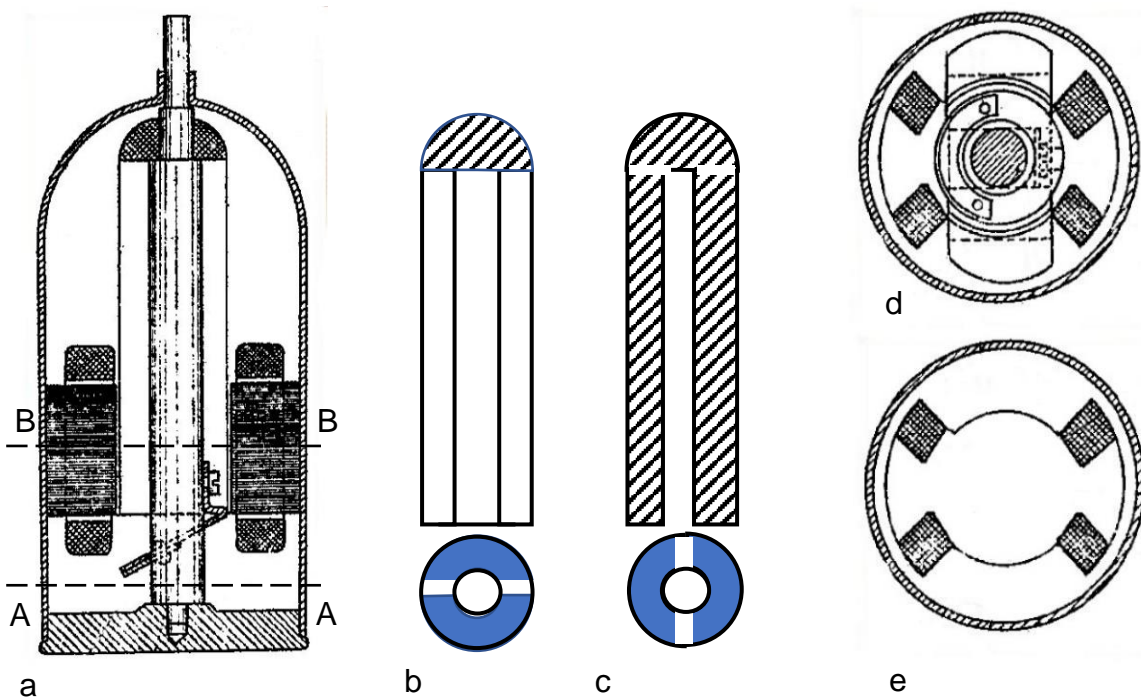


Bild 2.1: Patent von 1923: a) Querschnittzeichnung im Patent / 5/, b) Schnitt durch die Pollücken des Tulpenmagneten, c) Schnitt durch die Polmitten, d) Schnitt A-A in a), e) Schnitt B-B in a)

Die zweipolige Dynamokonstruktion, weist eine besondere Zuordnung von Anker und Polrad auf, die bisher in keinem der verfügbaren Dynamos entdeckt wurde. Der Raum zwischen den Magnetschenkeln wird von der Welle ausgefüllt und der Anker umfasst die Magnetpole (Bild 2.1d und e). Im Vergleich zum Außenläufer sind die Fliehkräfte kleiner, die gegebenenfalls zum Bruch des Magneten im Jochbereich führen. Die Absenkung des Luftspaltflusses durch verringerte Schenkelquerschnitte

lässt sich durch verlängerte Schenkel kompensieren. Dadurch ergeben sich vergleichsweise große axiale Dynamokörperlängen.
 Gegenstand des Patentanspruchs ist die besondere Gestaltung des ferromagnetischen Elements, das sich bei hohen Drehzahlen auf die Stirnseiten der Polschenkel legt und das Dauermagnetfeld am Anker vorbei leitet.

2.2 Patent 417779, 26.06.1924 / 7/, Polrad mit gestuftem Luftspalt

Das Patent / 7/ ist eine Reaktion auf die Schwäche der 1924 auf dem Markt befindlichen Schuhkremdosendynamos (Bild 2.2), deren technisches Problem in der Begrenzung des Luftspaltfeldes durch die kurzen Polschaftlängen bestand. Dies gilt ebenfalls für die Ausführungen mit abgewinkelten Polschuhen (Bild 2.3).

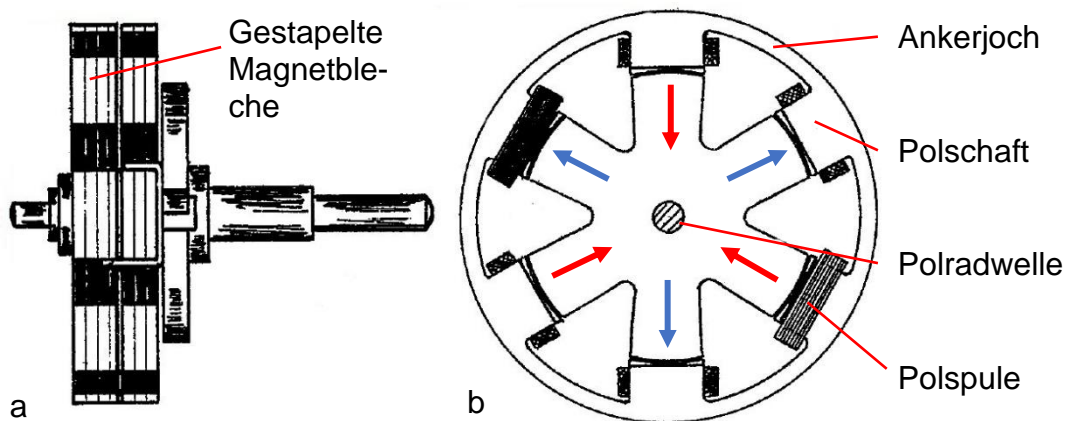


Bild 2.2: Innenläufer: Sternförmiges Polrad

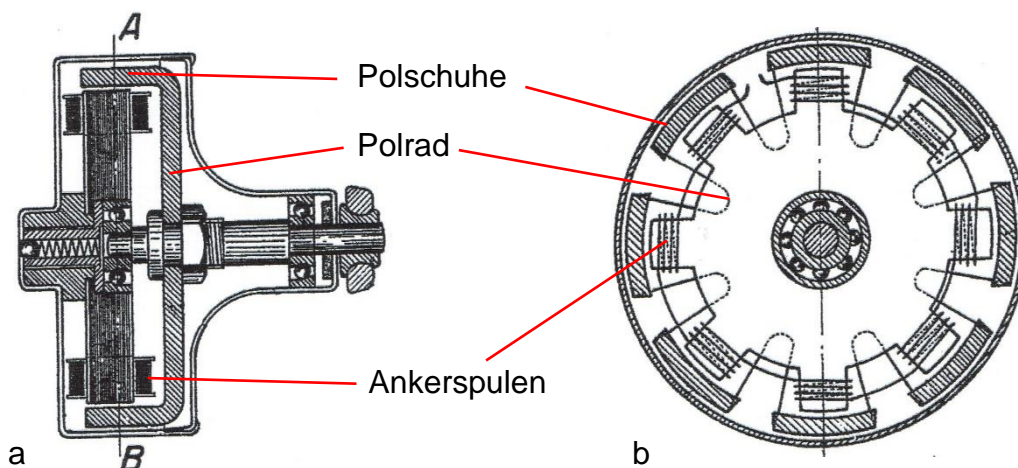


Bild 2.3: Außenläufer: Polrad mit abgewinkelten Polschuhen

In der von der Firma Herrmann Riemann vorgesehene Konstruktion wird das rotierende Polrad beibehalten, um die Schleifkontakte zu vermeiden. Die

Dimensionierung des Polrades erfolgte mit den Zielstellungen, die axiale Länge möglichst groß und den Durchmesser zur Begrenzung der Fliehkräfte möglichst klein zu wählen.

Als magnetisches Ausgangsmaterial wurde massives Rundmaterial verwendet, das in der Achse mit einer von der nichtferromagnetischen Welle ausgefüllten Durchgangsbohrung versehen ist. Mit Fräsungen bis zum Jochbereich wird der Magnet entsprechend der Polzahl axial geschlitzt. Im angegebenen Beispiel (Bild 2.4) sind die runden Spulenkern über die zylindrischen Spulen hinaus verlängert. Zur Ausbildung der Ankerpolflächen wird jeweils ein Segment des Kerns herausgearbeitet, so dass sich ein gestufter Luftspalt ausbildet. Die Ankerpolflächen stehen den Magnetpolflächen in axialer und radialer Richtung gegenüber (Bild 2.5).

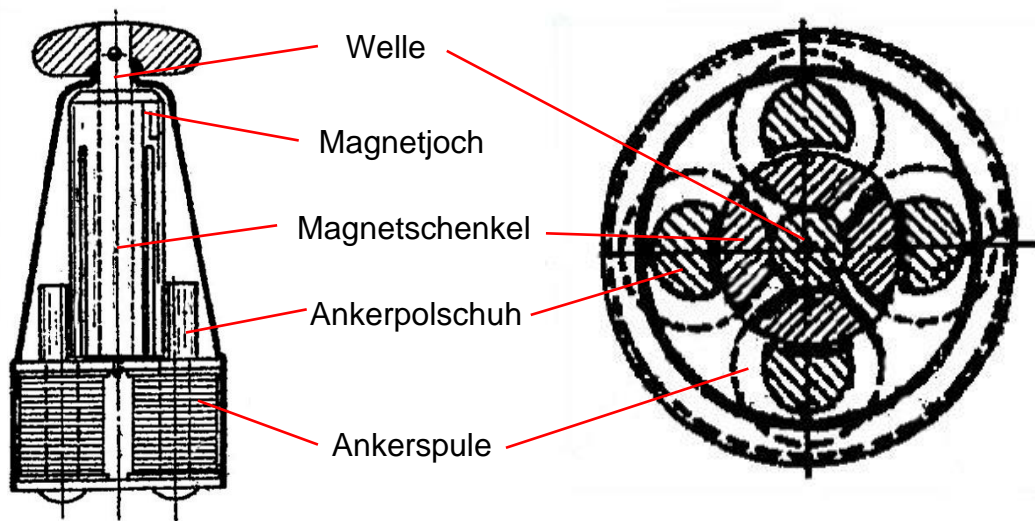


Bild 2.4: Zeichnungen im Patent 417779, 26.06.1924 / 7/

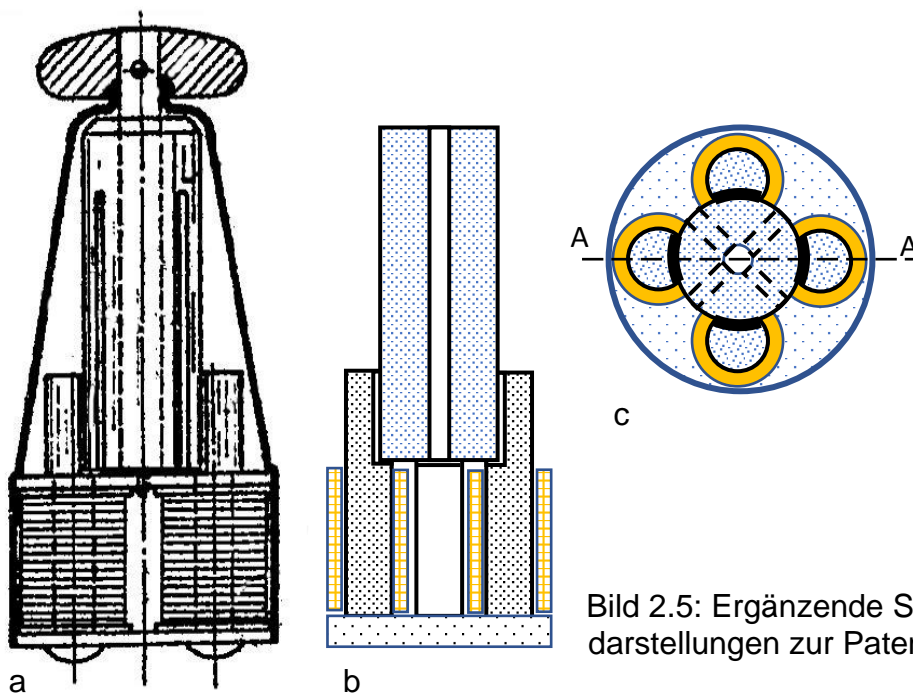


Bild 2.5: Ergänzende Schnittdarstellungen zur Patentzeichnung

2.3 Polrad mit ebenen Polflächen

2.3.1 Patent 450620, 13.08.1926 / 8/

Inhalt des Patents / 8/ von 1926 ist der Ankerspannungsverlauf in Abhängigkeit von der Drehzahl (Bild 2.6a). Um auf spezielle Bauteile für eine Spannungsbegrenzung verzichten und Schwankungen der Magneteigenschaften ausgleichen zu können, wurde bei der Montage jedes Dynamos eine Einstellung der Luftspatllänge vorgenommen. Dazu erhielt das topfförmige Ankerjoch ein Außengewinde, sodass nach der Positionierung des Polrades der Anker in das Gehäuse eingeschraubt werden kann. Die Luftspalteinstellung erfolgte nach Maßgabe eines bestimmten Arbeitspunktes.

Aus dem Vergleich der Zeichnungen der Patentschriften / 7/ und / 8/ geht hervor, dass im Zeitraum von 1924 bis 1926 der gestufte Luftspalt begradigt wurde (Bild 2.4 und Bild 2.6). Er wird zwischen den kreisrunden Stirnflächen der Ankerspulenkerne und den größeren trapezförmigen Magnetpolen aufgespannt (Bild 2.6c). Die zylindrischen Ankerspulen mit den säulenförmigen Ankerkernen wurden beibehalten.

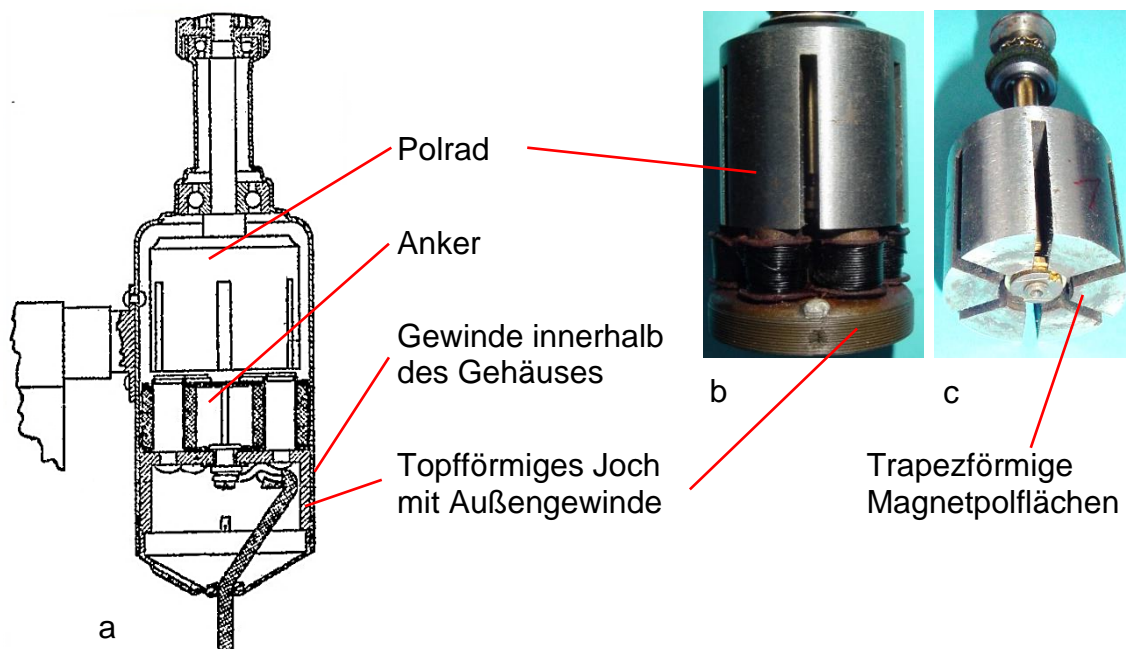


Bild 2.6: Generatorkontur: a) Dynamoquerschnitt im Patent / 8/ von 1926, b) Anker und Polrad des Typs Riemann 115 C, c) Trapezförmige Magnetpolflächen

Zur Demonstration der unterschiedlichen Luftspaltgeometrien sind im Bild 2.7 Prinzipskizzen dargestellt, in denen auch Optimierungsprobleme bei der Bemessung des Polrades zum Ausdruck kommen. So können der Polraddurchmesser vergrößert und die axiale Dynamokörperlänge verkürzt werden (Bild 2.8).

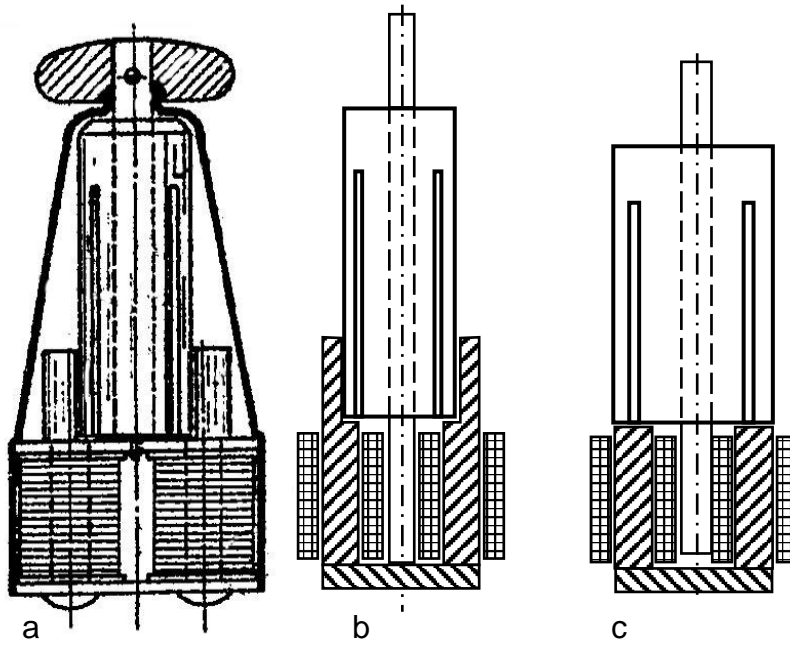


Bild 2.7: Luftspalt-
geometrien:
a) Zeichnung im
Patent / 7/
b) Gestufter Luftspalt
c) Luftspalt zwischen
ebenen Polflächen / 8/

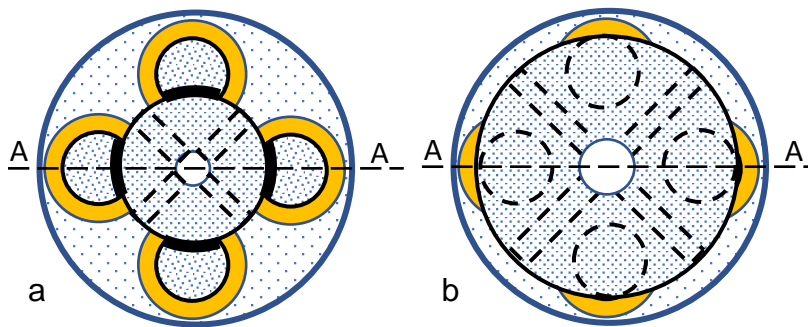


Bild 2.8: Veränderung
der Magnetquerschnitte:
a) Gestufter Luftspalt
b) Ebene Luftspaltflä-
chen

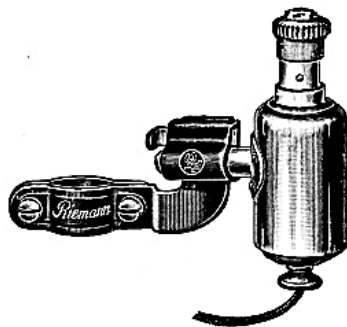
2.3.2 Riemann 115C

2.3.2.1 Lichtenanlagen und Ersatzteillisten

Von den Dynamos mit axialem Luftspaltfeld steht nur der Typ 115C zur Verfügung, der in einem undatierten Informationsblatt in gleicher Weise beschrieben wurde (Bild 2.9) wie die Typen 108 (Bild 1.13) und 110 (Bild 4.9).

RIEMANN

6polige Lichtmaschine 4 Volt
für Fahrräder.

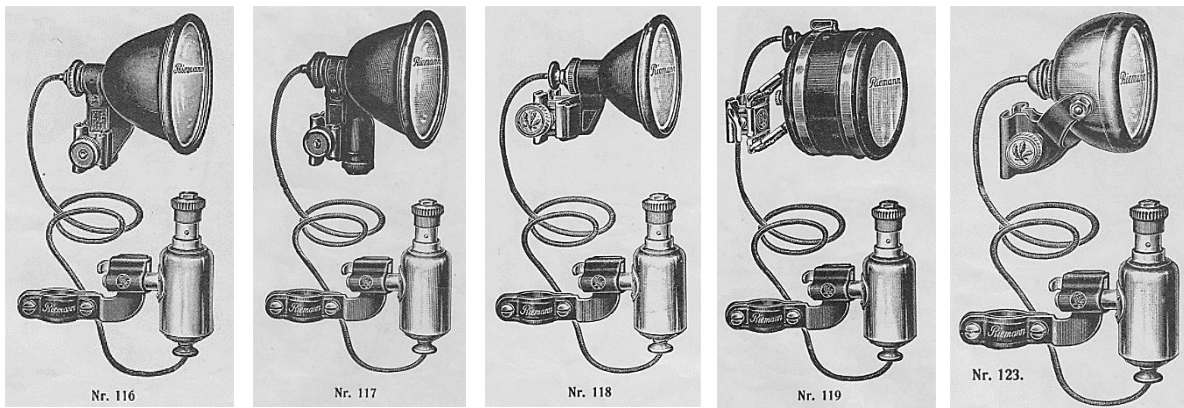


Modell Nr. 115C ganz vernickelt
„ „ 115CCh ganz verchromt

Große Lichtleistung für Glühlampe 4 Volt 0,3 Amp. Hervorragender Lichteffect bei geringstem Kraftaufwand. Leichtester Lauf auf zwei Präzisions-Kugellagern mit Dauerschmierung, Nachölen nicht erforderlich. Mit Patent-Magnet aus hochwertigem Vollmaterial. Doppeladriges Kabel, daher keine Störungen durch mangelhafte Erdung und keine Beschädigung der Lackierung durch eine Erdungsschraube. Auf Wunsch kann die Maschine auch mit Anschluß zur Verwendung von einadrigem Kabel, sowie mit Kontaktschraube im Halter geliefert werden. Bezeichnung für diese Ausführung: 115C/1, 115C/1Ch. Die Maschine ist mit schwarzlackiertem stabilen Halter und bewährter Ein- und Ausschalt-Vorrichtung versehen.

Gewicht 630 g

Bild 2.9: Beschreibung des 115 C in einem undatierten Informationsblatt



Nr. 116

Nr. 117

Nr. 118

Nr. 119

Nr. 123

Bild 2.10: Fünf verschiedene Scheinwerfer in Kombination mit dem Dynamo 115 C

Im Riemann-Katalog von 1930 (Anhang 1) ist das gesamte Lampenkontingent zusammengestellt, mit dem der Dynamotyp 115 C kombiniert wurde. So ergeben sich mit den von Riemann gefertigten Lampen fünf Lichtanlagen, die wie der Dynamo mit einer dreistelligen Zahl gekennzeichnet sind. An der Nummerierung der Einzelteile wird deutlich, dass es keine lückenlos aufeinanderfolgende Typenreihennummerierung für Dynamos gibt, weil die Teile der Lichtanlagen vorwiegend im dreistelligen Nummernsystem eingeordnet sind. Daneben gibt es vierstellige Typennummern und Sonderbezeichnungen, wie sie für Kabel verwendet wurden (Bild 2.12).

Für eine recht sinnreiche und praktische Neuerung an elektrischen Fahrrad-Beleuchtungen ist der Firma Herm. Riemann, Chemnitz-Gablenz, jetzt ein Patent erteilt worden, und zwar betrifft dasselbe die Unterbringung einer Reserve-Glühlampe im Halter des Scheinwerfers. Welcher Radfahrer wird das nicht als eine besondere Annehmlichkeit empfinden?

.....

Wie die beigegebene Abbildung zeigt, ist aus dem Material des Scheinwerferhalters ein zylindrisches Gehäuse herausgeprägt; eine mit Schnappverschluss versehene Verschlusskappe schließt dieses Gehäuse nach unten ab. In diese Verschlusskappe ist die Ersatzglühlampe innen eingeschraubt. Man kann also wohl sagen, daß die Frage der Unterbringung der Reserve-Glühlampe hiermit in der bequemsten und geschmackvollsten Weise gelöst ist und dieser Vorzug wird der elektrischen Riemann-Fahrad-Beleuchtung gewiß viele Freunde zuführen.

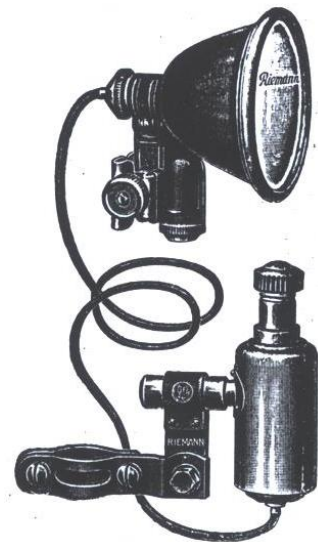


Bild 2.11: Unterbringung einer Reserveglühlampe am Scheinwerfer, Beitrag im Radmarkt 1927

Patentrechtliche Aktivitäten der Firma beschränken sich nicht nur auf Dynamos, sondern betreffen auch andere Baugruppen der Lichtanlage, wie es in einer Notiz im Radmarkt von 1927 beschrieben ist (Bild 2.11, Bild 2.10, Nr.117). Der Vergleich der Dynamodarstellungen im Bild 2.10 und Bild 2.11 belegt, dass zum Typ 115 C Vorgängervarianten existieren, von denen aber kein Exemplar zur Verfügung steht.



Batteriekasten, Schmutzfänger, Kabel und Anschlußstücke für elektrische Fahrrad-Beleuchtung.



Nr. 122 A.

Batterie-Kasten Nr. 122 A.

D. R. G. M.

Zur Einschaltung zwischen Lichtmaschine und Scheinwerfer. Befestigung mittels Schelle am oberen Rahmenrohr. Fein schwarz lackiert. Mit praktischem Schiebeschalter und sicher sitzender Verschlusskappe. Passend für reguläre Taschenlampen-Batterien. Länge 90 mm. Höhe mit Schelle 105 mm. Verbindungskabel 31 cm lang mit zwei zweipoligen Anschlußsteckern wird ohne besondere Berechnung mitgeliefert. Gewicht 130 g.

D. R. P.

Schmutzfänger für Fahrrad-Lichtmaschinen

D. R. P.



Nr. 6033.

Bei nassem Wetter wird es immer als Nachteil empfunden worden sein, daß das Reibrädchen der Fahrrad-Lichtmaschine den vom Radreifen mitgeführten Schmutz abspritzt und dadurch die Kleidung der fahrenden Person beschmutzt wurde. Das wird durch den neuen, patentierten Riemann-Schmutzfänger vermieden. Selbst Spritzwasser, vom Gegenwind mitgenommen, wird von der auf der Fahrtrichtungsseite angebrachten Schmutzfänger-Verlängerung aufgefangen. Befestigung oben am Gehäusehals der Lichtmaschine durch einen Federring, der mit dem Schmutzfänger aus einem Stück besteht und zur Erhöhung der Federwirkung mit einem doppelten Federdraht umlegt ist.

Nr. 6033, Schmutzfänger, aus Stahlblech, fein schwarz lackiert. Gewicht 12 g.

Verbindungskabel für elektrische Fahrrad-Beleuchtungen

8



Nr. K 4.

Verbindungskabel K 4, das normale, zweipolige Kabel zu meinen Beleuchtungen Nr. 116/119 und 123, 73 cm Gesamtlänge; einerseits zum Einschrauben, andererseits zum Einstecken.



Nr. K 2.

Verbindungskabel K 2, zweipolige Leitung vom Scheinwerfer zum Rücklicht 120 cm lang mit zweipoligem Stecker, und mit dieser verbundene zweipolige Leitung vom Scheinwerfer zur Dynamomaschine 73 cm lang mit einschraubbarem zweipoligen Stecker.



Nr. K 3.

Verbindungskabel K 3, zweipolige Leitung vom Scheinwerfer zum Rücklicht 120 cm lang mit zweipoligem Stecker und mit dieser verbundene zweipolige Leitung vom Scheinwerfer zum Batteriekasten 31 cm lang mit zweipoligem Stecker.



Nr. K 5.

Verbindungskabel K 5, einpolige Leitung, 65 cm lang, mit zwei Kabelschuhen.



Nr. K 1.

Verbindungskabel K 1, einpolige Leitung, 120 cm lang, mit zwei Kabelschuhen.

Anschlußstücke Nr. 6031 und 6032

D. R. G. M.



Nr. 6031.



Nr. 6032.

Um für die zweipolige Riemann-Lichtmaschine auch einpolige Verbindungskabel verwenden zu können, werden nebenstehende Anschlußstücke geliefert. Anstelle des in die Lichtmaschine eingeschraubten zweipoligen Anschlußstückes wird das Anschlußstück Nr. 6031 eingeschraubt und in die Anschlußöffnung am Scheinwerfer das Anschlußstück Nr. 6032 eingesteckt, worauf das einpolige Kabel unter die Kabelklemmschraube der Anschlußstücke geklemmt wird.

Nr. 6031, Anschlußstück aus Messing, fein vernickelt, mit Isolierteil, für Fahrrad-Lichtmaschine.

Nr. 6032, Anschlußstück aus Messing, fein vernickelt, mit Isolierteil, für Scheinwerfer.

Man beachte, daß bei Verwendung einpoliger Kabel die Lichtmaschine Masseanschluß erhalten muß.

Gegebenenfalls ist die Masseschraube für die hintere Schellenhälfte des Lichtmaschinenhalters mit zu bestellen.

Bild 2.12: Präsentation der Kabel und Stecker sowie des Batterie-Kastens und des Schmutzfängers im Katalog von 1930

2.3.2.2 Aufbau des Säulenmagnetdynamos 115C

Betrachtet man die Magnetschenkel mit trapezförmigem Querschnitt (Bild 2.13) als Säulen, die im Jochbereich miteinander verbunden sind, dann erklärt sich die Bezeichnung „Säulenmagnetdynamo“, wie sie für Produkte anderer Firmen verwendet wurden, in denen ein Polrad mit sechs magnetischen Rundstäben und einem ferromagnetischen Rückschluss installiert wurde.

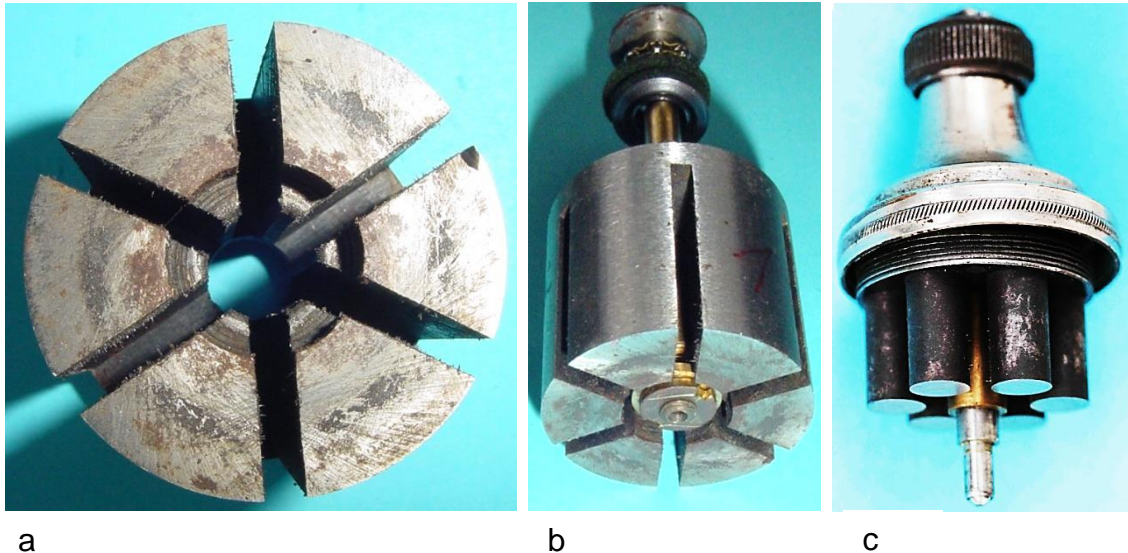


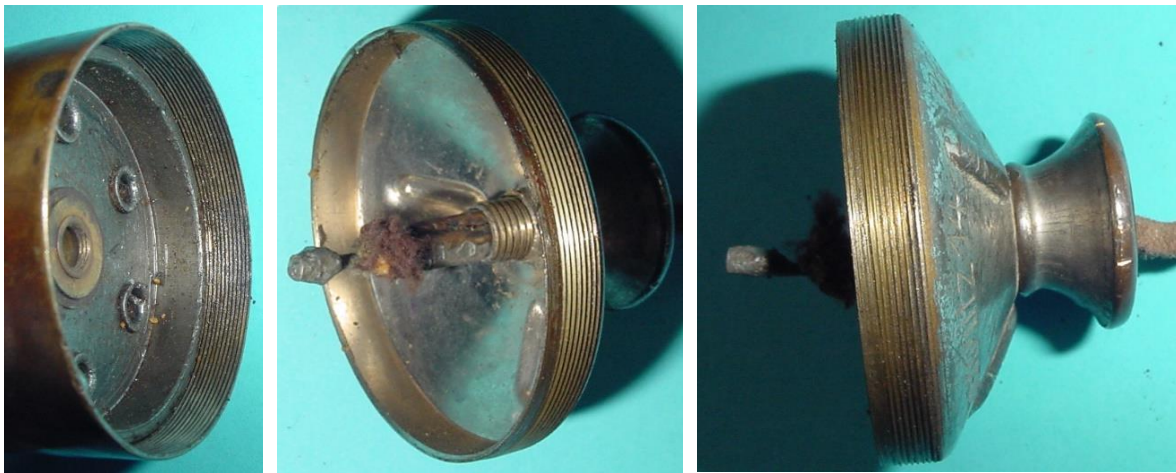
Bild 2.13: Säulenmagnetpolräder: a) Trapezförmige Polflächen, b) Axiale Ausdehnung des Polrades, c) Kreisförmige Polflächen der Konkurrenzprodukte



Bild 2.14: Messinggehäuse des Typs 115 C von Hermann Riemann

Das zweiteilige Messinggehäuse besteht aus dem Lagerhalstopf und dem im Lagerhalstopf eingeschraubten Boden (Bild 2.14 und Bild 2.15). Im Boden sind der Firmenname „Herm. Riemann“, die Typenbezeichnung „115 C“, der Firmensitz „Chemnitz 14“ und die Hinweise auf ein patentiertes Produkt (D.R.P. und D.R.G.M) in drei Segmentfelder eingeprägt (Bild 2.14 und Bild 2.16). Das Logo der Firma, das in einem

Kreis drei Eichenblätter und zwei Eicheln zeigt, ist auf der Abdeckung der Kippvorrichtung erhaben eingestempelt (Bild 2.17).



a

b

c

Bild 2.15: Verschraubung des Bodens mit dem Lagerhalstopf

a) Innengewinde des Lagerhalstopfes, b) Außengewinde des Bodens, c) Ausführung des Kabels



Bild 2.16: Beschriftung des Bodens in drei Segmentfeldern



Bild 2.17: Logo mit drei Eichenblättern und zwei Eicheln auf der Abdeckung der Kippvorrichtung

Am Gehäusmantel ist der runde Flansch der Kippvorrichtung mit drei Nieten befestigt. Die Entriegelung beruht auf das Zusammenspiel der Druckfeder auf dem

Drehbolzen und einem Bedienungriegel mit Rückstellfeder. Die Druckfeder umspannt den Drehbolzen und stützt sich mit einer Seite am Basisblech der Kippvorrichtung ab (Bild 2.18 und Bild 2.19).

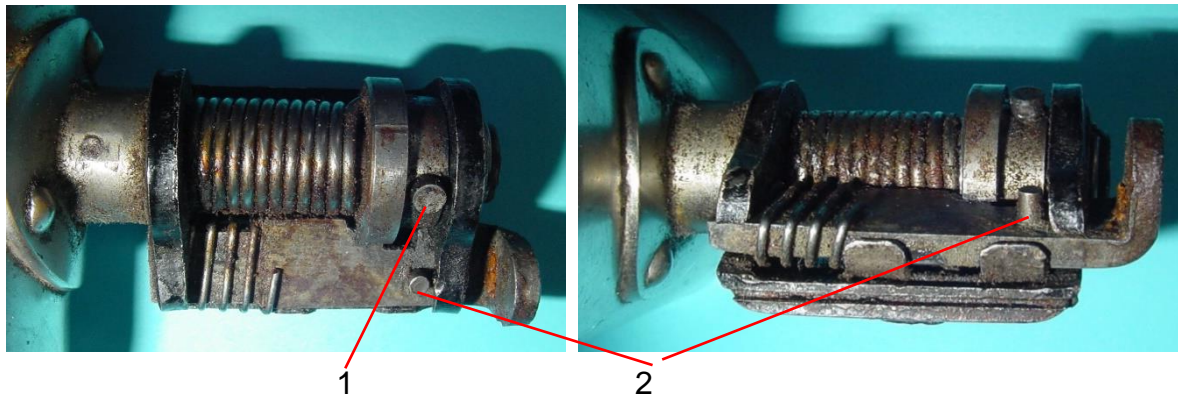


Bild 2.18: Anordnung von Druck- und Rückstellfeder: 1-Sperrstift zur Befestigung des Nutrings und zur Drehwinkelbegrenzung, 2-Hubbegrenzung des Riegels

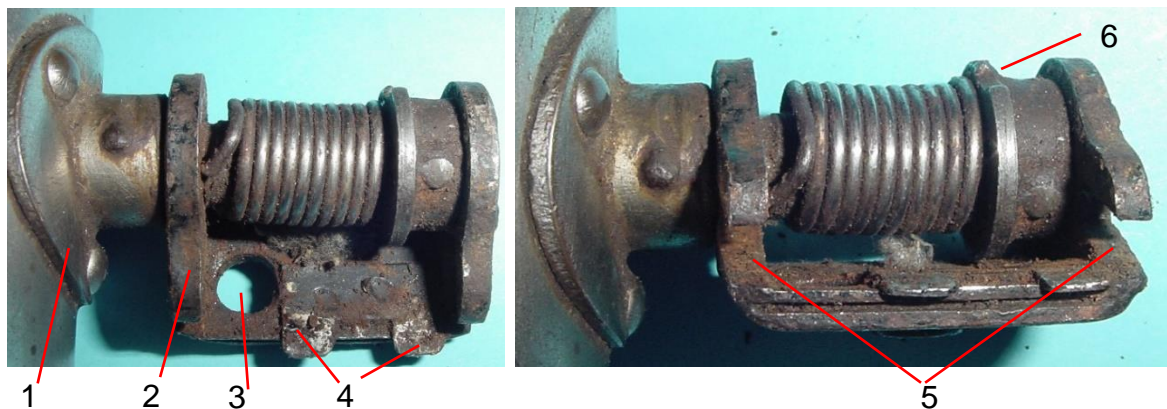


Bild 2.19: Demontierter Riegel: 1-Flansch, 2-Basisblech, 3-Dehpunkt des Halters, 4-Laschen zur Führung des Riegels, 5-Nuten im Basisblech zur Verschiebung des Riegels, 6-Sperrnut im verstifteten Ring

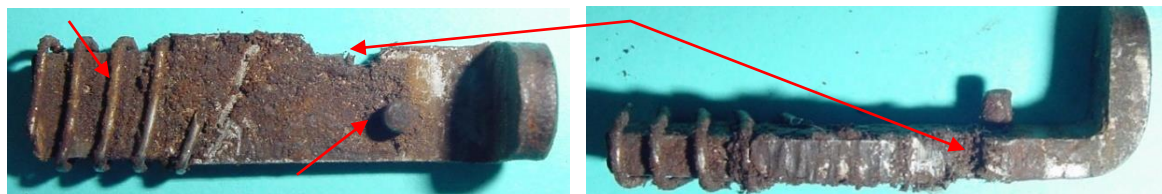


Bild 2.20: Ausgebauter Riegel mit Rückstellfeder, Hubbegrenzungsstift und Kulissenbahn

In den senkrecht abgewinkelten Seiten des Basisblechs sind Nuten zur Führung des Riegels vorhanden, der bei der Inbetriebnahme in Richtung des Dynamokörpers verschoben wird. Durch eine Nut im Ring auf dem Drehbolzen und eine entsprechende Kontur des Riegels erfolgt die Freigabe oder Arretierung des Dynamos (Bild 2.21).

Auf dem Riegel befindet sich die Rückstellfeder, deren Abmessungen und Federkraft viel geringer als die der Druckfeder sind. Gesichert ist die Bewegungsbahn des Riegels durch zwei Laschen eines am Basisblech angenieteten Blechs (Bild 2.19).

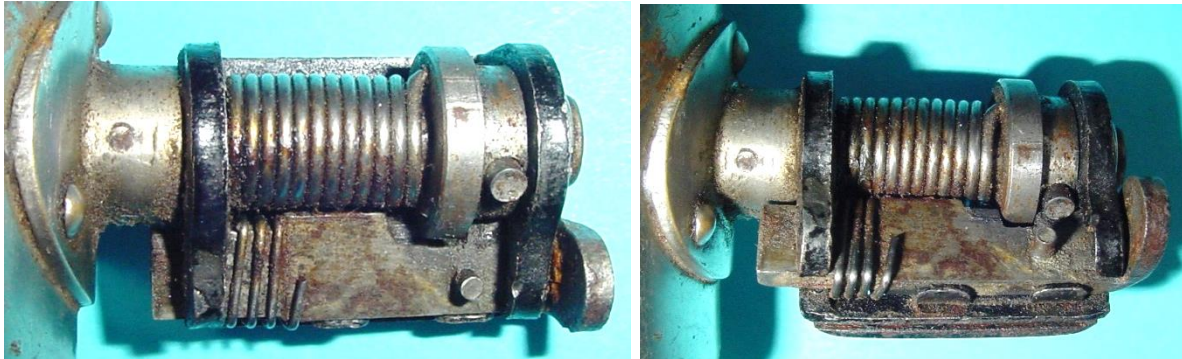


Bild 2.21: Zwei Stellungen des Riegels

Im Bild 2.22 sind die außen sichtbaren Stellungen des Riegels gegenübergestellt. Wie die Ansichten zweier Kippvorrichtungen zeigen, wurden mit dem gleichen prinzipiellen Aufbau unterschiedliche Ausführungen gefertigt. Die Modellnummer der Ausführung im Bild 2.23a ist nicht bekannt. Die Einprägung „Dr.“ auf der Bedienungsfläche kann als Abkürzung des Wortes „Druck“ interpretiert werden.



Bild 2.22: Ruhe- und Betriebsstellung der Kippvorrichtung



Bild 2.23: Zwei Ausführungen der Kippvorrichtung
 a) Modell 115C
 b) Modell ohne Typenbezeichnung

a

b

Parallel zur Optimierung der Abmessungen des magnetischen Kreises nahm die Firma Riemann auch Verbesserungen am Gehäuse vor. Zur exakten Zentrierung und axialer Abstützung des oberen Kugellagers einer zweiseitigen Lagerung wurde im Lagerhals eine umlaufende Sicke eingebracht (Bild 2.24). Diese Maßnahme ist im Patent / 9/ von 1926 dokumentiert, sodass die diese Sicke aufweisenden Exemplare frühestens 1926 gefertigt worden sind.

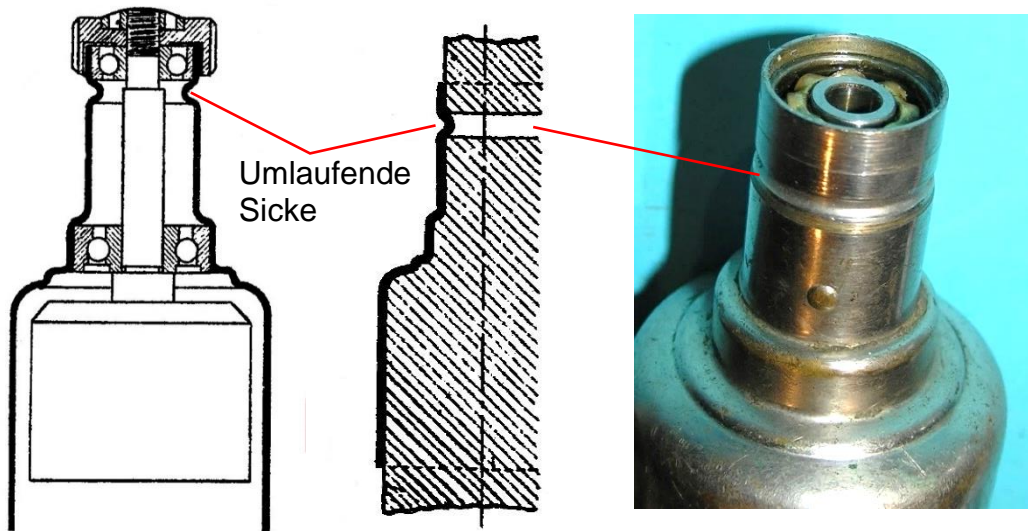


Bild 2.24: Umlaufende Sicke zur Abstützung des oberen Kugellagers

In magnetischer Hinsicht fällt auf, dass man beim Drehen des Reibrades (Bild 2.23) kein stellungsabhängiges Drehmoment feststellt und der in Drehung versetzte Läufer lange ausläuft, wofür die einseitige Lagerung mit zwei Kugellagern und eine große Läufermasse verantwortlich sind. Das große Trägheitsmoment wird verursacht vom einteiligen Dauermagneten mit sechs Polen (Bild 2.25 und Bild 2.26), die auf einer Ebene senkrecht zur Drehachse liegen.



Bild 2.25: Einteiliges Magnetsystem mit sechs Polen, Komponenten des Materials: Fe = 93.27 %, W = 6.31 %, Cr = 0.42 %

Das sechspolige Erregersystem ist aus einem starkwandigen Magnetstahlzylinder (Fe = 93.27 %, W = 6.31 %, Cr = 0.42 %) gefertigt, der im Joch eine Bohrung für die Welle und an den Seiten sechs Schlitze besitzt. Dadurch entsteht die typische Anordnung der Säulenmagnetdynamos, bei denen sich die Polachsen parallel zur Drehachse befinden. Gesichert ist der Sitz des Magnetsystems mit einer gekonterten Verschraubung am unteren Ende der Welle (Bild 2.26), die auf zurückgesetzte Bereiche der Pole presst.

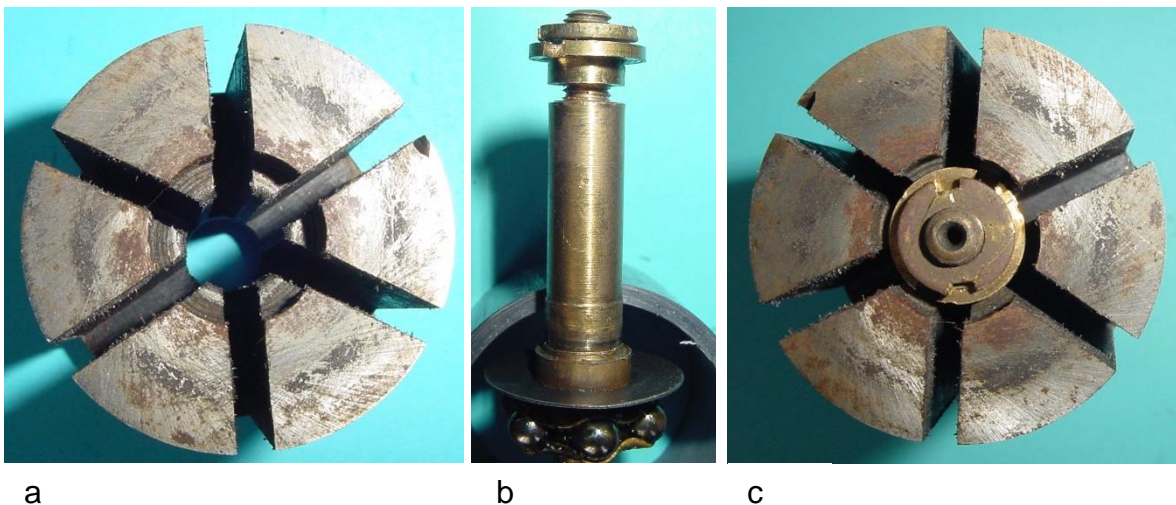


Bild 2.26: Befestigung des Magnetsystems auf der Welle

Den Magnetpolen steht ein Anker mit sechs Spulen, deren Kerne auf einer 2mm starken Ankerplatte stehen, gegenüber (Bild 2.27b). Die Ankerplatte hat einen hochgezogenen Rand mit einem Außengewinde, mit dem der Anker in den Gehäusemantel eingeschraubt wird. Mit dieser Schraubverbindung lässt sich der Luftspalt einstellen und kann damit zu jeder Zeit nachjustiert werden. Die Einstellung der Luftspaltlänge erfolgt so, dass die an der Lampe anliegende Spannung bei der größten Drehzahl den zulässigen Höchstwert nicht überschreitet. Um eine Verdrehung des Ankers

durch die Erschütterungen im Fahrbetrieb zu verhindern, wird eine Arretierschraube durch das Ankergewinde eingesetzt (Bild 2.28).

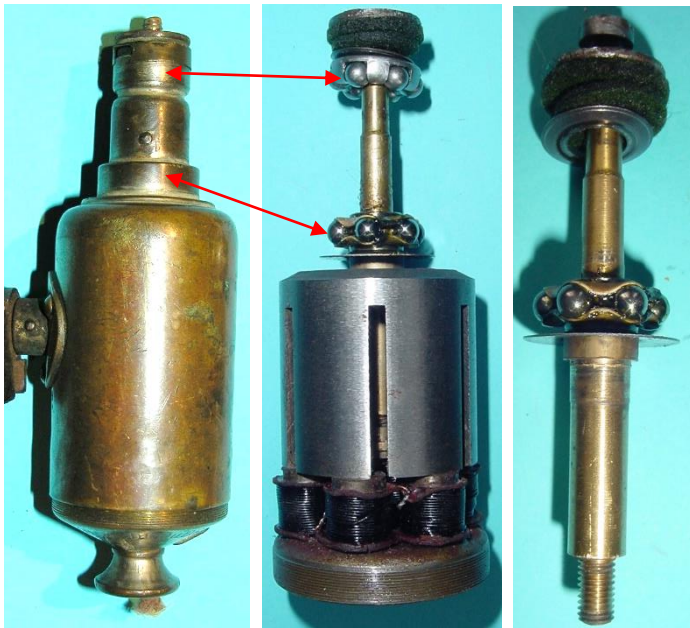


Bild 2.27: Gehäuse, magnetischer Kreis und Welle

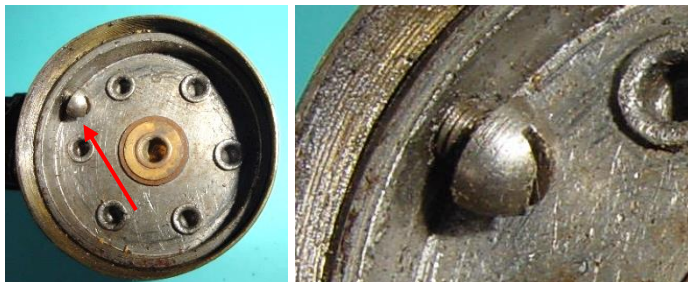


Bild 2.28: Schraube zur Sicherung der Ankerstellung

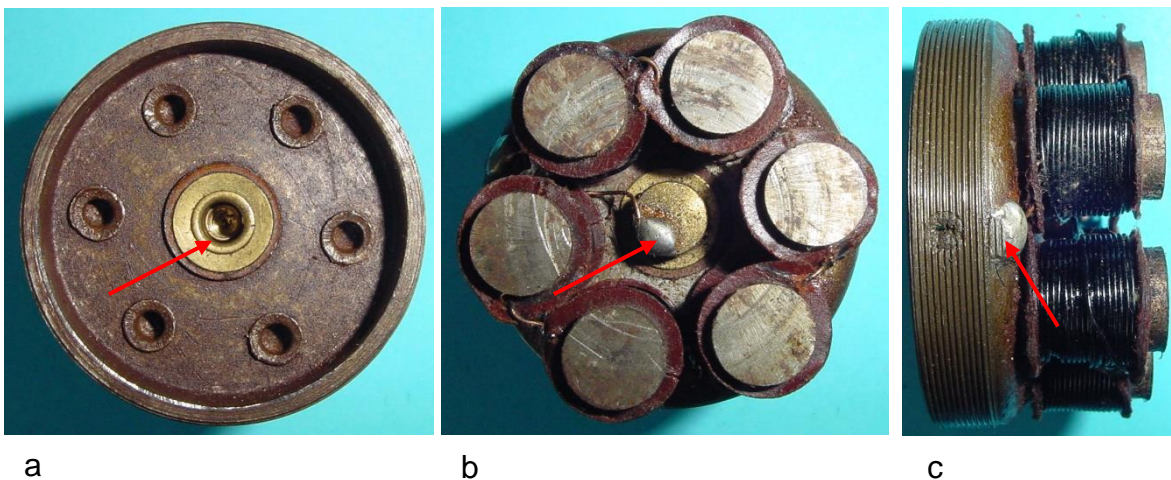


Bild 2.29: Spulenanschlüsse: a) Spannung führender Kontakt und Massekontakt

Das Ankerjoch ist in der Mitte (Bild 2.29a) durchbohrt, sodass dort ein isolierter Messingbolzen für die Durchführung des Strompfades Platz findet. Das Spannung führende Ende der Ankerwicklung ist mit einer Lötperle auf der inneren Oberfläche des Bolzens befestigt (Bild 2.29b). Auf der Unterseite des Durchführungsbolzens befindet sich ein Grundloch, in das das verlötete Ende der Kabellitze eingedrückt wird (Bild 2.30). Zur Herstellung der Masseverbindung ist das zweite Wicklungsende unmittelbar auf der Ankeroberfläche angelötet (Bild 2.29c).

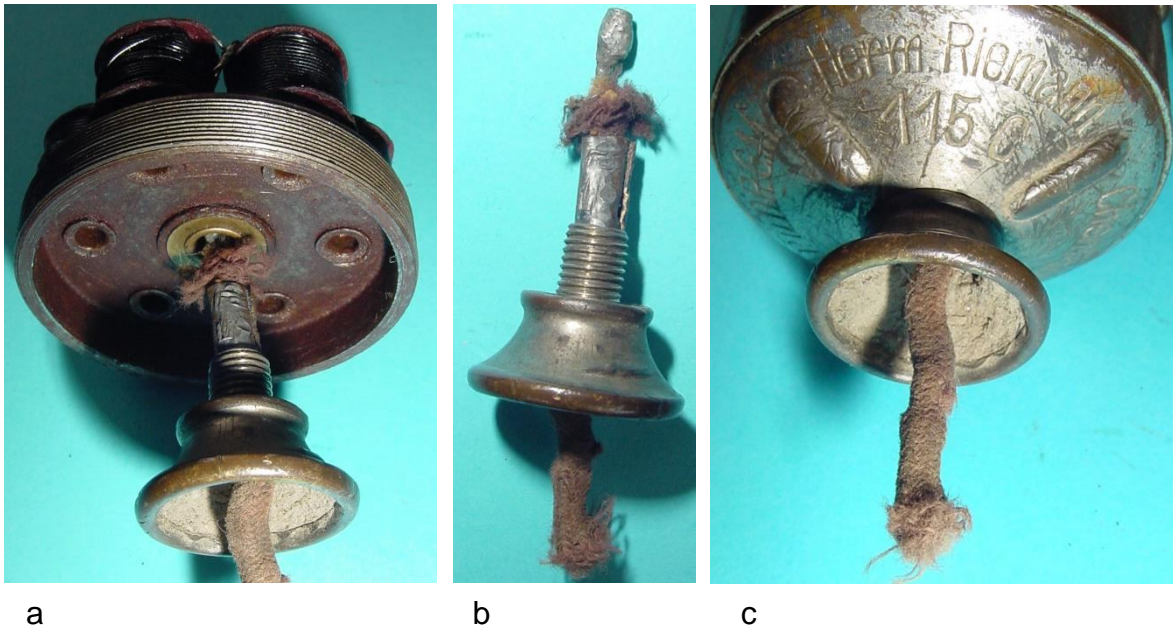


Bild 2.30: Durchführung des Spannung führenden Kontaktes durch das Ankerjoch und den Gehäuseboden

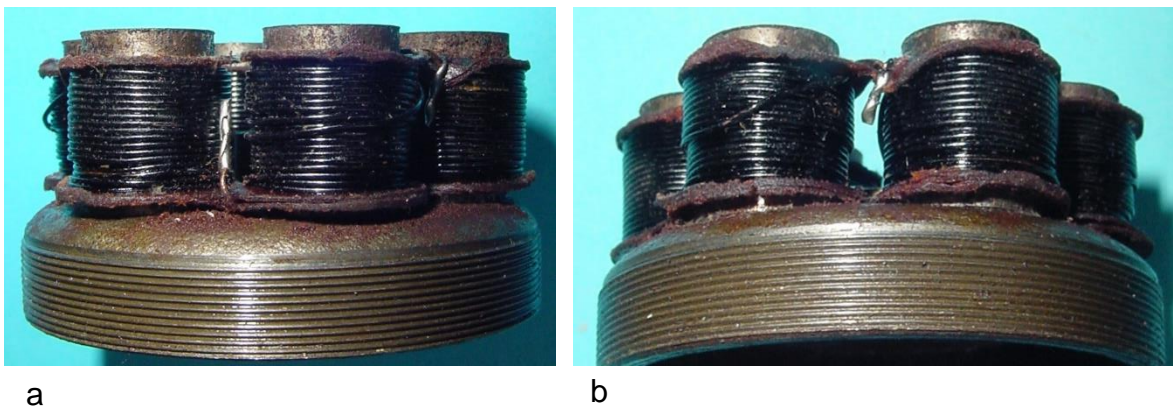
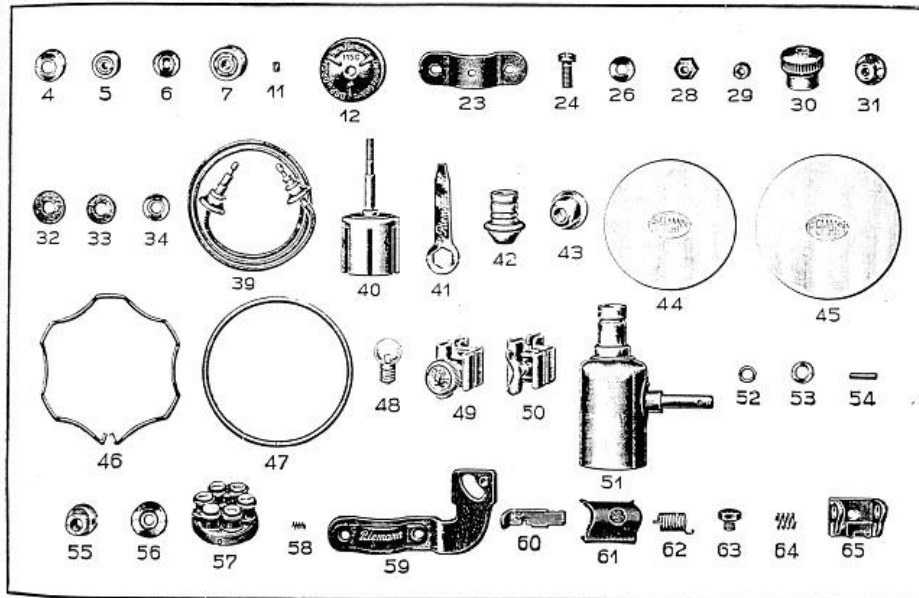
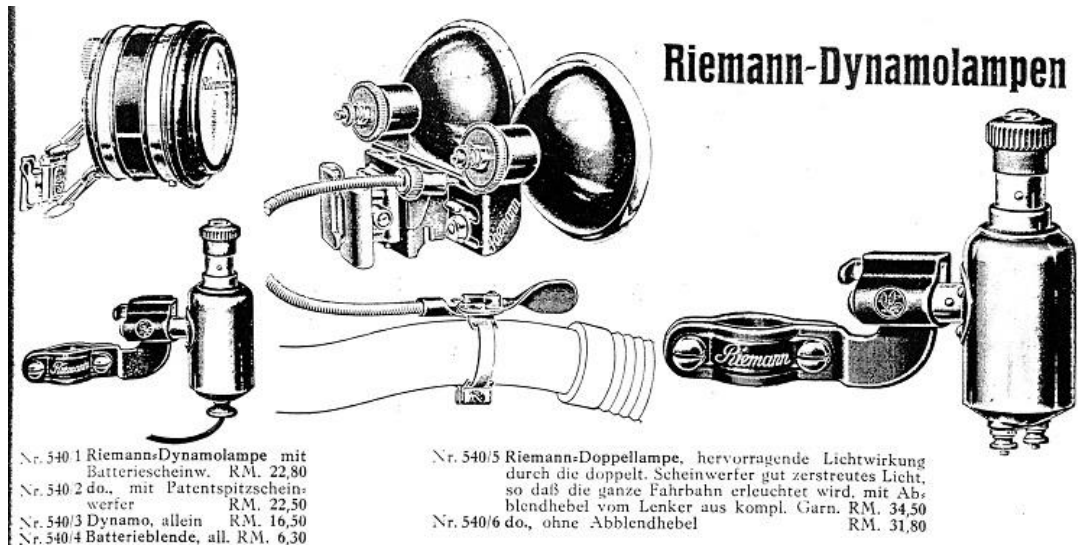


Bild 2.31: Schaltverbindungen am unteren (a) und oberen (b) Rand der Spulen, Querschnitt eines Pols (c)

Für diesen Dynamo wurden 1931 in einem Händlerkatalog Grafiken und Einzelteilpreise angegeben (Bild 2.32) und in einem Ersatzteilverzeichnis eine Schnittdarstellung mit den Einzelteilbezeichnungen veröffentlicht (Bild 3.3). Die Papierisolation, die Verbindungstechnologie der Spulen und vor allem das Magnetsystem stützen die

Annahme, dass die Firma Riemann zu den ersten Produzenten von Säulenmag-
netdynamos gehörte.



Ersatzteile
für Licht-
maschine
und
Schein-
werfer

Nr.	Benennung	RM.	Nr.	Benennung	RM.	Nr.	Benennung	RM.
4 R	Staubschutzkappe	—,04	33 R	Filzscheibe	—,02	52 R	Sprengring	—,10
5 R	Oberes Kugellager	1,80	34 R	Schutzscheibe	—,02	53 R	Unterlegscheibe	—,04
6 R	Zwischenlegscheibe	—,02	39 R	Kabel kompl.	1,70	54 R	Anschlagstift	—,02
7 R	Unteres Kugellager	2,20	40 R	Magnet mit Achse	4,—	55 R	Sperring	—,22
11 R	Feststellschraube	—,04	41 R	kleiner Schlüssel	—,12	56 R	Oelfangscheibe	—,02
12 R	Verschlußdeckel	—,44	42 R	Fassung	1,10	57 R	Anker	4,80
23 R	Hinterer Halterschelle	—,24	43 R	Fassung	—,40	58 R	Kontaktfeder	—,04
24 R	Linsenschraube, 6 mm	—,08	44 R	Glas 80/81 mm	—,16	59 R	Vordere Halterschelle	—,24
26 R	Unterlegscheibe	—,04	45 R	Glas, 90 mm	—,18	60 R	Sperrschieber	—,12
28 R	Sechskantmutter	—,10	46 R	Sprengring	—,10	61 R	Schutzkappe	—,14
29 R	Mutter	—,06	47 R	do.	—,10	62 R	Gelenkfeder	—,12
30 R	Laufrad	—,66	49 R	Schwebebacken	1,30	63 R	Schraube, 6 mm	—,10
31 R	Mutter	—,26	50 R	do.	—,56	64 R	Druckfeder	—,04
32 R	Filzscheibe	—,02	51 R	Gehäuse	3,20	65 R	Träger	—,52

Bild 2.32: Ersatzteilliste einer Lichtanlage mit dem Dynamotyp 115 C aus dem Händlerkatalog 1931

2.4 Zweipoliges Klauenpolrad mit axialem Luftspaltfeld, Patent 663821, 04.08.1936, / 14/

Nach 1927 sind bisher keine Aktivitäten bekannt, die die Weiterentwicklung der Dynamos mit rotierenden Stahlmagnetpolrädern zum Inhalt haben. Die Ablösung der Magnetstähle durch höherwertige Magnete wird im Patent von 1936 / 14/ deutlich. Darin wird ein Polrad mit einem zweipoligen Blockmagneten und einer Klauenpolanordnung beschrieben (Bild 2.33). Im Vergleich zum Typ 115C ist der Dynamokörperdurchmesser größer und die axiale Ausdehnung fällt geringer aus. Eine Ausführung dieser Art liegt nicht vor und es ist unsicher, ob der Patentvorschlag in einem Produkt realisiert worden ist.

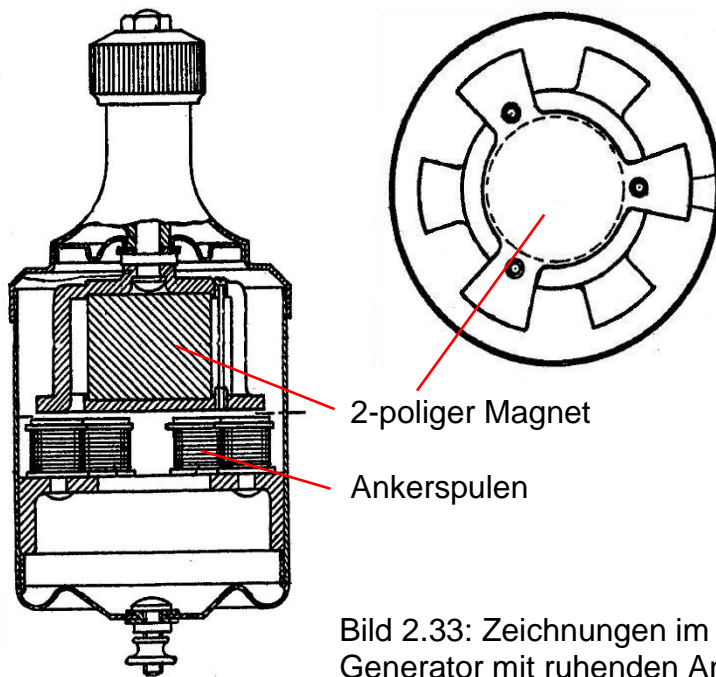


Bild 2.33: Zeichnungen im Patent von 1936 / 14/, 6-poliger Generator mit ruhenden Anker und einem Klauenpolrad

3 Doppelgeneratoren

3.1 Dynamo mit axialem Luftspaltfeld, Auswertung des Patents 457 812, 11.05.1927 / 10/

Hintergrund des Patents von 1927 / 10/ ist die Leistungssteigerung der Dynamos für den Einsatz in Motorfahrzeugen. Eine Lösung des Problems ist die Unterbringung von zwei Generatoren in einem Gehäuse, wie es z.B. die Firma Bullinger mit den Schuhkremdosendynamos praktiziert hat. Die im Patent / 8/ dargestellte Konstruktion entsteht aus der Vereinigung von zwei Polrädern, wie sie im Bild 2.25 dargestellt sind. Es werden die Joche von zwei Polrädern vereinigt und es wird nur ein an beiden Seiten axial geschlitztes Polrad auf der Welle angebracht (Bild 3.1). In der Patentschrift / 10/ ist im Gegensatz zu anderen Riemann-Patenten kein kompletter Querschnitt eines Dynamokörpers dargestellt, sodass im Bild 3.2 eine fiktive Ausführung auf der Basis der Bauteile vom Typ 115 C erstellt wurde

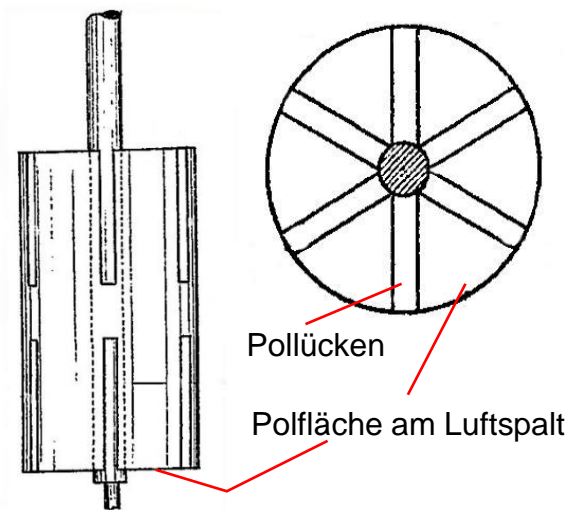


Bild 3.1: Zeichnungen im Patent / 10/ von 1927 mit Bezugnahme auf das Patent / 7/

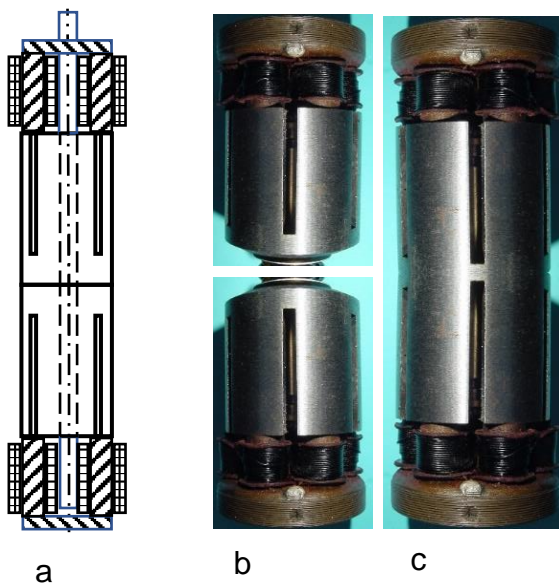


Bild 3.2: Bildung eines Doppelgenerators aus zwei Einzelgeneratoren mit einer gemeinsamen Welle und einem zweiseitig geschlitzten Polrad:

- a) Parallele Polflächen
- b) Gegenüberstellung zweier Polräder
- c) Vereinigung der Polräder

3.2 Doppelgeneratoren mit radialem Luftspalt - Interpretation des Ersatzteil-Verzeichnisses von 1931

ERSATZTEIL-VERZEICHNIS

**Für die Riemann-Fahrrad-Lichtmaschine
Nr. 115 C.**

<p>Nr.</p> <p>4 Staubschutzkappe</p> <p>5 Oberes Kugellager</p> <p>6 Zwischenlegscheibe</p> <p>7 Unteres Kugellager</p> <p>11 Feststellschraube</p> <p>12 Verschlussdeckel</p> <p>23 Hintere Halterschelle</p> <p>24 Linsenschraube 6 mm</p> <p>26 Unterlegscheibe zu Nr. 63</p> <p>28 Sechskantmutter</p> <p>29 Mutter</p> <p>30 Laufrad</p> <p>31 Mutter</p> <p>32 Filzscheibe</p> <p>33 Filzscheibe</p> <p>34 Schutzscheibe</p> <p>39 Kabel komplett</p>	<p>Nr.</p> <p>40 Magnet mit Achse</p> <p>51 Gehäuse mit Flansch und Gelenkbolzen</p> <p>52 Sprengring</p> <p>53 Unterlegscheibe</p> <p>54 Anschlagstift</p> <p>55 Sperrring</p> <p>56 Ölfangscheibe</p> <p>57 Anker</p> <p>58 Kontaktfeder</p> <p>59 Vordere Halterschelle</p> <p>60 Sperrschieber</p> <p>61 Schutzkappe</p> <p>62 Gelenkfeder</p> <p>63 Sechskantschraube 6 mm</p> <p>64 Druckfeder für Sperrschieber</p> <p>65 Träger</p>
---	---

**Für die Riemann-Fahrrad-Lichtmaschine
Nr. 106.**

<p>Nr.</p> <p>D 465 Ob. Sechskantmutt.</p> <p>D 507 Laufrad</p> <p>D 299 Filzscheibe</p> <p>D 256 Abdeckscheibe</p> <p>D 105 Kugellager</p> <p>D 588 Ölfangscheibe</p> <p>D 587 Lagerschild</p> <p>D 524 Führungring</p> <p>D 473 Magnet</p> <p>D 457 Linsenschraube</p> <p>D 611 Kompletter Anker</p> <p>D 607 Gehäuse mit Flansch und Gelenkbolzen</p> <p>D 601 Flächenscheibe</p> <p>D 604 Spiralfeder</p> <p>D 605 Bürste</p> <p>D 452 Führungring</p> <p>D 683 Abdeckscheibe</p> <p>D 685 Abdichtungsscheibe</p> <p>D 684 Kappe</p> <p>D 586 Spiralfeder</p> <p>D 465 Unt. Sechskantmutt.</p> <p>D 506 Lagerbüchse</p>	<p>Nr.</p> <p>D 686 Gewindebolzen</p> <p>D 688 Mutter</p> <p>D 413 Sperrring</p> <p>D 415 Anschlagstift</p> <p>D 408 Sperrschieber</p> <p>D 409 Schutzkappe</p> <p>D 418 Klinkefeder</p> <p>D 422 Sechskantschraube</p> <p>D 134 Unterlegscheibe</p> <p>D 417 Druckfeder</p> <p>D 407 Träger</p> <p>D 115 Linsenschraube</p> <p>D 430 Erdschlußschraube</p> <p>D 446 Vord. Halterschelle</p> <p>D 122 Hint. Halterschelle</p> <p>D 401 Rändelmutter</p> <p>D 152 Gegenmutter</p> <p>D 602 Isolierscheibe</p> <p>D 664 Sicherungsscheibe</p> <p>D 600 Flächenscheibe</p> <p>D 599 Anschlußbolzen</p> <p>K 5 Anschlußkabel</p>
---	--

**Für die Riemann-Fahrrad-Lichtmaschine
Nr. 105.**

<p>Nr.</p> <p>D 465 Sechskantmutter</p> <p>D 464 Laufrad</p> <p>D 469 Öllochfeder</p> <p>D 457 Linsenschraube</p> <p>D 536 Erdschlußfeder</p> <p>D 473 Magnet</p> <p>D 486 Anker komplett</p> <p>D 467 Stromabnahmebolzen</p> <p>D 471 Spiralfeder</p> <p>D 468 Mutter</p> <p>D 466 Anschlußbolzen</p> <p>D 401 Kabelklemmutter</p> <p>D 152 Gegenmutter</p> <p>D 400 Isolierscheibe</p> <p>D 393 Flächenscheibe</p>	<p>Nr.</p> <p>D 452 Führungring</p> <p>D 134 Unterlegscheibe</p> <p>D 422 Sechskantschraube</p> <p>D 537 Druckfeder mit Verstärkung</p> <p>D 498 Hebelachse</p> <p>D 497 Hebel</p> <p>D 510 Gehäuse m. Flansch</p> <p>D 538 Gleitlager</p> <p>D 430 Erdschlußschraube</p> <p>D 446 Halter mit Vorder-schelle</p> <p>D 122 Hintere Halter-schelle</p> <p>D 115 Schellenschraube</p>
--	--

Nachdruck verboten! Vor Nachahmung wird gewarnt. — Alle Neukonstruktionen durch Patente und Gebrauchsmuster geschützt.

Bild 3.3: Ersatzteilverzeichnis von 1931 mit den Querschnitten des Typs 115 C und der Doppelankergeneratoren der Typen 105 und 106

Ob auf der Basis des Patents / 10/ eine Serienproduktion gestartet wurde, erscheint wegen des großen Polradgewichts als fragwürdig, zumal in einem Ersatzteilkatalog von 1931 die Schnittdarstellung des Typs 115 C gemeinsam mit zwei Doppelanker-dynamos des Typs 105 und 106 aufgelistet wurden (Bild 3.3), die mit einem rotierenden Anker ausgerüstet sind. Eine ähnliche Bauweise lässt sich auch beim Typ 107 R vermuten, dessen Nenndaten 8 V und 4 W betragen (Bild 3.4 und Bild 3.5), für den im Informationsblatt von 1933 eine axiale Länge von 200 mm angegeben ist (Bild 3.6). Als Weiterentwicklung des Typs 107 R kann man den im Informationsblatt zur Lichtanlage Modell 1934 gehörenden Dynamo 502 A betrachten (Bild 3.7).



Bild 3.4: Riemann 107 R mit einem zweiteiligen Gehäuse aus Lagerhals und Gehäuse-topf



a

b

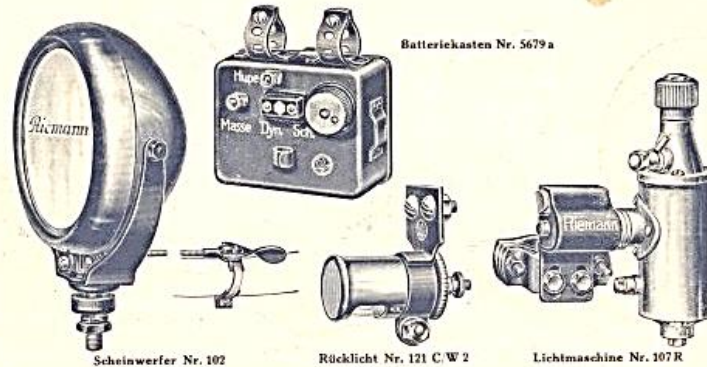
Bild 3.5: Ansichten: a) Reibrad und Lagerhalsfuß. b) Beschriftung des Bodens mit den Nenndaten 8 V und 4 W sowie mit der Typenbezeichnung Nr. 107 R



**Zu
Tausenden
bewährt**

Wechselstrom- Motorrad-Beleuchtung

D. R. G. M.



Eine einfache, aber praktische Beleuchtung für Motorräder nach dem Prinzip der elektrischen Fahrrad-Beleuchtung. Der erzeugte Wechselstrom wird nicht über einen Gleichrichter nach einem Akkumulator geleitet, sondern direkt auf Scheinwerfer und Schlußlicht. Die Beleuchtungen brennen also nur beim Fahren, während für das Standlicht eine Trockenbatterie Verwendung findet, die den Vorteil bietet, daß an sie gleichzeitig die Hupe angeschlossen werden kann.

Die komplette Motorrad-Beleuchtung Nr. 499 besteht aus:

Scheinwerfer Nr. 102, 140 mm Glasdurchm., gibt auf über 100 Meter ein vorzügliches Licht, entspricht somit der gesetzlichen Vorschrift, ist **abblendbar** durch Kippen mittels an der Lenkstange angebrachten Schalthelms mit Bowdenzug, benötigt auf diese Weise nur eine **gewöhnliche Glühlampe**, die gleichzeitig, von einer Trockenbatterie gespeist, **auch als Standlampe** dient. Gehäuse Stahlblech schwarz lackiert, Glasring vernickelt. Prima versilberter Messingreflektor. Befestigung mittels schwenkbaren Bolzens mit Lagerschale, Federring und Sechskant-Mutter, wodurch sich der Scheinwerfer ganz nach Wunsch in Stellung bringen läßt. Wenn geeignete Befestigungs-Einrichtungen am Motorrad nicht vorhanden, wird Verwendung meines Universalhalters Nr. 5420, der unter Nr. 5420 P auch für Preßrahmen passend geliefert wird, empfohlen. Ganze Höhe des Scheinwerfers einschl. Bolzen 240 mm. Gewicht komplett mit Abblendvorrichtung 930 g.

Glühlampe Nr. 6732 (Osram Nr. 5025) dazu, 8 Volt 3 Watt mit Zwerggewinde, seidenmatt, für Haupt- und Standlicht.

Lichtmaschine Nr. 107 R, vierpolige Wechselstrom-Maschine, auf Doppelkugellager mit Dauerschmierung laufend. Antrieb mittels Laufrädchen vom Hinterreifen aus (keine Gummiabnutzung bei richtiger Anbringung). Leistung der Maschine 8 Volt 4 Watt. Helles Licht schon bei niedrigster Fahrgeschwindigkeit bzw. beim Anfahren. Gehäuse der Lichtmaschine matt vernickelt, der verstellbar angebrachte Halter ist schwarz lackiert. Gewicht 1750 g. Ganze Höhe 200 mm. Auf Wunsch auch für Preßrahmen passend lieferbar.

Rücklicht Nr. 121 C W/2, dient als Schlußlicht und gleichzeitig als Nummern-Beleuchtung. Mit Glühlampe 4 Volt 0,04 Amp. Die Spannung wird durch einen Widerstand in der Fassung zur Leistung der Maschine in Einklang gebracht. Eine andere Glühlampe oder andere Fassung kann nicht Verwendung finden, das Schlußlicht muß auch immer gleichzeitig mit dem Scheinwerfer brennen. Gehäuse Messing matt vernickelt. Halter Eisen, schwarz lackiert. Gewicht 50 g.

Batteriekasten Nr. 5679 a, in Größe 90 x 110 mm ist eingerichtet zur Aufnahme einer Trocken-Batterie 4 Volt. Er ist versehen mit einem runden Schalter, einer Anschlußplatte, einem Hupen- und einem Massenschluß, sowie Kabelhalter. Die Befestigung erfolgt oben oder seitlich mit zwei Befestigungsbändern mit Schraube, Mutter und Unterlegscheibe. An der Kontaktplatte wird die Lichtmaschinen- und die Scheinwerfer-Leitung angeschlossen, letztere kann durch den Schalter wahlweise von der Maschine oder von der Batterie gespeist werden, in letzterem Falle brennt die Glühlampe im Scheinwerfer mit halber Spannung als Standlicht. Gleichzeitig kann von der Batterie aber auch eine elektrische Hupe betätigt werden (siehe Seite 3). Kasten aus Stahlblech schwarz lackiert, blanke Teile vernickelt. Gewicht 250 g.

Trocken-Batterie Nr. 6702, 4 Volt, 100 x 75 x 35 mm, passend in vorstehenden Batteriekasten.

3 m Lackkabel Nr. 5730 b, einadrig, 1,5 qmm.

8 Kabelbänder Nr. 4162 zur Befestigung der Kabelleitungen.

Gegen Mehrpreis lieferbar: Scheinwerfer mit **verchromtem** Glasring (Nr. 102 G.Ch), Scheinwerfer aus Messing verchromt (Nr. 102 Ch), Lichtmaschine **verchromt** (Nr. 107 R.Ch).

Zur Mitbenutzung
empfohlen:

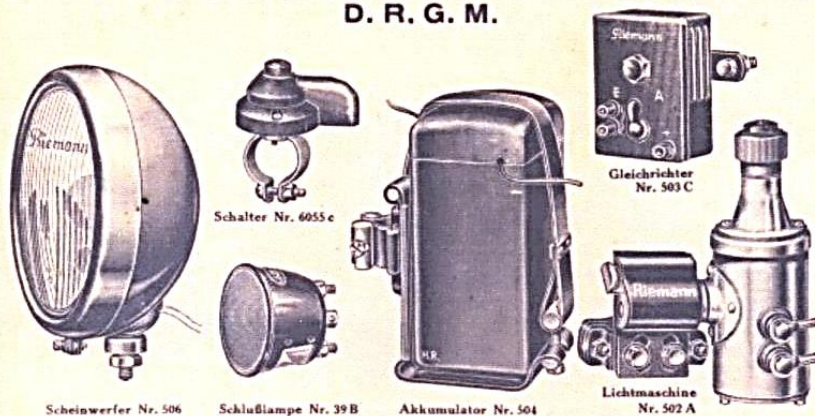
**Hupe
Nr. 5671 E
4 Volt**

laut Seite 3.

Bild 3.6: Firmenschrift von 1933: a) Beschreibung der vollständigen Lichtenanlage mit Scheinwerfer, Batteriekasten, Rücklicht und Dynamo 107 R

Gleichstrom-Motorradlichtanlage mit Akkumulator. Leistung 16 Watt.

D. R. G. M.



Neues
vervollkommnetes
Modell
1934

Verkaufspreis RM 65.-

Den neuen gesetzl. Vorschriften in jeder Hinsicht voll entsprechend!

Der große, formschöne Scheinwerfer mit gewölbtem Preßglas gibt auf über 100 m vorzügliches Licht und erfüllt die gesetzliche Vorschrift vollkommen. Die Lichtmaschine leistet 16 Watt, ist an jedem Motorrad leicht anbringbar und mit vieltausendfach bewährtem Reibradantrieb ausgestattet. Der Strom wird über den Gleichrichter nach dem Akkumulator geleitet und von hier weiter nach dem Schalter, wo die Verteilung auf Scheinwerfer (Hauptlicht, Abblendlicht, Standlicht, Schlußlampe, auf Wunsch auch Hupe) stattfindet. Volle Leistung schon bei geringer Fahrgeschwindigkeit. Stets gleichmäßiges helles Licht gewährleistet.

Die komplette Motorrad-Beleuchtung Nr. 500B besteht aus:

Scheinwerfer Nr. 506 mit gewölbtem Preßglas 160 mm, mit Biluxlampe und Standlampe wie unten. Befestigung mittels schwenkbaren Bolzens mit Lagerschale, Federring und Sechskantmutter, wodurch sich der Scheinwerfer ganz nach Wunsch in Stellung bringen läßt. Wenn geeigneter Scheinwerferhalter am Motorrad nicht vorhanden, wird Verwendung meines Universalhalters Nr. 5420, der unter Nr. 5420 P auch für Preßrahmen passend geliefert wird, empfohlen. Ganze Höhe des Scheinwerfers einschl. Bolzen 215 mm. Gewicht komplett 1070 g. Gehäuse aus Stahlblech schwarz lackiert, Glasring verchromt. Prima versilberter Messing-Reflektor. Komplet mit Schalter Nr. 6055 c mit drei Schaltstellungen und Hupendruckknopf und mit 60 cm dreiadrigen Lackkabel, in Schalter und Scheinwerfer montiert.

Biluxlampe Nr. 6737 (Osram Nr. 7320) 6 Volt 12 10 Watt, hell, Autonormalsockel.

Standlampe Nr. 6740 (Osram Nr. 5610) 6 Volt 1,3 Watt, hell, mit Edisongewinde.

Lichtmaschine Nr. 502 A, vierpolige Wechselstrom-Maschine, auf Doppelkugellager mit Dauerschmierung laufend. Leistung der Maschine 6 Volt 16 Watt. Gehäuse matt vernickelt, der verstellbar daran angebrachte Halter ist schwarz lackiert. Gewicht 1710 g. Ganze Höhe 170 mm. Auf Wunsch auch für Preßrahmen passend lieferbar. Weiteren Spezialhalter siehe Seite 4.

Gleichrichter Nr. 503 C zur Umwandlung des Wechselstromes der Lichtmaschine in Gleichstrom für den Akkumulator. Schwarzlackiertes Gehäuse mit drei Anschlußklemmen, Schalter und Befestigungsklaue. Höhe 100 mm, Breite 75 mm, Gewicht 710 g. Dieser Gleichrichter ist nur für obige Anlage und immer nur zusammen mit dem Akkumulator verwendbar!

Akkumulator Nr. 504, 6 Volt 7 Ampère-Stunden. 190 mm hoch, 105 mm breit und 80 mm tief, mit Anschlußklemmen und komplettem Halter, ungefüllt und ungeladen. Gewicht 4250 g.

Schluß- und Nummernlampe Nr. 39 B, mit roter Zelluloidscheibe, unten mit Fenster für die Nummern-Beleuchtung. Durchmesser 62 mm. Gewicht 52 g. Mit Glühlampe Nr. 6740 (Osram Nr. 5610) 6 Volt 1,3 Watt, hell.

5 m Lackkabel Nr. 5730b, einadrig, 1,5 qmm.

10 Kabelbänder Nr. 4162 zur Befestigung der Kabelleitungen.

Gegen Mehrpreis lieferbar: Scheinwerfer aus Messing verchromt (Nr. 506 Ch), Lichtmaschine verchromt (Nr. 502 A Ch), Schlußlampe mit Nummernschild (Nr. 39 40), Schlußlampe mit Stoplicht (Nr. 39 St), Schlußlampe mit Stoplicht und Nummernschild (Nr. 39 St 40).

Zur Mitbenutzung
empfohlen:

Hupen

laut Seite 3.

Bild 3.7: Informationsblatt zum 170 mm hohen Dynamo des Typs 502 A

Die gemeinsame Darstellung des Typs 115 C mit den Typen 105 und 106 im Ersatzteilkatalog von 1931 macht deutlich (Bild 3.3), dass unter dem Druck der höheren Leistungen für Motorfahrzeuge der Einsatz eines anderen Magnetsystems notwendig

war. Verbunden damit ist der Wechsel vom ruhenden zum rotierenden Anker, bei dem zur Stromleitung Schleifkontakte erforderlich sind.

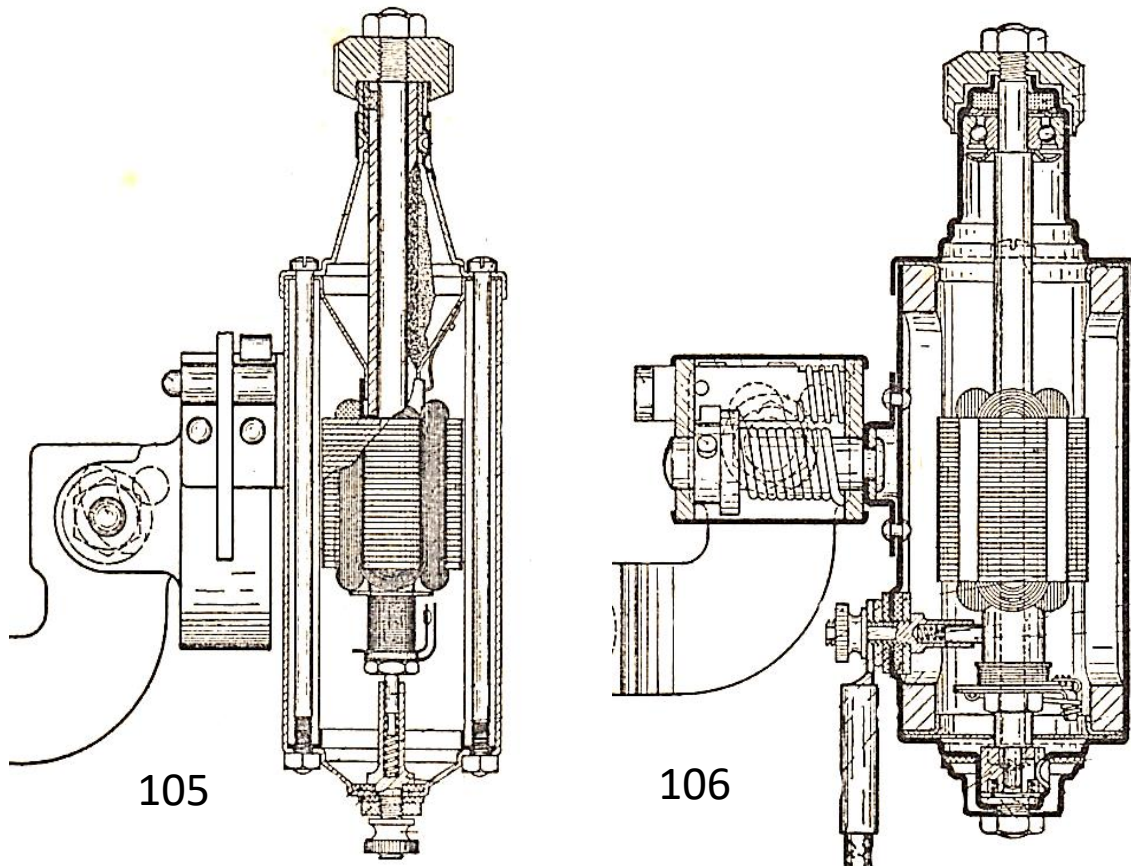


Bild 3.8: Schnittdarstellungen der Typen 105 und 106

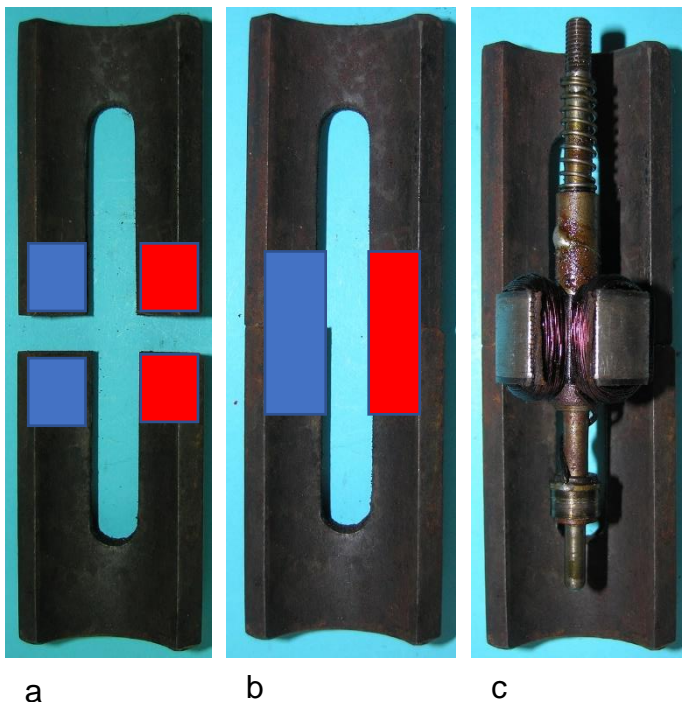


Bild 3.9: Ausbildung eines Polpaares in der Mitte des Magnetsystems:

- a) Zwei Polpaarsegmente
- b) Gemeinsames Polpaar
- c) Lage des Ankers in der Mitte des Magnetsystems

Die bearbeiteten Querschnittzeichnungen des Ersatzteilverzeichnis von 1931 (Bild 3.8) weisen unterschiedliche Kippvorrichtungen, Schleifkontakte und Wellenlagerungen aus, worauf die unterschiedlichen Typenbezeichnungen zurückzuführen sind. In beiden Dynamos ist der gleiche vierpolige Generator eingesetzt. Sein Magnetsystem besteht aus vier Polpaarsegmenten, deren gleichnamige Stirnflächen der Magnetschenkel paarweise aneinanderstoßen (Bild 3.9a und b). Die Stoßstelle der Magnete bezeichnet die Mitte des Ankerblechpakets (Bild 3.9c). Zur Demonstration der Dynamokonstruktion wurden Bauteile anderer Dynamotypen verwendet. Die Schnittdarstellungen der beiden Typen sind um 90° gegeneinander verdreht. Beim Typ 105 führt die Darstellungsebene B-B durch die Pollücke zwischen beiden Polpaaren, die für die Unterbringung der Spannbolzen genutzt wird (Bild 3.10). Die Ebene A-A beim Typ 106 schneidet die Magnetjoch (Bild 3.11).

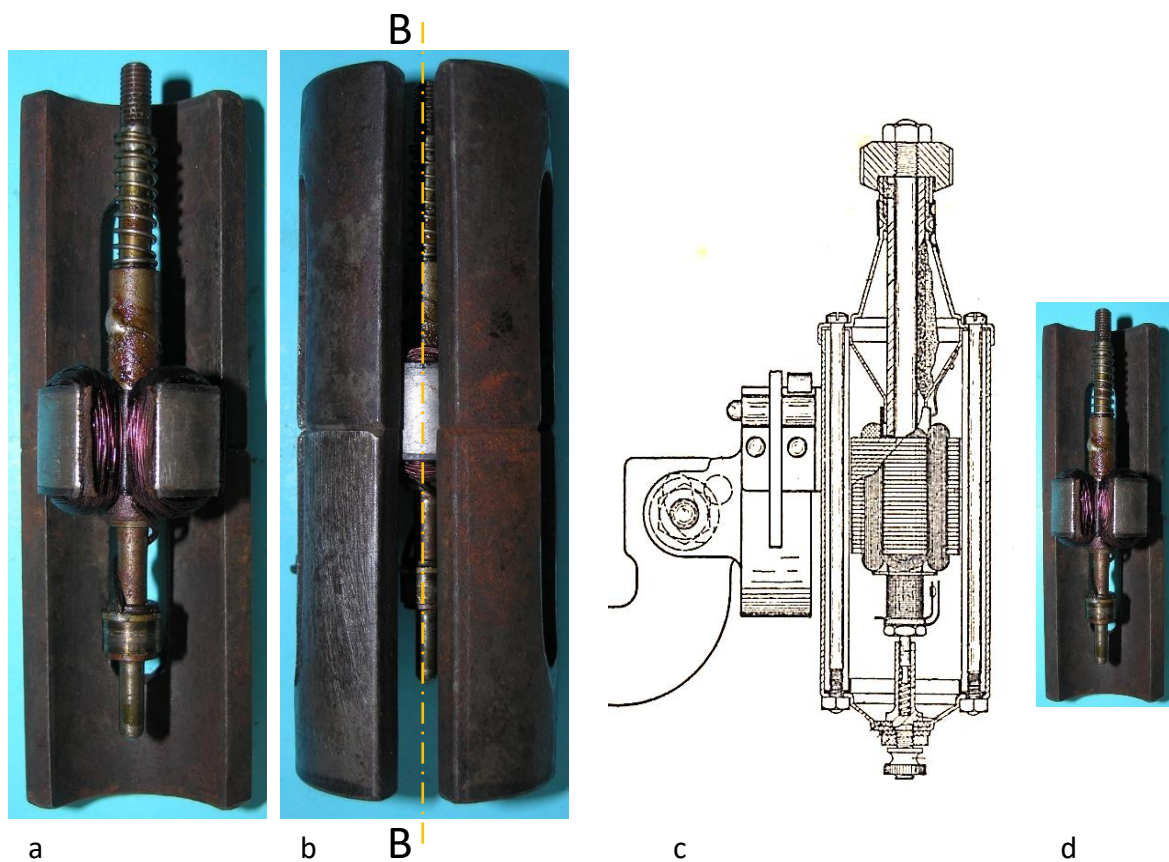


Bild 3.10: Demonstration der Schnittebene durch die Pollücken zwischen den Polpaaren: a) Lage des Ankers in der Mitte des Magnetsystems, b) Schnittebene durch die Pollücke zwischen den Polpaaren, c) Schnittebene, d) An den Querschnitt angepasste Darstellung ausgeführter Generatorteile

Die Typen 105 und 106 haben zwei magnetische Kreise, in die zwar der gleiche Anker eingebunden ist, aber magnetisch völlig getrennt sind. Das machen die im Bild 3.12e eingezeichneten geschlossenen Linien mit den durch Pfeile gekennzeichneten Richtungen des magnetischen Flusses deutlich.

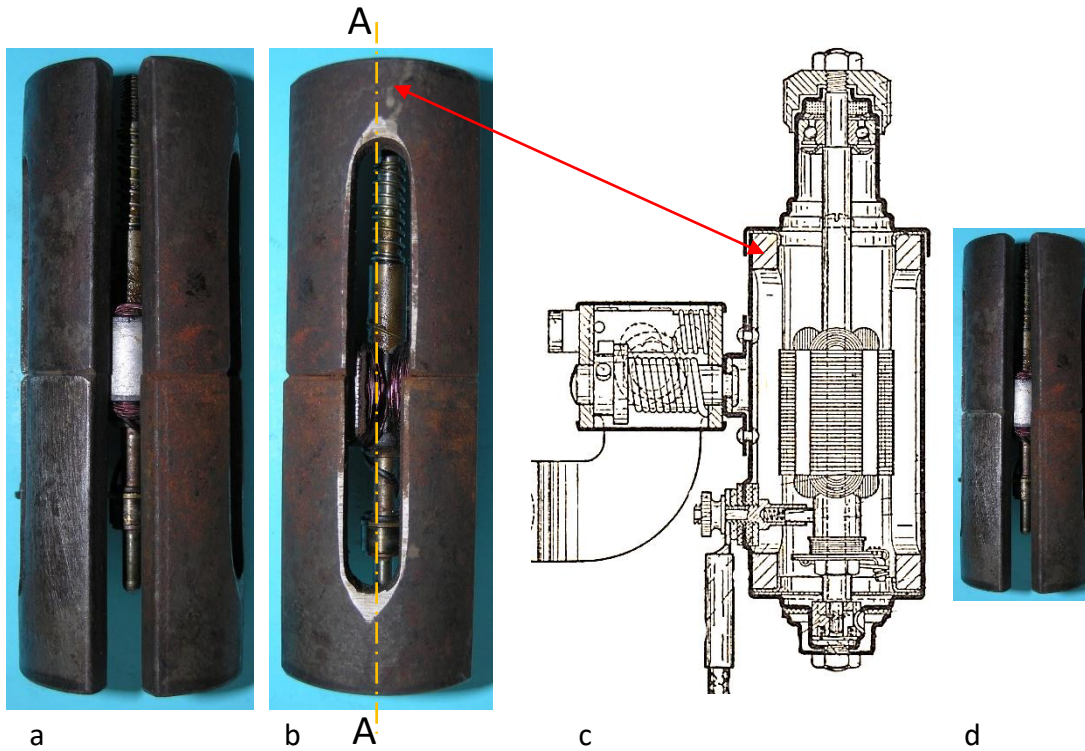


Bild 3.11: Schnittebene durch die Magnetjoche: a) Von den Spannbolzen genutzte Pollücke, b) Schnittebene durch die Magnetjoche, c) Bearbeitete Schnittzeichnung des Typs 106, d) Am Querschnitt angepasste Darstellung fiktiver Generatorteile

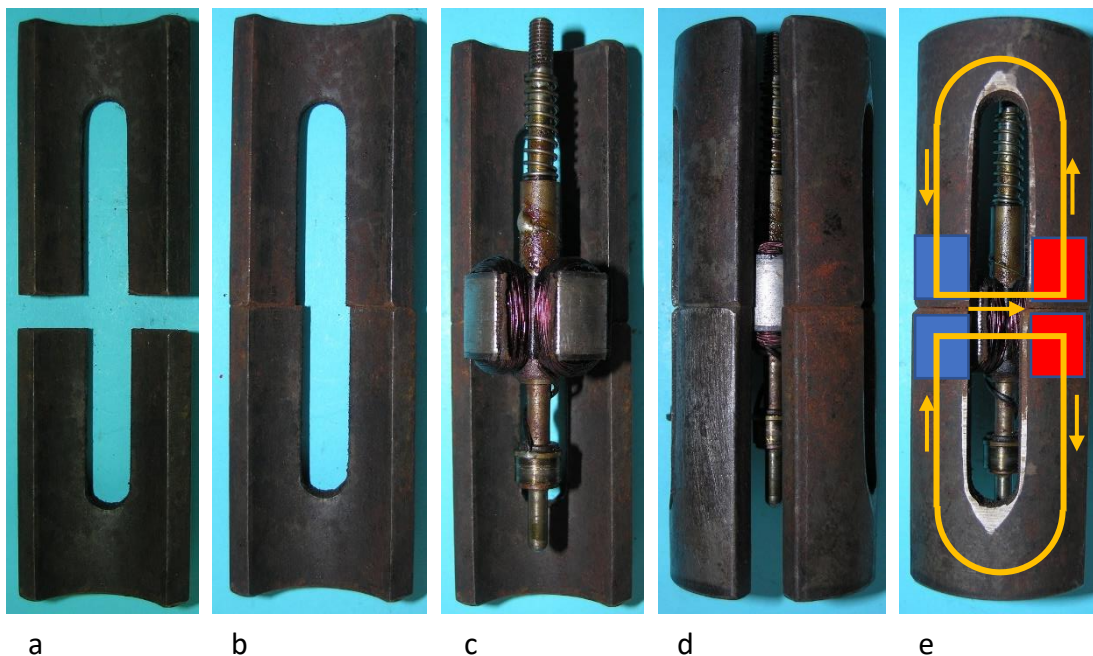


Bild 3.12: Zwei magnetische Kreise mit einem gemeinsamen Anker: a) Zwei Polpaarsegmente, b) Anordnung der Polpaarsegmente zu einem Polpaar, c) Positionierung des Ankers in der Berührungsebene der Polpaarsegmente, d) Pollücke zwischen den Polpaaren, e) Hauptflussrichtungen in den magnetischen Kreisen

4 Fahrraddynamos mit Polpaarsegmenten und Messinggehäuse

4.1 Übersicht

4.1.1 Vorliegende Ausführungen

Grundelement der Riemann-Fahrraddynamos mit rotierendem Anker ist bis zur Zerstörung des Werkes im Zweiten Weltkrieges das zweipolige Polpaarsegment, wie es bei den Doppelgeneratoren für Motorfahrzeuge zum Einsatz kam. Das von Charles Frédéric Dufaux 1920 in der Schweiz zum Patent angemeldete Magnetsystem (Bild 4.1) prägt die im Bild 4.2 dargestellten Dynamotypen. Diese Produktpalette wurde ab 1941 durch die Typen 669 und 670 ergänzt, die mit einem vierpoligen Tulpenmagneten ausgerüstet wurden (Bild 1.24).

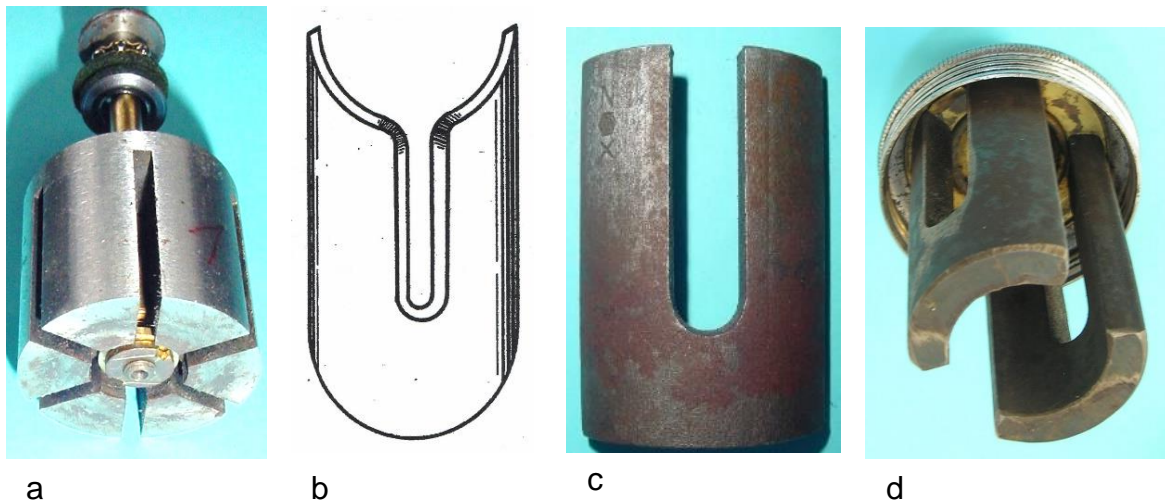


Bild 4.1: Ablösung des rotierenden Polrades durch separate Polpaarsegmente: a) Rotierendes Polrad, b) Zeichnung eines Polpaarsegments im Patent / 3/, c) Ausgeführtes Polpaarsegment, d) Vierpolige Erregeranordnung

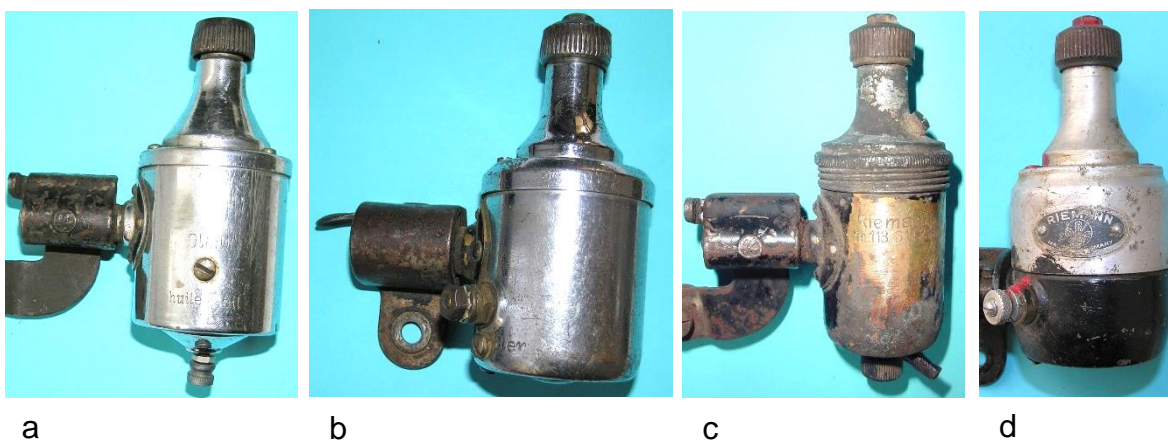


Bild 4.2: Riemann-Dynamos mit Polpaarsegmenten in der vermeintlichen Folge der Markteinführungen: a) Typ 108, b) Typ 108 B, c) Typ 113, d) Typ 662

4.1.2 Typ 108

Die im Bild 4.2 gewählte Reihenfolge spiegelt die Produktfolge wider, die sich von der Typenbezeichnung und von der Analyse des Aufbaus der vorliegenden Exemplare ableiten lässt. Zu den typischen Erscheinungen einer Neuentwicklung gehört, dass erprobte Technologien und bewährte Bauteile vom Vorgängertyp übernommen werden. Dementsprechend trägt die Ausführung im Bild 4.2a einige Merkmale des Typs 115C. Dazu gehören die sechspolige Generatorkonstruktion und die zylindrische Ausführung der Ankerspulen (Bild 4.3). Die drei Polpaarsegmente werden von einer Blechschüssel mit umlaufender Rinne zusammengehalten, wie es in ähnlicher Weise in den Bosch-Dynamos mit den Magnetstäben realisiert wurde. Das Magnetsystem wird mit zwei Spannbolzen am Lagerhalsfuß angehängt und gegen den Lagerhals gepresst.

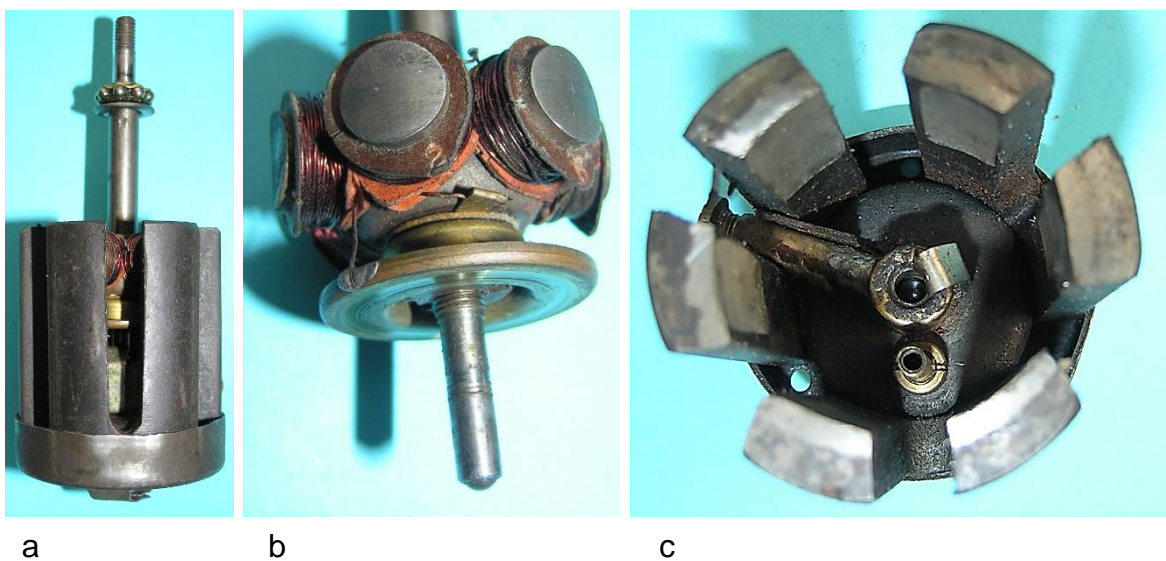


Bild 4.3: Generator des Typs 108: a) Vereinigung der Polpaarmagnete in einer Metallschüssel, b) Anker mit Zylinderspulen und Schleifring, c) Anordnung der Magnete in der Metallschüssel

4.1.3 Typ 108B

Die aufwendige Fertigung des Ankers und die Gruppierung der Magnete in einer Metallschüssel sind schwerwiegende Gründe für die Entwicklung des Dynamotyps 108B, indem ein vierpoliger Generator mit einem Sternanker eingebaut ist (Bild 4.4). Beide Polpaarsegmente werden zwischen dem Lagerhalsfuß und dem Boden mit zwei Gewindebolzen eingespannt. In Verbindung mit dem Typ 108B steht das 1936 angemeldete Patent / 13/, mit dem eine verbesserte Schmierung des Spurlagers angestrebt wird (Bild 4.5). Die Feder zum Aufbau des Lagerdrucks ermöglicht eine axiale Auf- und Abbewegung, durch die eine Pumpwirkung erzeugt wird, die das Öl des Depots auf die Gleitlagerflächen befördert. Im ausgeführten Dynamo wurde die Patentbeschreibung durch ein Ölrohr ergänzt.

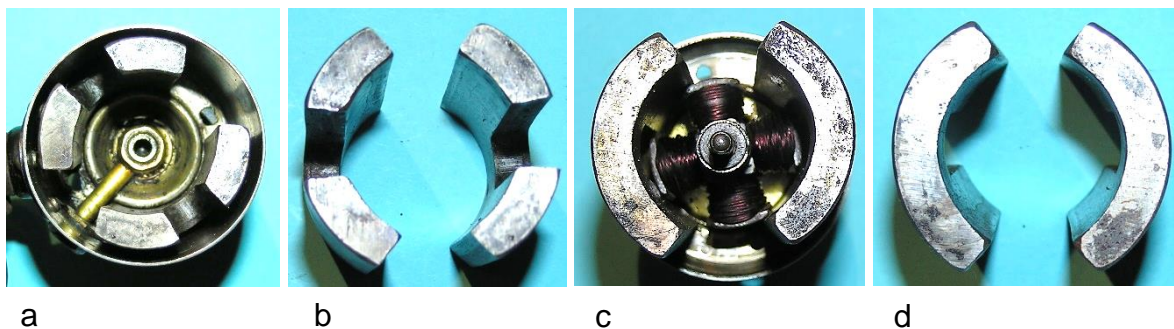
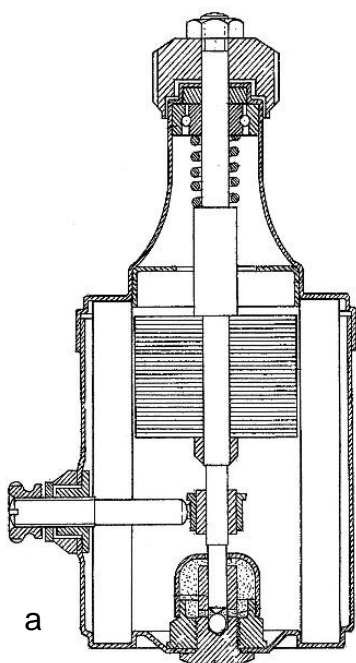


Bild 4.4: Vierpoliger Generator im Typ 108B: a) Position der Magnete im Lagerhals-
topf, b) Stirnseiten der Magnetpole, c) Justierung der Polpaarmagnete im Lagerhals-
fuß, d) Joche der Polpaarsegmente



b

Bild 4.5: Ausführung des Spurlagers
a) Zeichnung im Patent von 1936 / 13/
b) Ausgeführtes Lager

4.1.4 Typ 113: Patent 635 307, 18.01.1934 / 12/

Die Einsparung der Spannbolzen wurde mit der Verschraubung von Lagerhals und Gehäusetopf im Typ 113 realisiert, wie es 1934 patentiert wurde (Bild 4.6). Das Patent / 12/ sieht vor, Polpaarsegmente in regelmäßigen Abständen ringförmig anzuordnen. Damit lassen sich vier-, sechs- und achtpolige aber keine zweipoligen Generatoren konstruieren. Ein Problem ergab sich aus der vermutlich patentierten Anordnung der Magnete in den Phöbus-Dynamos, bei denen die Polpaarsegmente durch eine Feder im Bereich der Joche fest an die Gehäuseinnenwand angepresst werden. Diese einfache Montage der Magnete kam in den Riemann-Dynamos nicht zum Einsatz. Stattdessen wurden die Magnete zwischen dem Lagerhalsfuß und dem Boden eingespannt. Dies erforderte eine Justierung der Magnete nicht nur am Lagerhals sondern auch am Boden, der mit einer umlaufenden Rille versehen wurde. Dabei ergab sich ein Luftspalt zwischen den Magnetsegmenten und dem Gehäusemantel, sodass sich der Manteldurchmesser im Vergleich zu den Phöbus-Dynamos vergrößerte.

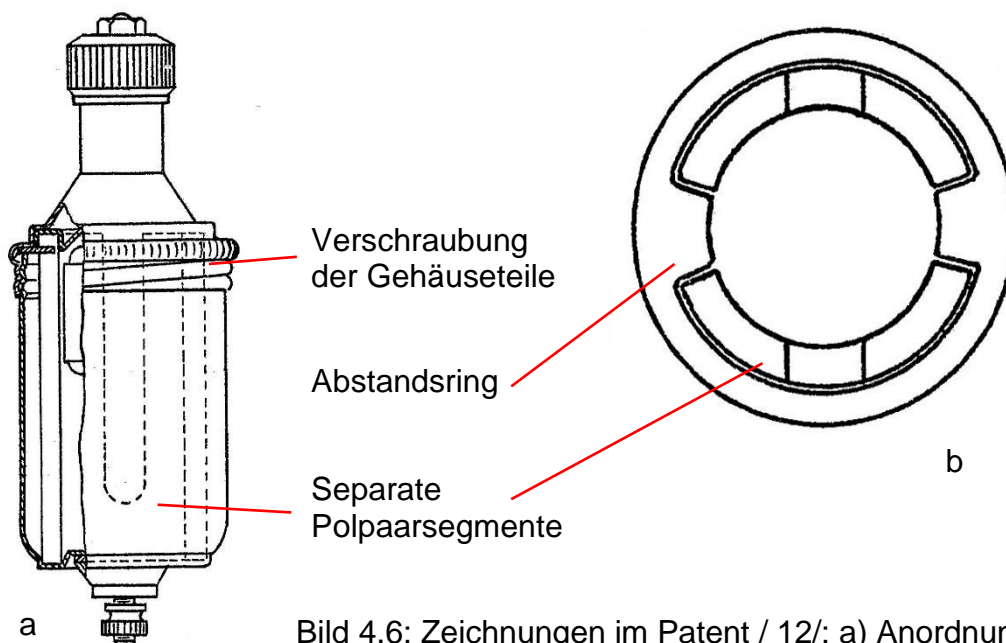


Bild 4.6: Zeichnungen im Patent / 12/: a) Anordnung im Gehäuse, b) Abstandsring zur Positionierung der Magnete



Bild 4.7: 3 mm Luftspalt zwischen dem Gehäusemantel und den Polpaarsegmenten

4.1.5 Gehäuse mit einem ferromagnetischen Bodentopf und Polpaarsegmenten

Eine bemerkenswerte Umstellung der Gehäusefertigung präsentiert der vierte Dynamo im Bild 4.2. Sie ist in dem 1936 eingereichten Patent 660031 / 15/ dokumentiert. Aus wirtschaftspolitischen Gründen ersetzte man das bis dahin im Gehäuse verwendete Messing durch einen ferromagnetischen Bodentopf und einen nichtferromagnetischen Lagerhalstopf.

Der im Patent angegebene Querschnitt (Bild 4.8) entspricht dem Aufbau mehrerer Typen, die sich im Durchmesser des Dynamokörpers und in den Nenndaten unterscheiden.

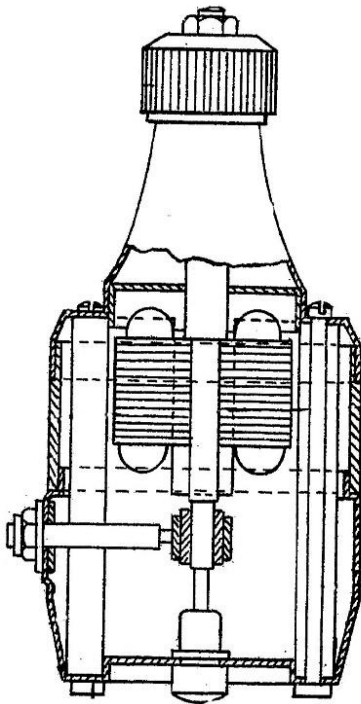


Bild 4.8: Ferromagnetischer Bodentopf mit der umlaufenden Rille für die separaten Polpaare / 15/

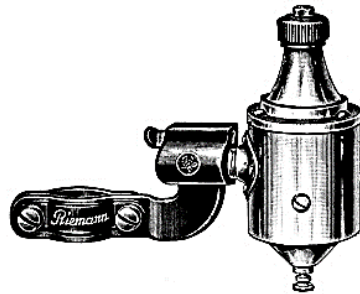
4.2 Riemann Typ 108

4.2.1 Erscheinungsbild

Vom Riemann-Dynamo „Typ 108“ (Bild 4.10 und Bild 4.11) liegen keine datierten Annoncen vor, sodass der Zeitraum der Markteinführung nur geschätzt werden kann. Informationen zum Aufbau des Dynamos sind in dem schon einmal erwähnten Informationsblatt enthalten (Bild 4.9).



6 polige Lichtmaschine 6 Volt
für Fahrräder und Motor-Fahrräder



Modell Nr. 108 ganz vernickelt
" " 108LCh schwarzlackiert, Lagerdeckel verchr.
" " 108Ch ganz verchromt

Große Lichtleistung für Glühlampe 6 Volt 0,35 Amp.
Leichter geräuschloser Lauf auf einem Kugellager und
einem Gleitlager. Das Gleitlager erfordert außer
Nachölen nach je ca. 100 Laufstunden (Nähmaschinen-
öl) ebenso wie das Kugellager keinerlei Wartung.
Kräftiges dauerhaftes Magnetsystem, welches aus 3
U-Magneten besteht. Zur Stromleitung dient ein ein-
adriges Kabel (K 5). Die Maschine ist mit schwarz-
lackiertem stabilen Halter und bewährter Ein- und
Ausschalt-Vorrichtung versehen.

Bild 4.9: Beschreibung des Typs 108 auf einem Informationsblatt

Die Typenbezeichnung verleitet dazu, einen Vergleich mit dem Typ 108 B“ (Bild 4.12) vorzunehmen. Das wird unterstützt durch die gleichen Hauptabmessungen der Gehäuse. Sieht man aber vom runden Flansch zur Befestigung des Drehbolzens der Kippvorrichtung ab, gibt es kein weiteres übereinstimmendes Bauteil. Stattdessen sind Anzeichen dafür vorhanden, die mit der Ablösung des Typs 115C in Verbindung

zu bringen sind. Zielstellung könnte die Erhöhung der Leistung von 1,2 W auf 3 W gewesen sein. Dabei galt es, vorhandene Produktionseinrichtungen zu nutzen, um die Entwicklungskosten zu begrenzen.



Bild 4.10: Riemann Type 108, 6 V, keine Leistungsangabe



3 schlitzlose Schraubenköpfe

Bild 4.11: Umlaufende Beschriftung auf dem Lagerhalsfuß



Bild 4.12: Riemann Typ 108 B, Beschriftung mit der Typenbezeichnung und den Nenndaten

Obwohl in dem Typ 108 das Generatorkonzept mit rotierendem Polrad durch eine Ausführung mit rotierendem Anker ersetzt wurde, lassen sich Gemeinsamkeiten mit dem Typ 115 C erkennen. Dazu gehören:

- Auslegung eines 6-poligen Generators,
- Übereinstimmendes Ankerwickelverfahren und gleiche Spulenformen
- Identische Kippvorrichtungen.

Charakteristische Bauteile der Kippvorrichtung sind der Kulissenriegel zur Inbetriebnahme des Dynamos (Ziffer 6 im Bild 4.14) und der Halter (Bild 4.13), der unmittelbar am Rücken des Basisblechs angeschraubt wird. Dazu ist er am abgebogenen Ende mit einem Zapfen versehen, der in eine Bohrung des Basisblechs eingreift. Das in unmittelbarer Nähe des Zapfens eingebrachte Langloch umfasst den im Basisblech eingeschraubten Bolzen. Bei dieser Halterform entfällt der Halterarm am Basisblech.

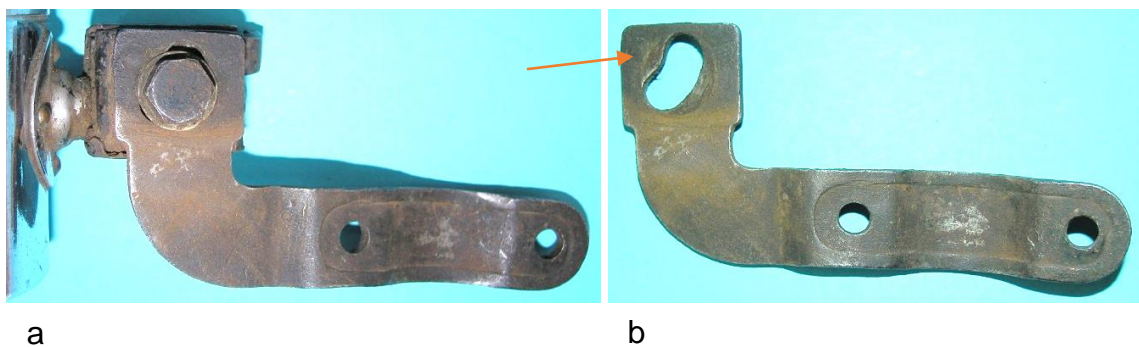


Bild 4.13: Kippvorrichtung ohne Halterarm: a) Mit einem Bolzen am Basisblech angeschraubter Halter, b) Halter mit Zapfen

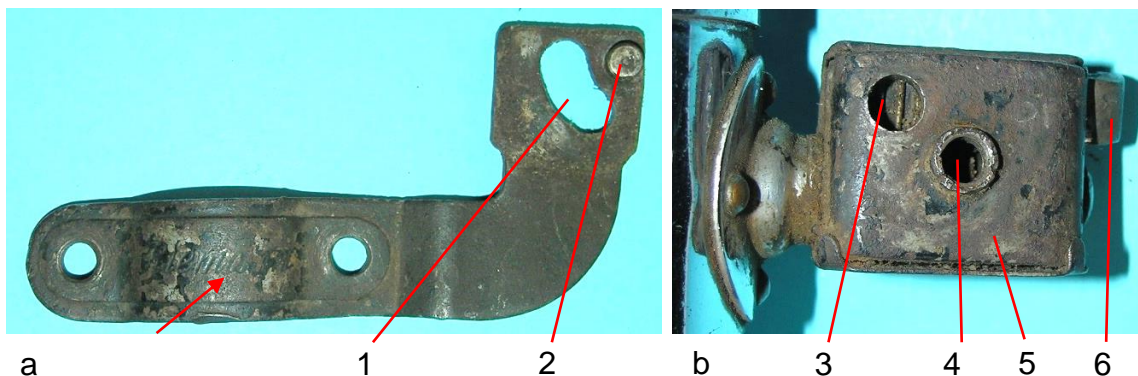


Bild 4.14: Montagehilfen: a) Halteransicht mit Firmennamen: 1- Langloch, 2- Zapfen, b) Basisblech: 3- Bohrung für den Zapfen, 4- Gewindebohrung für den Befestigungsbolzen, 5- Basisblech, 6- Kulissenriegel

4.2.2 Gehäusekonstruktion

Das aus Messingblech gefertigte zweiteilige Gehäuse (Bild 4.15) besteht aus dem Gehäusetopf und dem Lagerhals. Im Bereich des Lagerhalsfußes ist ein Justiering zur Ausrichtung der Magnetsegmente eingelegt. Eine Kugellagerschale schließt das obere Ende des Lagerhalses ab. Durch die Bohrung im Gehäusemantel wird das Spurlager mit Öl versorgt. Die Kennzeichnung des Öllochs in deutscher, französischer und englischer Sprache lässt auf beabsichtigte oder realisierte Exporte schließen. Für den Kabelanschlussbolzen ist eine Bohrung im Bodenzentrum vorgesehen. Zur Befestigung des runden Flansches am Gehäusemantel wurden vier Nieten verwendet, deren Köpfe im Innenraum des Gehäuses so flach sind, dass sie das Einfügen des Polsystems nicht beeinträchtigen. Beim Zusammenfügen der beiden Gehäuseteile greift der Rand des Lagerhalses über den Gehäusemantel.

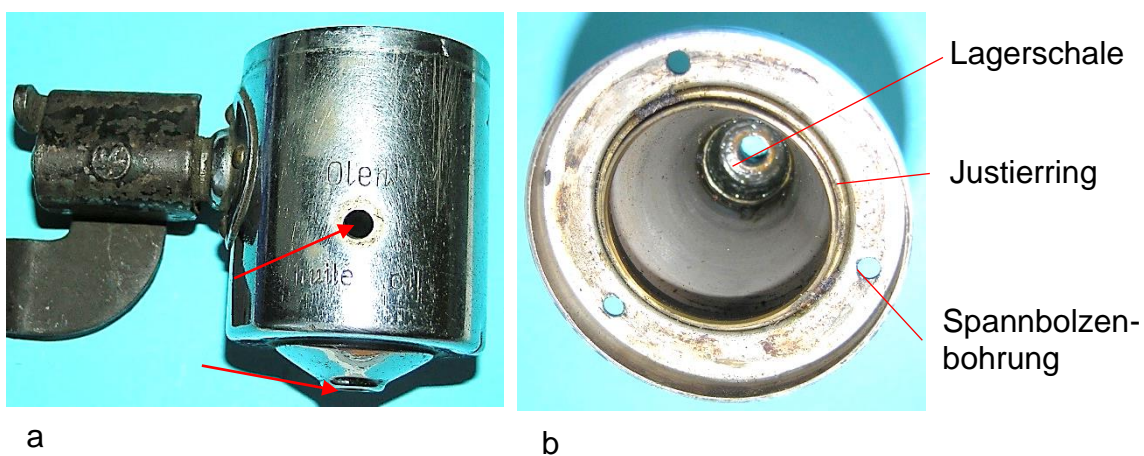


Bild 4.15: Gehäuse: a) Gehäusetopf, b) Lagerhals

4.2.3 Generatorkonstruktion

Der Gehäusetopf ist am Kabelanschlussbolzen angeschraubt und kann nach Entfernung des Ölkanalverschlusses leicht abgenommen werden. Sichtbar sind dann der rotierende Anker und das ruhende Magnetsystem. Bisher sind weder von Riemann noch von anderen Firmen weitere Modifikationen auf der Basis des vorliegenden Exemplars bekannt. Nach dem Vorbild der Dynamos mit rotierendem Polrad wurde ein sechspoliges Magnetsystem gewählt. Es besteht aus drei separaten Polpaaren aus Magnetstahl (Bild 4.16).

Solche Polpaarsegmente wurden im Entwicklungszeitraum von der Firma Phöbus in vier- und achtpoligen Dynamos eingesetzt. Dort werden sie mit einer ringförmigen Blattfeder an die Innenwand des Gehäusemantels gepresst. Stattdessen verwendet die Firma Riemann einen Generatorboden aus Eisenblech mit einer umlaufenden Mulde, die die Joche der Magnete aufnimmt (Bild 4.17). Die so entstandene Baugruppe wird mit drei Spannbolzen, deren Köpfe auf dem Lagerhalsfuß zu sehen sind (Bild 4.11), am Lagerhals befestigt. Zur Ausrichtung der Magnete ist im Lagerhalsfuß ein Justiering eingelegt (Bild 4.15). Die Montage des Magnetsystems erfolgt

zusammen mit dem Läufer (Bild 4.18), zu dessen zweiseitiger Lagerung ein Kugellager im Lagerhals und ein Spurlager im Generatorboden (Bild 4.25) verwendet werden.



Bild 4.16: Polpaarsegment

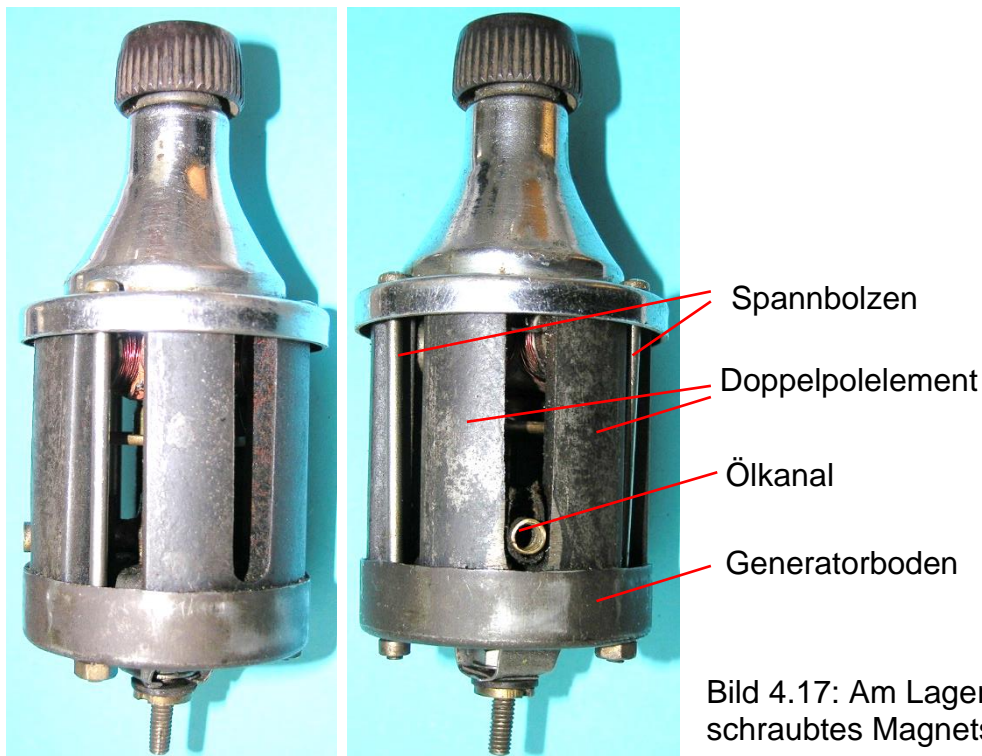
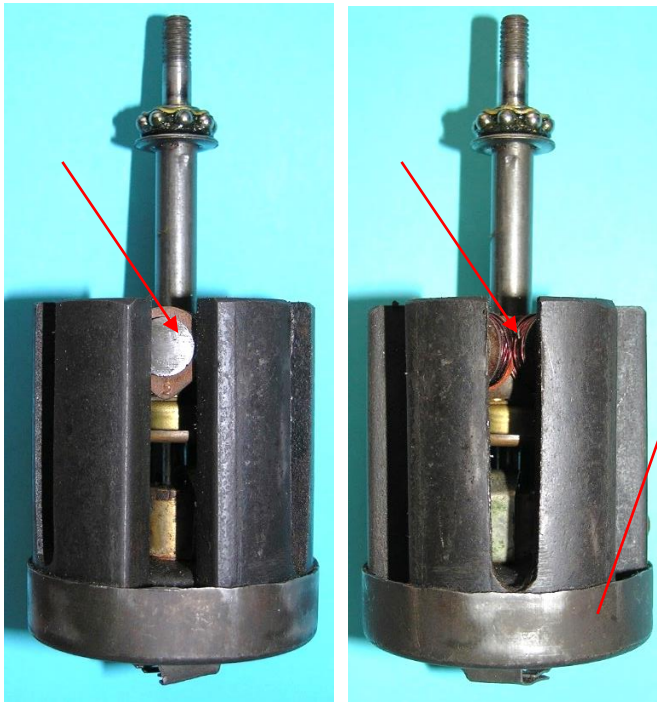


Bild 4.17: Am Lagerhals angeschraubtes Magnetsystem

Die Wahl der Ankerkonstruktion wurde beeinflusst durch die erprobte Wickeltechnik bei den Säulenmagnetdynamos. Es wurden lediglich die Abmessungen der Spulen und der Spulenkern im Typ 108 reduziert, ohne das Fertigungsverfahren zu verändern. Die Zylinderspulen in Fahrraddynamos erscheinen heute als merkwürdig, wurden aber schon 1919 im Patent / 1/ von M. Antoine Luzy im ruhenden Anker vorgesehen (Bild 4.19). Schließlich ist die Zylinderspule die Urform der Ankerspulen in elektrischen Maschinen. Im Vergleich zu den Sternankern mit geblechtem Ankereisen ist wegen der Wirbelstromverluste im massiven Spulenkern der Wirkungsgrad kleiner. Angetrieben wird der Anker von einem Reibrad mit Ausnehmungen für eine geschlitzte Kontermutter und für den Staubschutz des Kugellagers im Lagerhals (Bild 4.20).



Generatorboden

Bild 4.18: Anker im Polsystem:
a) Ankerpol in der Polücke,
b) Ankerpollücke

a

b

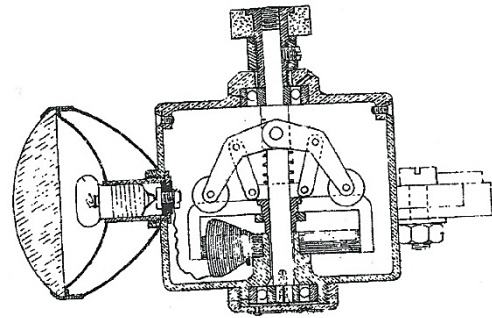
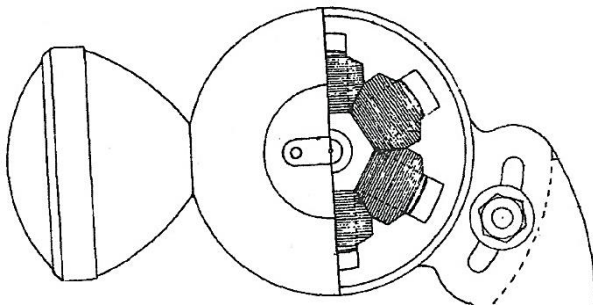
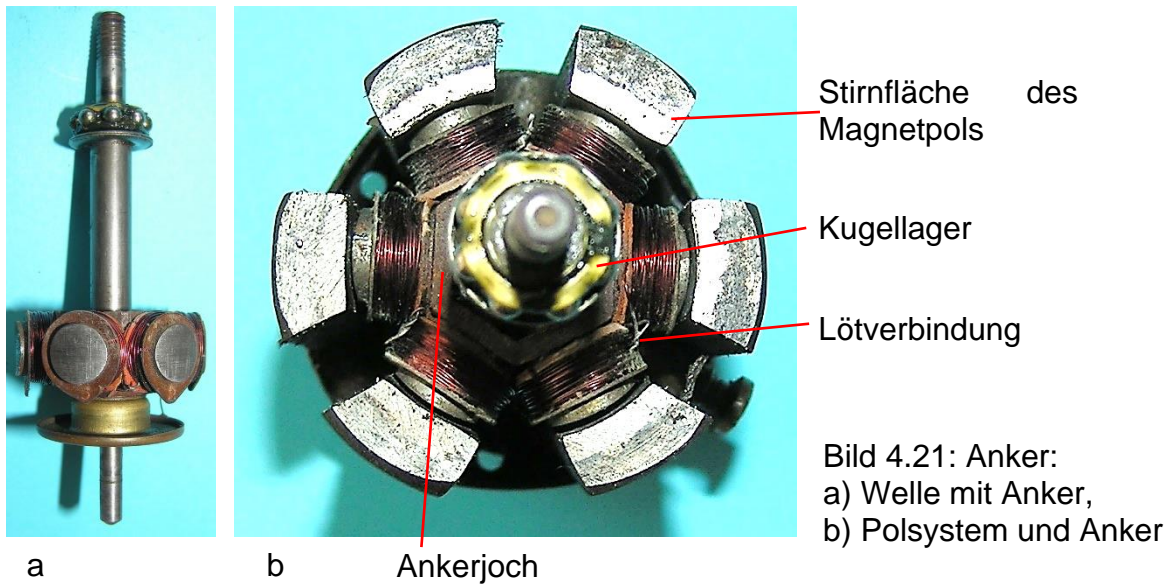


Bild 4.19: Zeichnungen im französischen Patent Nr. 503.063 von M. Antoine Luzy mit dem Anmeldedatum 26.08.1919



Bild 4.20: Reibrad mit Ausnehmungen für eine Schlitzmutter und für den Staubschutz



Das Ankerjoch ist als Topf aus 2 mm starkem Eisenblech geformt (Bild 4.21 und Bild 4.22), wobei die Topfwand eine 6-eckige Kontur aufweist (Bild 4.23). Die säulenförmigen Spulenkerne werden mit einem aufgebohrten Zapfen auf den ebenen Flächen positioniert und durch Umbördeln des Zapfenrandes befestigt. Zur Befestigung des Ankers auf der Welle dient die Bohrung in der Ankertopfmitte.

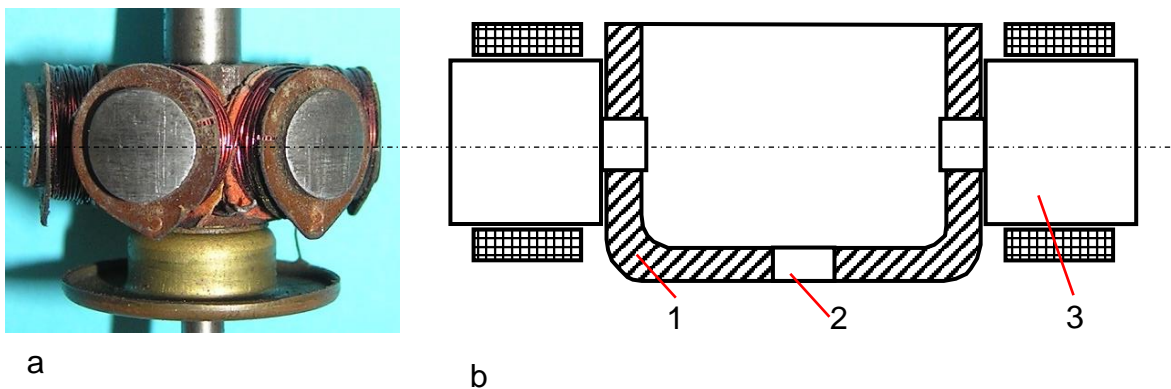


Bild 4.22: Ankerbau: a) Seitenansicht des Ankers mit der Schleifscheibe, b) Vereinfachter Querschnitt des Ankers: 1- Ankerjochtopf, 2- Wellenbohrung, 3- Spulenkerne

Unmittelbar unter dem Anker ist eine Schleifscheibe angeordnet (Bild 4.24), auf der in axialer Richtung eine Kohlebürste schleift. Der dafür notwendige Bürstenhalter ist im Generatorboden eingelassen (Ziffer 7 im Bild 4.25). Im Zentrum des Generatorbodens ist ein Spurlager eingeschraubt, das durch ein von außen zugängliches Ölrohr gewartet wird. Um den Stromfluss von der Welle zum Generatorkopf abzusichern, ist mit dem Lager eine auf der Welle schleifende Flachfeder befestigt (Ziffer 5 im Bild 4.25).

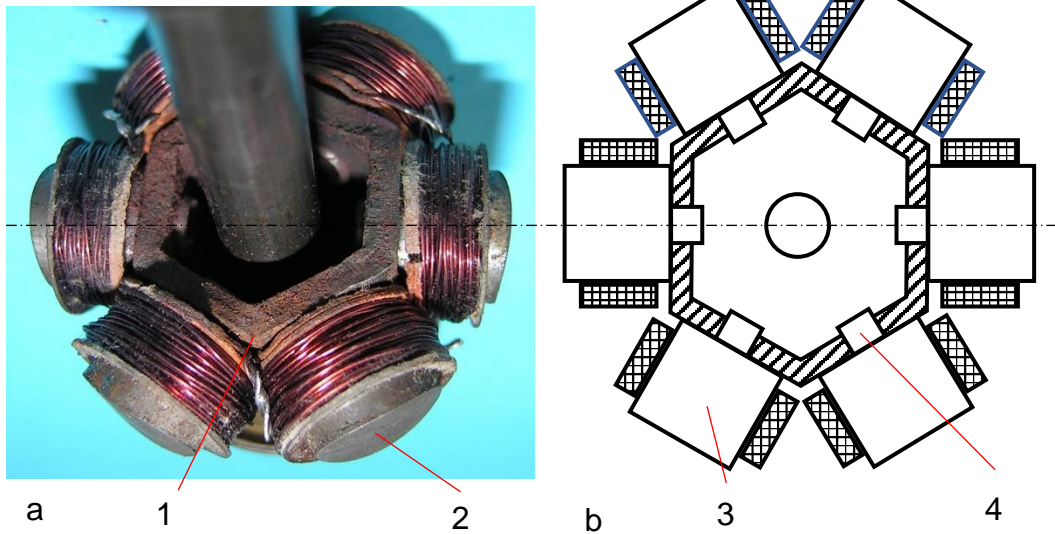


Bild 4.23: Gestaltung des Ankereisens: a) 6-eckige Kontur des Ankerjochs mit den Ankerspulen, b) Mit einem Zapfen am Spulenkern am Joch befestigte Ankerspulen, 1- sechseckiges Ankerjoch, 2- Ankerpolfläche, 3- Spulenkern, 4- Zapfen am Spulenkern

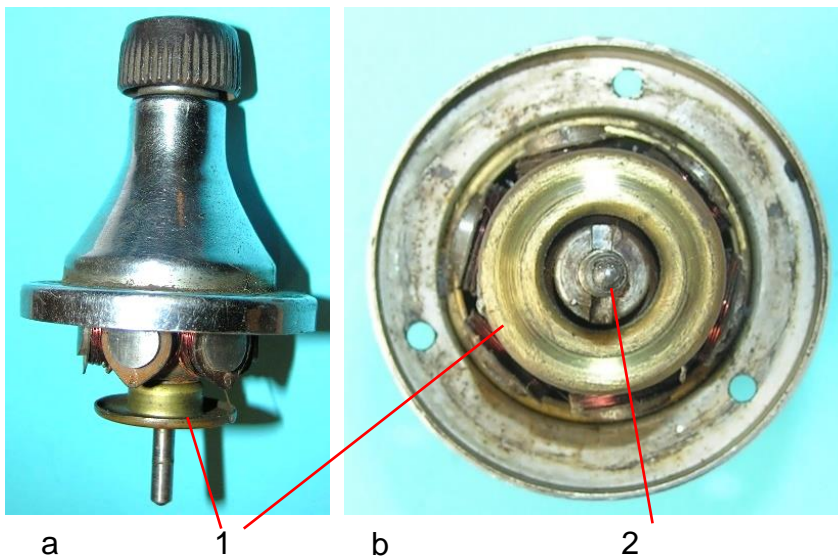


Bild 4.24: Schleifteller:
1- Positionierung unter dem Anker,
2- Axiallagerkugel

Der Stromfluss vom Bürstenhalter zum Kabelanschlussbolzen erfolgt durch eine Blechkonstruktion, an der der Kabelanschlussbolzen angeschraubt ist. Das gegen den Generatorboden isolierte Blech ist in Kontakt mit der Befestigungsschraube des Bürstenhalters. Dieser Strompfad ist in der vereinfachten Schnittzeichnung im Bild 4.26 rot hervorgehoben. Die realen Bauteile des Strompfades am Generatorboden sind im Bild 4.27 dargestellt.

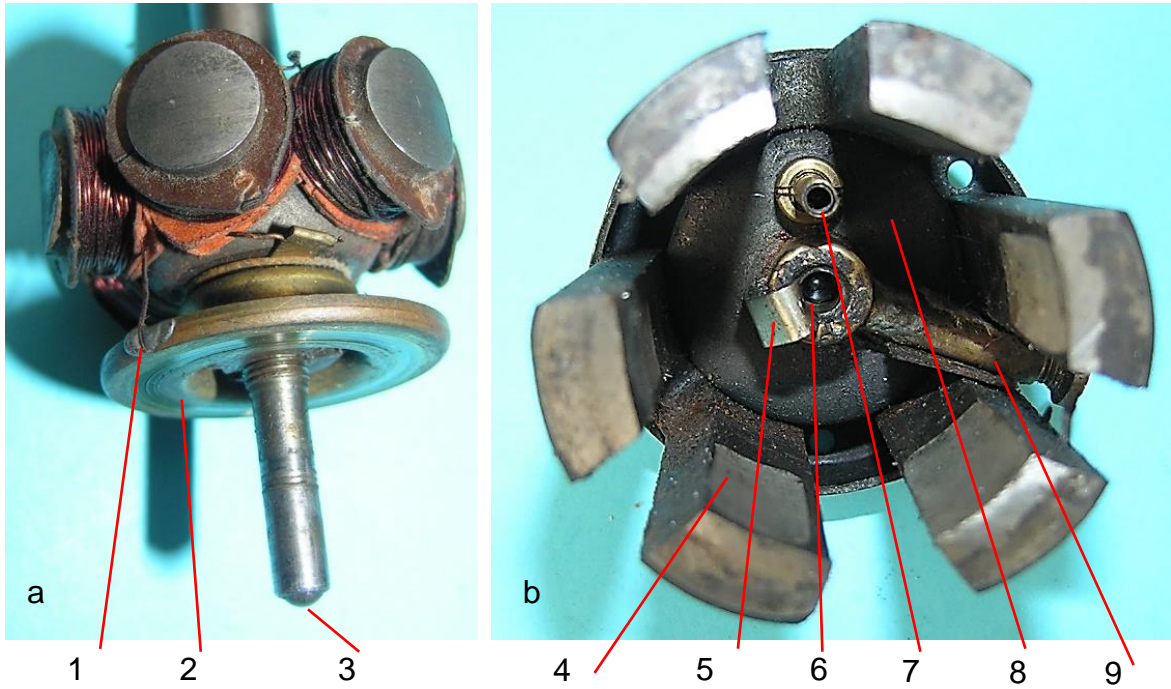


Bild 4.25: Details: a) Anker: 1- Lötstelle am Schleifteller, 2- Schleifteller, 3- Kugel in der Welle zur axialen Abstützung, b) Magnetsystem: 4- Geschliffene Polfläche, 5- Massekontaktfeder, 6- Spurlager, 7- Bürstenhalter, 8- Generatorboden, 9- Ölkanal

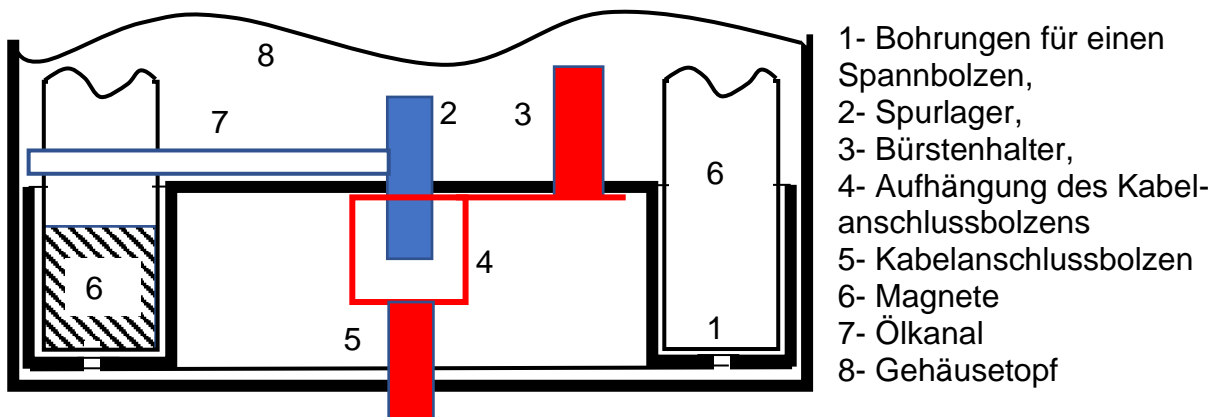
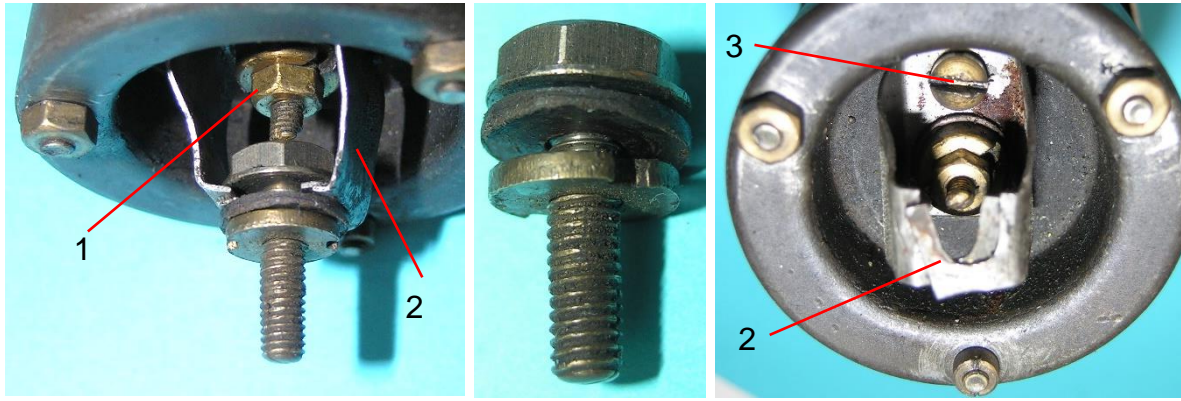


Bild 4.26: Prinzipskizze zur Bestückung des Generatorbodens, Strompfad von der Bürste zum Kabelanschlussbolzen ist rot gekennzeichnet



a b c
Bild 4.27: Untere Ansicht des Generatorbodens: a) Halter des Kabelanschlussbolzens, b) Kabelanschlussbolzen, c) Spurlager und Bürstenhalterbefestigung: 1- Spurlagerbefestigung, 2- Blechkonstruktion, 3- Bürstenhalterbefestigung

4.3 Riemann 108 B

Der Typ 108 B ist nicht wie der Typ 108 sechspolig sondern vierpolig mit zwei Polpaarsegmenten ausgerüstet (Bild 4.28). Im Informationsblatt von 1938 (Bild 4.29 und Bild 6.5) sind drei Varianten des Typs 108 B genannt, die sich durch die Oberflächenbearbeitung unterscheiden.

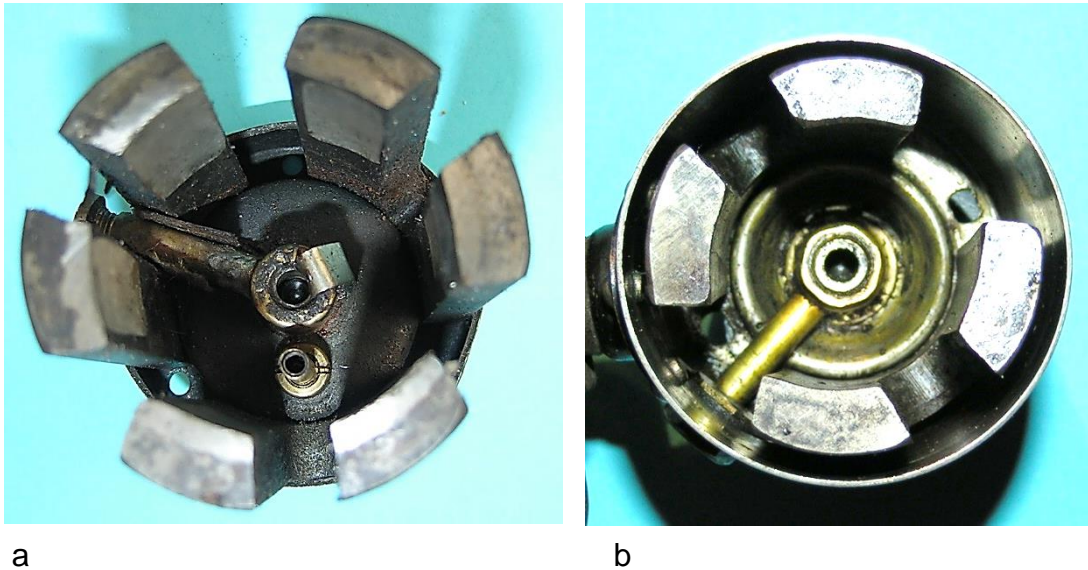


Bild 4.28: Magnetsysteme: a) Typ108, b) Typ 108 B

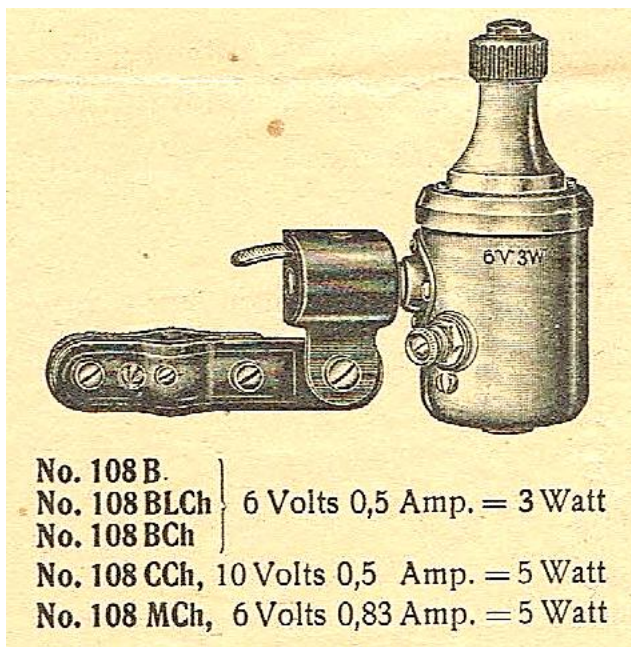


Bild 4.29: Auszug aus dem Informationsblatt von 1938 (Bild 6.5)



Bild 4.30: Riemann Nr.108^B Fertigungsnummer 571447

Das ausgewählte Exemplar (Bild 4.30) ist mit dem Firmennamen, der Modellnummer, dem Herstellerland und den Nenndaten in großen Druckbuchstaben auf dem Lagerhalsfuß beschriftet (Bild 4.31). Die Kennzeichnung der Ölbohrung in französischer und deutscher Sprache (Bild 4.32) lässt Exportabsichten in französischsprachige Länder vermuten. Die bisher ermittelten Fertigungsnummern im Bereich zwischen 401718 und 910940 (Bild 1.6) weisen auf eine lange Fertigungsdauer hin, wobei das ausgewählte Exemplar mit 571447 zur frühen Fertigungsperiode gehört (Bild 4.33). Die beiden aus verchromten Messing bestehenden Gehäuseteile, Lagerhals und Gehäusekopf, werden mit zwei Gewindebolzen miteinander verspannt (Bild 4.31).



Bild 4.31: Zwei Spannbolzen verbinden den Lagerhalsfuß mit dem Boden

Im Typ 108B realisiert die Firma Hermann Riemann eine zweiseitige Läuferlagerung mit Spur- und Kugellager (Bild 4.34). Im Gleitlager am Boden ist eine Stahlkugel eingelegt, auf sich eine kleinere Kugel in der Ausnehmung an der Stirnseite der Welle abstützt, sodass praktisch eine Spitzenlagerung vorliegt (Bild 4.35).

Im Bereich des Lagerhalses wird die Welle von einer Schraubenfeder umfasst, die den Axialdruck zwischen den beiden Lagern aufbaut. Das Kugellager, ein Loslager, stützt sich am Lagerhals ab (Bild 4.36a). Während das Kugellager lebenslang mit Fett versorgt ist, kann das Gleitlager durch ein Rohr zwischen dem Gehäusemantel

und dem Lager geölt werden (Bild 4.36b und c und Bild 4.39). Das Rohr ist von außen mit der Ölschraube verschlossen.

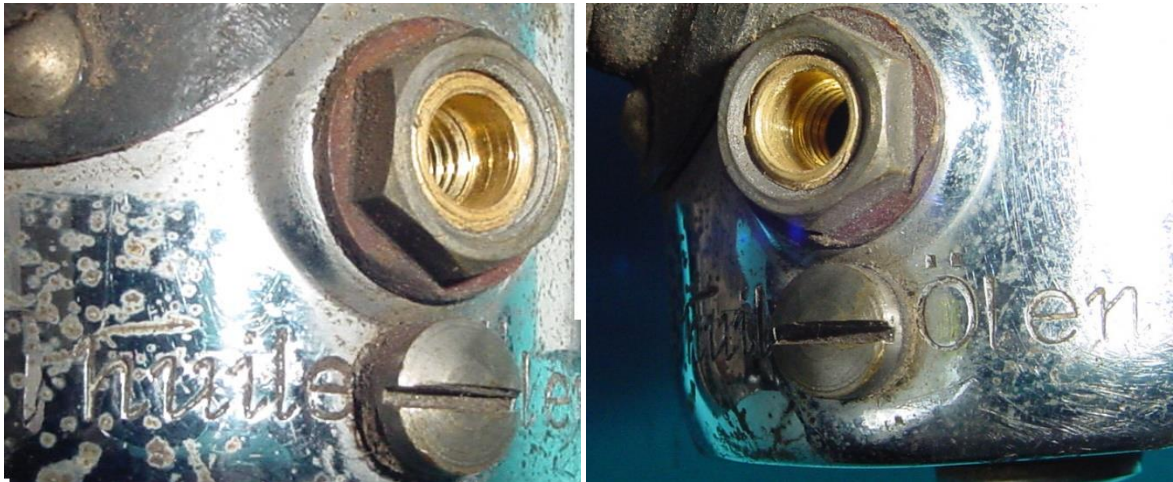


Bild 4.32: Isolierte Durchführungsbuchse und Öllochschraube mit der französischen und deutschen Beschriftung



Bild 4.33: Fertigungsnummer auf der Kippvorrichtung

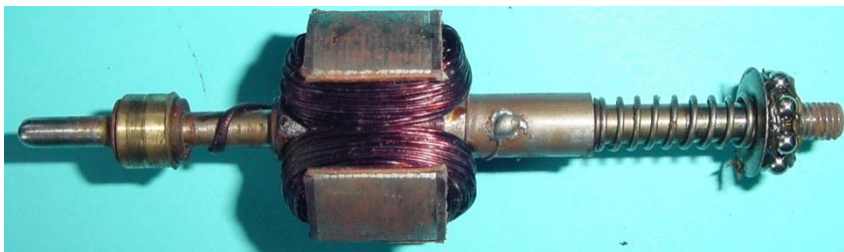


Bild 4.34: Anker mit Schleifring Kugellager und Axialdruckfeder



Bild 4.35: Kugel des Spurlagers mit dem Wellenende



Bild 4.36: Innenräume des Gehäuses: a) Lagerhalsfuß mit der Positioniernut für die zwei Polpaarsegmente, b) Bodentopf mit Bürstenhalter und Ölrohr, c) Ölrohr für das Gleitlager bei entferntem Bürstenhalter

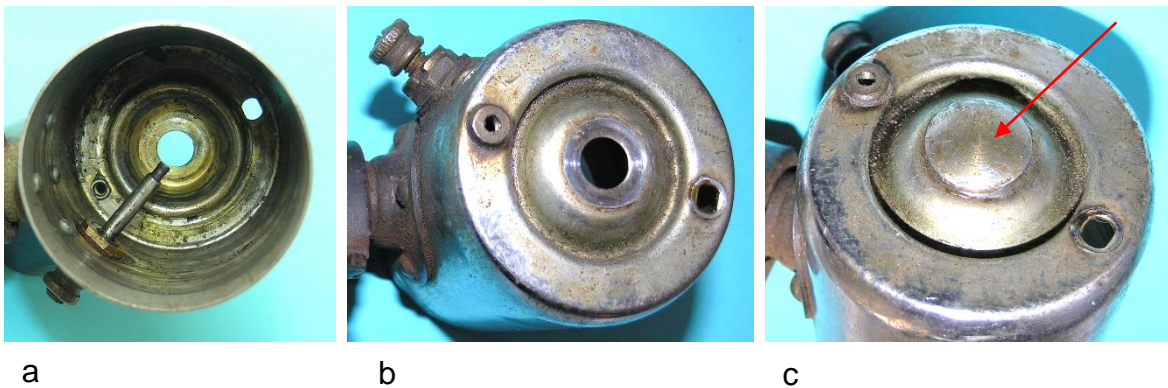


Bild 4.37: Lagerbohrung im Gehäusetopfboden: a) Innenraum des Gehäusetopfes, b) Bohrungen im Boden für das Spurlager und die Spannbolzen, c) Eingesetztes Spurlager

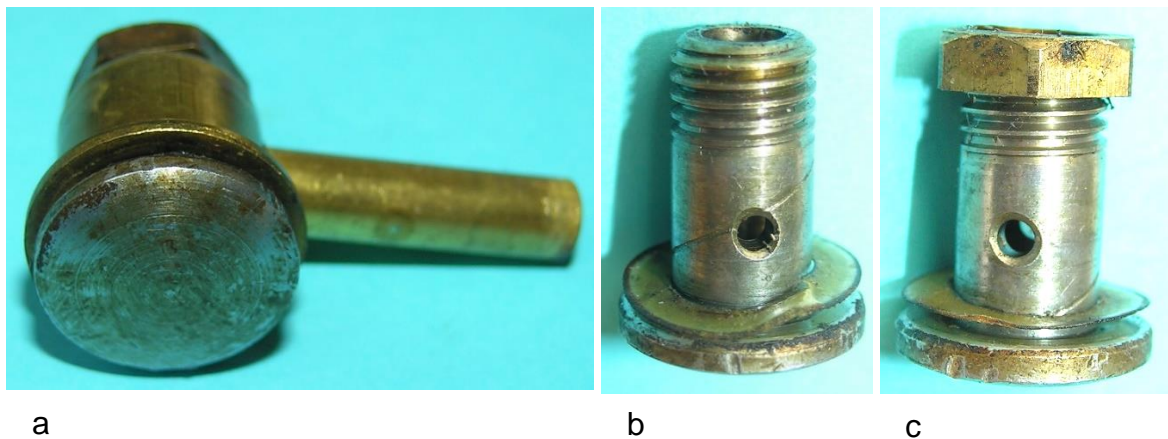


Bild 4.38: Spurlager: a) Lager mit Ölrohr, b) Radiale und axiale Bohrungen im Lager, c) Mutter zur Befestigung des Öldepots am Spurlager

Das Spurlager ist die Realisierung des Patents / 13/. Es verschließt die zentrale Bohrung des Bodens (Bild 4.37), sodass sich daraus die Positionierung des Kabelanschlussbolzens am Gehäusemantel erklärt. Am sichtbaren breiten Lagerabschluss

(Bild 4.38a und Bild 4.37c) schließt sich das Lagerrohr mit einer eingelegten Kugel für die axiale Abstützung der Welle an (Bild 4.38b und c, Bild 4.35). Das Lagerrohr wird vom Öldepot umfasst, das durch einen verschließbaren Ölkanal mit Öl versorgt werden kann (Bild 4.39). Zur Welle gelangt das Öl durch die radialen Bohrungen des Lagerrohrs.



Bild 4.39: Verschließbarer Ölkanal mit Öldepot

Der viernutige Anker (Bild 4.40a) rotiert in dem zylindrischen Raum, der von den zwei Polpaarsegmenten aufgespannt wird Bild 4.28 (b). Die Abmessungen des Magnet-systems und des Ankers stimmen mit denen der Modelle 113 und 113^A überein. Auf Qualitätsprobleme bei der Herstellung des Ankerblechpakets weisen die abgefeilten Polspitzen hin. Wegen des Spurlagers wird der Spannung führende Anschluss mit einem Gleitkontakt realisiert, der aus einem radial angeordneten Bürstenhalter mit Kohlebürste (Bild 4.41) und einem Schleifring auf der Welle besteht. Der Bürstenhalter mit dem Kabelanschluss ist unmittelbar über dem Ölkanal am Gehäusemantel befestigt.

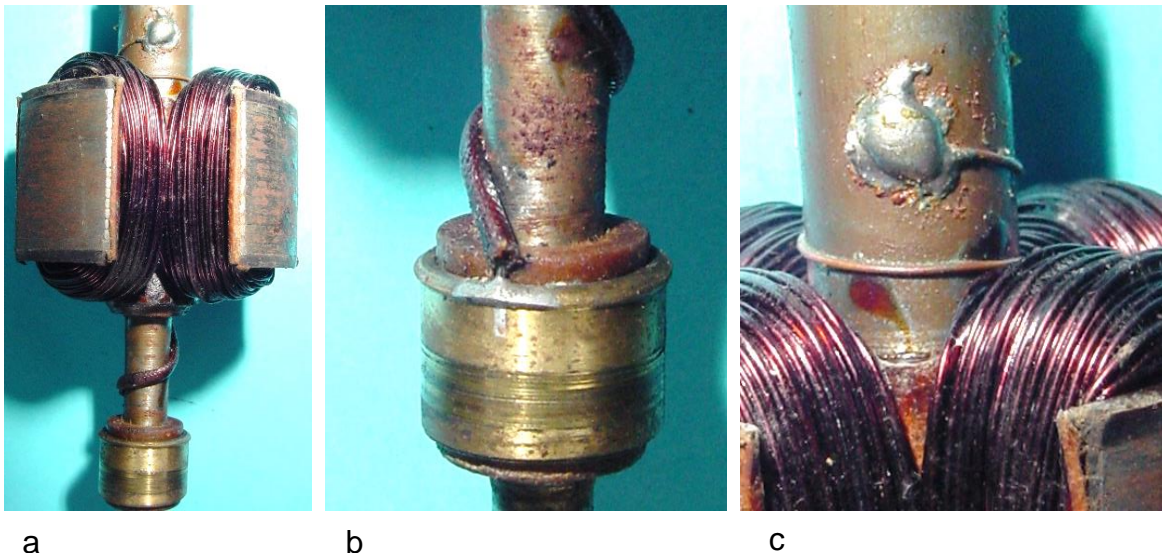


Bild 4.40: Kontaktierungen: a) Anker mit den Spulenanschlüssen, b) Lötstelle am Schleifring, c) Lötstelle am Messingrohr auf der Welle



Bild 4.41: Bürstenhalter, Kohlebürste und Bürstenfeder

Auf der durchgehenden Welle ist unterhalb des Ankers der Schleifring isoliert aufgedrückt (Bild 4.40b). Der Masseanschluss der Ankerwicklung wurde an einer Messinghülse angelötet, die zwischen dem Anker und der Axialdruckfeder positioniert ist (Bild 4.40c).

5 Riemann 113 und 113A, Geschraubte Gehäuseverbindung

5.1 Varianten und Konstruktionskonzept

Von den mit schraubbaren Gehäuseteilen ausgestatteten Dynamotypen mit der Nummer 113 liegen die im Bild 5.1 dargestellten Ausführungen vor. Sie unterscheiden sich durch die Ausführung der Kippvorrichtungen mit einem Kipphebel oder einem Riegel und der Kennzeichnung auf dem Gehäusemantel mit den Typennummern 113, 113 A und 113 A -Tudor. Neben der Gehäuseform stimmen die Konstruktionskonzepte und Abmessungen der Generatoren überein.

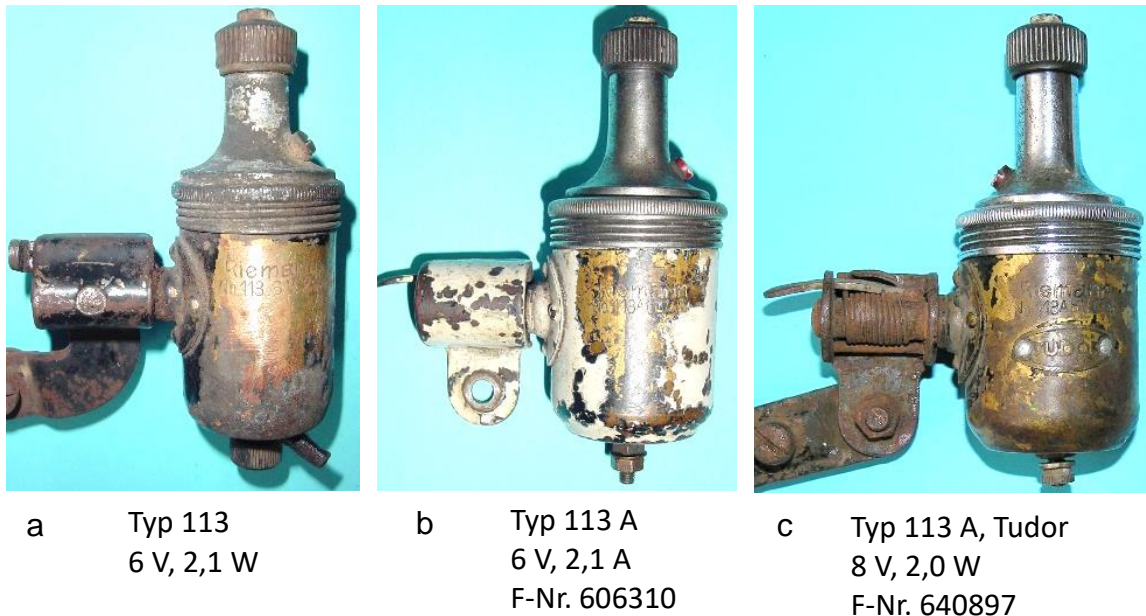


Bild 5.1: Riemann-Dynamos mit verschraubten Gehäuseteilen: a) Riemann113, b) Riemann 113A, c) Riemann 113A mit angenietetem Typenschild Tudor

Inhalt des 1934 von Riemann eingereichten Patents / 12/ ist die Montage der von Charles Frédéric Dufaux 1920 in der Schweiz patentierten Polpaarsegmente / 3/. Die für die Patentansprüche relevanten Gehäusebereiche sind in der vom Patent übernommenen Zeichnung gekennzeichnet (Bild 5.2). Sie gehören zu einem Gehäuse, dessen zwei Teile durch Gewinde im Lagerhalsfuß und am oberen Rand des Gehäusetopfes zusammengeschaubt werden (Bild 5.3). Dabei werden die Polpaarsegmente hinsichtlich ihrer gegenseitigen Verdrehung und ihres Abstands zum Anker justiert und festgespannt. Zwei umlaufende U-förmige Nuten nehmen die Magnetjoch- und die Stirnseiten der Polpaare auf. Eine Nut ist im Boden eingepreßt (Bild 5.4). Die zweite Nut befindet sich im Lagerschild, das im Lagerhalsfuß kraftschlüssig eingefügt ist (Bild 5.5a). Zur Sicherung des Abstands der Polpaarsegmente dient ein in die Ringnut eingelegter Distanzring mit in die Pollücken hineinreichenden Blechzungen (Bild 5.6).

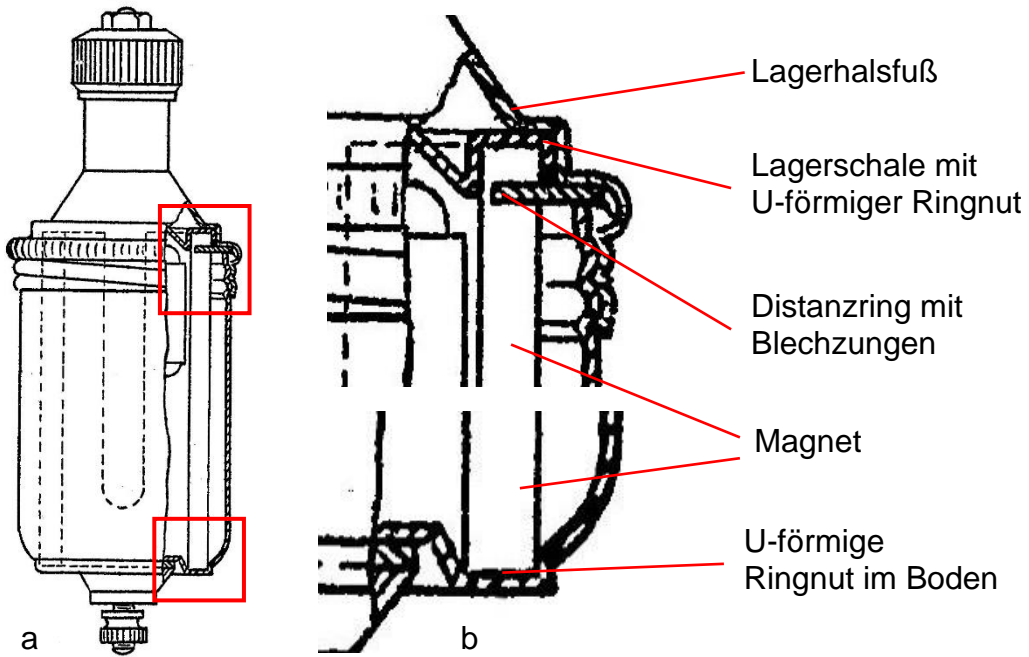


Bild 5.2: Demonstration der Ansprüche im Patent / 12/: a) Querschnittzeichnung im Patent / 12/

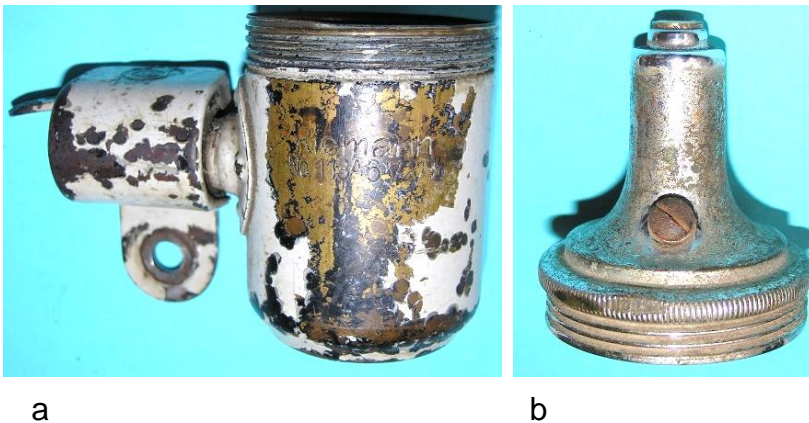


Bild 5.3: Verschraubung der Gehäuseteile:
 a) Außengewinde am Gehäusetopfrand
 b) Innengewinde am Lagerhalsfuß

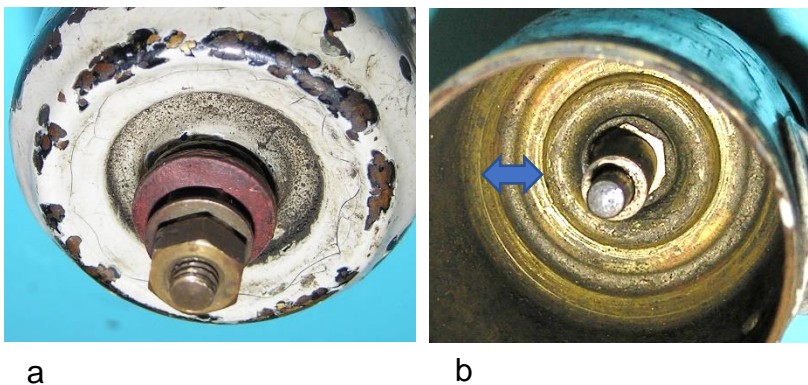


Bild 5.4: Umlaufende Nut im Boden
 a) Äußere Konturen des Bodens,
 b) Nutbreite innerhalb des Gehäusetopfes

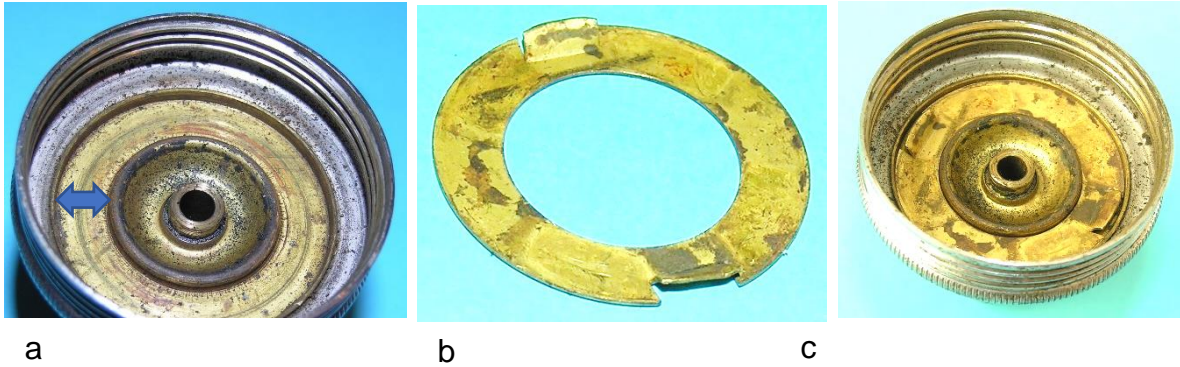


Bild 5.5: Justierung des Magnetsystems im Lagerhalsfuß: a) U-förmige Nut im Lagerhalsfuß, b) Distanzring mit Blechzungen, c) Eingelegter Distanzring



Bild 5.6: Positionen des Magneten und des Distanzrings im Lagerhalsfuß: a) Zeichnung im Patent / 12/, b) Ausgeklinte Blechzunge zwischen den Schenkeln eines Polpaars, c) Lage des Magneten im Lagerhalsfuß

5.2 Riemann Typ 113

Beide Gehäuseteile des Typs 113 sind wie bei allen Schraubgehäusen aus Messing gefertigt (Bild 5.7). Die Halterung und die Kippvorrichtung (Bild 5.8) wurden vom Säulenmagnetdynamo übernommen. Der Gehäusemantel trägt den Namenszug in großen und kleinen Druckbuchstaben und die Nenndaten 6 V und 2,1 W. Außerdem ist der Firmenname auf der Halterung in Schreibschrift angegeben und das eingeprägte Firmenlogo ziert die Abdeckung der Kippvorrichtung (Bild 5.9).



Bild 5.7: Riemann Typ 113, 6 V, 2,1 A



Bild 5.8: Zwei Ansichten der Kippvorrichtung

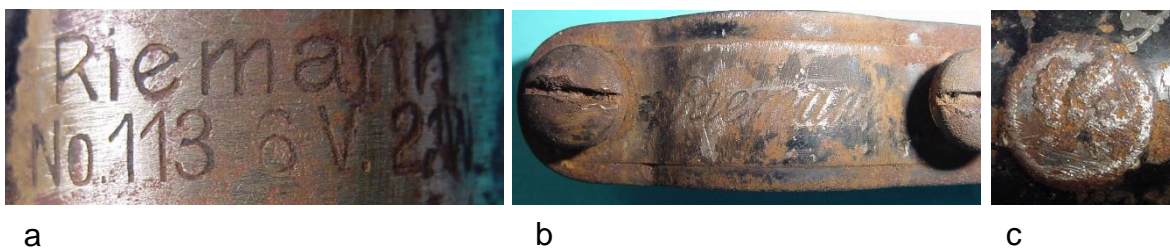


Bild 5.9: Beschriftungen: a) Auf dem Gehäusemantel, b) Auf der Halterung und c) Auf der Abdeckung der Kippvorrichtung

Der Generator ist vierpolig mit zwei Polpaarsegmenten aus Chromstahl (Fe = 96.28%, Cr = 3.72%) bestückt. Im Lagerhals garantiert ein Fixierrand die Luftspaltlänge und die abgewinkelte Blechzungen in den Pollücken lassen keine Verschiebung der Polsegmente zu (Bild 5.11). Der Boden, in dessen Mitte der Kabelanschluss eingeschraubt ist, hat eine ringförmige Mulde, in die die Joche der Magnete beim Verschrauben hineinrutschen (Bild 5.12). Hinsichtlich der Verwendung der Bakelitgewindekappe für den Kabelanschluss ist zu vermerken, dass sie äußerst selten bei Dynamos eingesetzt wurde und nur in wenigen Fällen erhalten geblieben ist.



Bild 5.10: Unterschiede der Pollücken im Magnetsystem

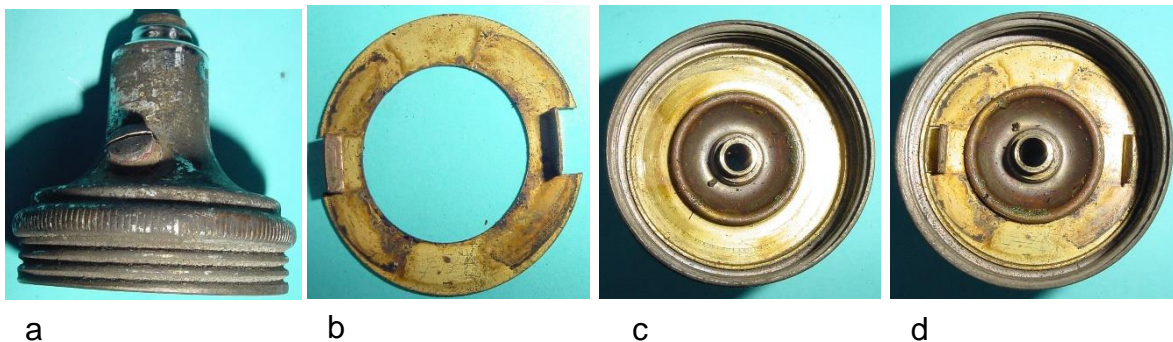


Bild 5.11: Lagerhals: a) Lagerhals mit Ölschraube, b) Zentrierring für die Magnete, c) Unteres Gleitlager mit Lagerschale, d) Lagerschale mit Zentrierring

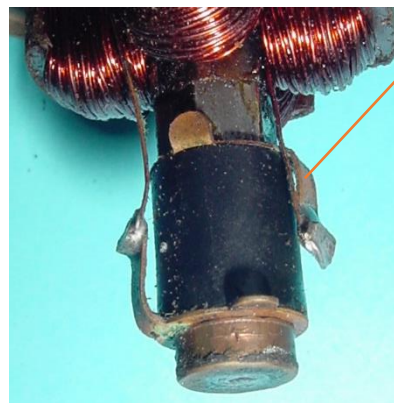
Der Läufer ist einseitig in Gleitlagern geführt und wird durch Anlaufscheiben unter dem Reibrad und oberhalb der Ankerisolation in axialer Richtung abgefangen. Die Ankeranschlüsse werden an Messingfahnen angelötet, die an einem Isolierteil am freien Wellenende befestigt sind. An der Stirnseite des Isolierteil befindet sich eine Messingkappe, auf der die Bürste schleift (Bild 5.14).



Bild 5.12: Spannung führende Bürste mit dem Kabelanschluss und der Bakelitgewindekappe



Bild 5.13: Lagerhals, Läufer und Reibrad



Masseanschluss

Bild 5.14: Gestaltung der Ankeranschlüsse

5.3 Riemann 113A

Der Typ 113A (Bild 5.15) besitzt den gleichen Aufbau wie der Typ 113 (Bild 5.16). Das zeigt sich am untere Lagerschild im Lagerhals (Bild 5.17), am Anker und an den Magneten (Bild 5.18 und Bild 5.19).



Bild 5.15: Riemann Typ 113A



Bild 5.16: Gegenüberstellung der Modelle No.113 und No.113A

Dennoch sind einige Unterschiede vorhanden:

- Obwohl die gleichen elektromagnetisch aktiven Konstruktionsteile eingesetzt wurden, ist der Manteldurchmesser um 5 mm größer (43 mm und 48 mm).

- Die Kippvorrichtung entspricht der Ausführung, die beim Typ 108 B zur Anwendung kam. Mit einer Schraubenfeder werden sowohl der Druck des Reibrades auf das Laufrad als auch die Rückstellfunktion ausgeübt.
- Die ringförmige Rinne im Boden für den Sitz der Magnete hat eine geringfügig andere Kontur (Bild 5.20).
- Die Spannung führende Kappe am Wellenende ist mit einem Rand versehen, der das Ausbrechen der Bürste verhindert (Bild 5.21 bis Bild 5.22).
- Die Bürste hat einen größeren Durchmesser
- Der Lagerhals ist länger.



Bild 5.17: Unteres Lagerschild im Lagerhals

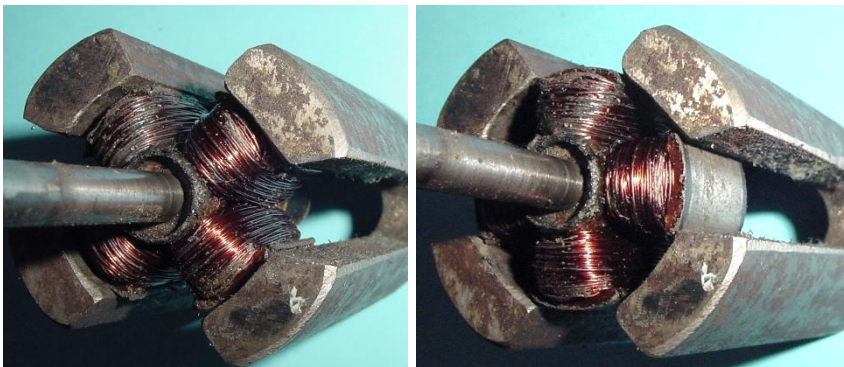


Bild 5.18: Ausgeprägte Stellungen des Ankers

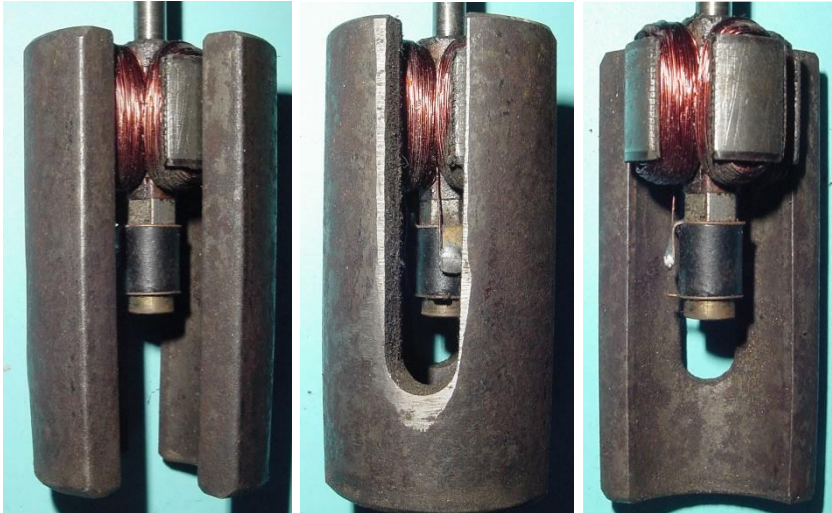


Bild 5.19: Erregersystem und Anker



Bild 5.20: Boden mit und ohne Kabelanschluss

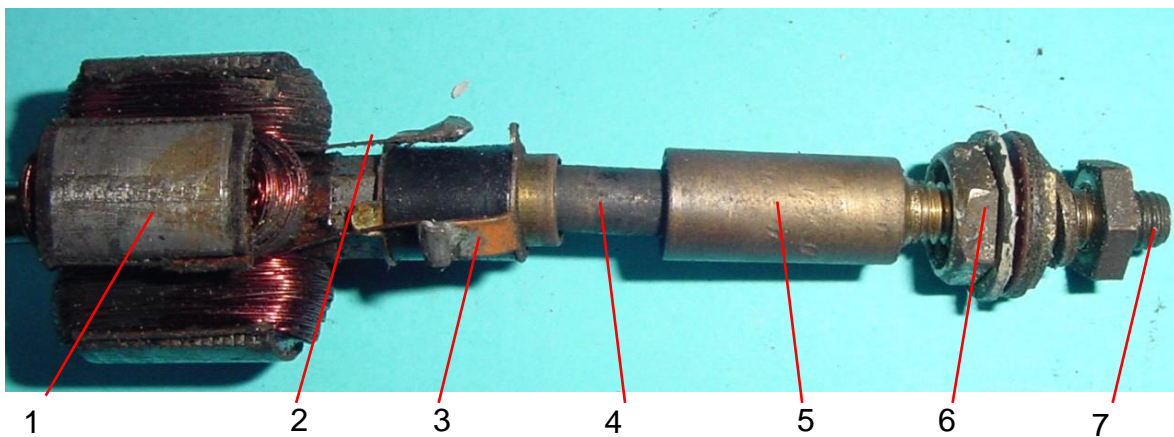


Bild 5.21: Anker und Schleifkontakt mit Kabelanschlussbolzen: 1- Ankerblechpaket (Durchmesser 24 mm, Länge 14 mm), 2- Masseanschluss, 3- Spannung führender Anschluss, 4- Kohlebürste, 5- Bürstenhalter, 6- Gewindeeinsatz, 7- Kabelanschlussbolzen

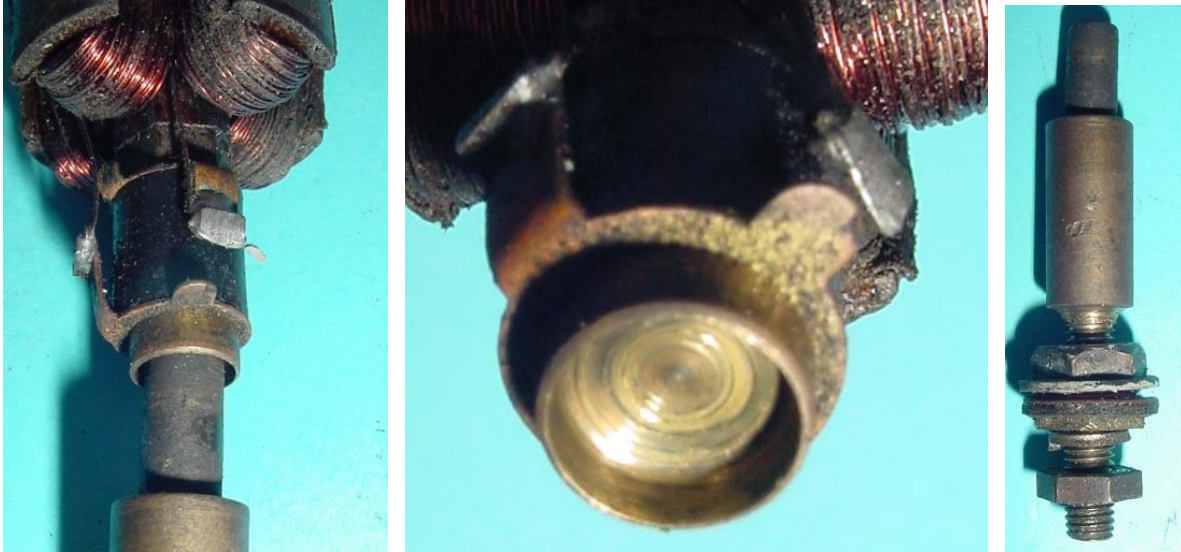


Bild 5.22: Spannung führende Kappe mit hochgezogenem Rand

5.4 Riemann 113A-Tudor

Der Typ 113A-Tudor unterscheidet sich von den beiden anderen Ausführungen durch die Nennspannung von 8 V bei 2 W. Der ergänzende Typenname „Tudor“ ist nicht im Gehäusemantel eingepreßt sondern auf einem am Mantel angenieteten ovalen Typenschild vermerkt.



Bild 5.23: Typ 113A-Tudor, 8 V, 2,0 W

5.5 Gleitlager der Typen 113, 113 A und 113 A-Tudor

Der Lagerhals und das einseitig angeordnete Gleitlager bilden praktisch eine konstruktive Einheit. Das mit einer Schraube verschlossen Ölloch signalisiert das notwendige Nachfüllen des Öldepots. Für die wiederholte Wartung ist das Ölloch mit einem Gewindeeinsatz versehen, der von innen umbördelt ist und nicht demontiert werden kann.

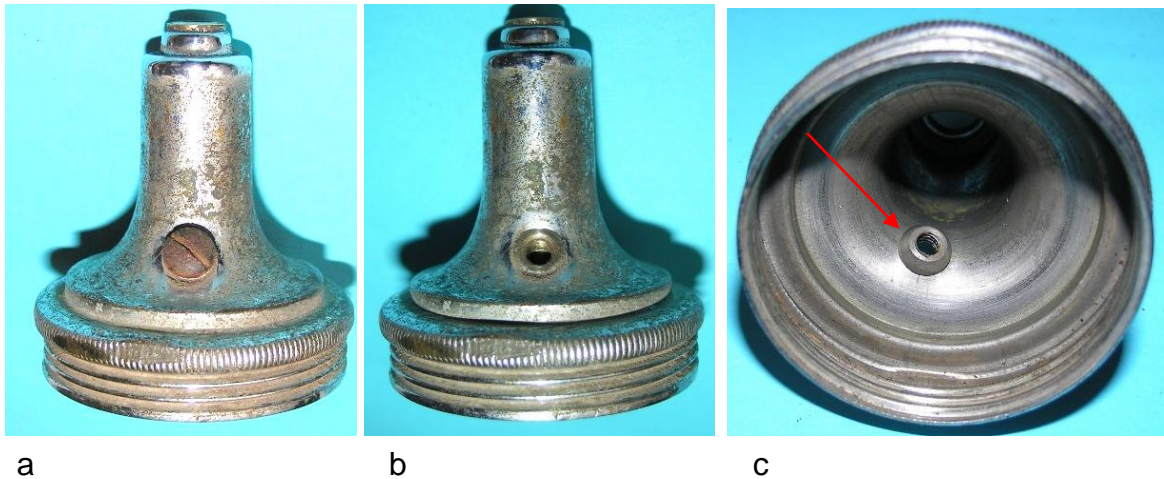


Bild 5.24: Ölbohrung im Lagerhals: a) Verschluss mit einer Schlitzschraube, b) Umbördelung des Gewindeeinsatzes, c) Innenansicht des Gewindeeinsatzes

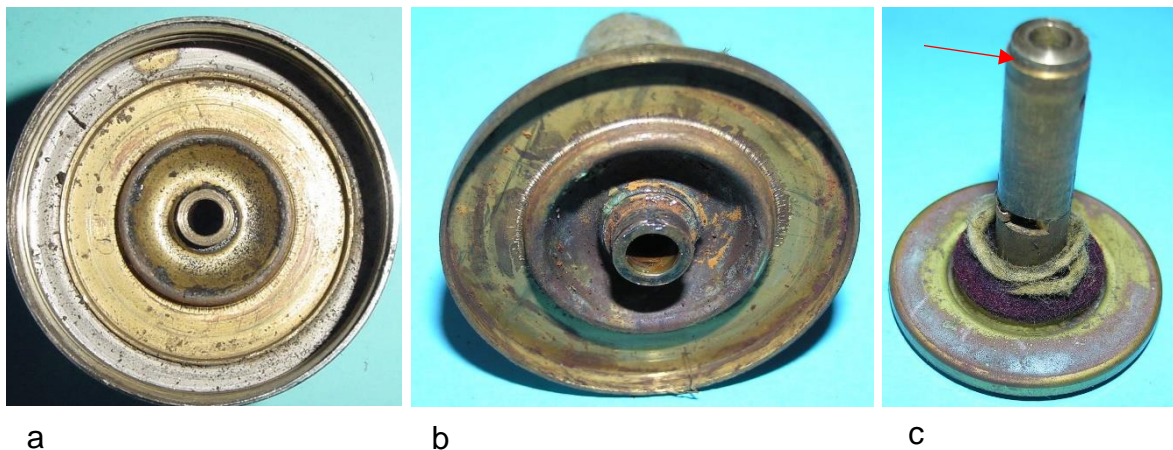
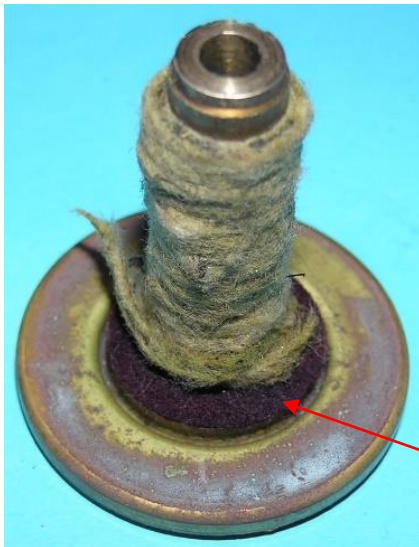


Bild 5.25: Gleitlager: a) Lagerschild im Lagerhalsfuß eingepresst, b) Lagerschild mit Gleitlagerrohr, c) Lagerrohr

Der Raum im Lagerhals wird vom Lagerrohr und dem Öldepot ausgefüllt. Im Lagerhalsfuß ist das kreisförmige Lagerschild eingepresst (Bild 5.25a). Durch seine zentrale Bohrung stößt das 45 mm lange Lagerrohr (Bild 5.25b), das sich axial mit einer Abstufung abstützt. Dazu ist der äußere Durchmesser von 10 mm auf 7,5 mm abgestuft. Am oberen Ende ist das Lagerrohr auf 9 mm abgesetzt (Bild 5.25c), sodass es in der oberen Öffnung des Lagerhalses kraftschlüssig eingepasst werden kann.

Für die Ölbevorratung ist das Lagerrohr mit einem saugfähigen Strick umwickelt (Bild 5.26). Außerdem dichten zwei Filzringe den Sitz des Lagerrohrs auf dem Lagerschild ab. Den Ölfluss zur 5 mm starken Welle ermöglichen drei Bohrungen in der Lagerrohrwand (Bild 5.27). Die Bohrungen 1 und 2 stehen sich um 180° versetzt auf gleicher Höhe gegenüber. Die dritte Bohrung ist etwa in der Rohrmittle um 90° zu den oberen Bohrungen verdreht positioniert. In die zwei Längsschlitze 4, die auch an der Ölversorgung der Welle beteiligt sind, greift eine federnde Klammer ein, die den Stromübergang von der Welle zum Lagerrohr absichert. Zur Stabilisierung des Stromweges ist die Feder mit dem Lagerrohr verlötet (Bild 5.27b).



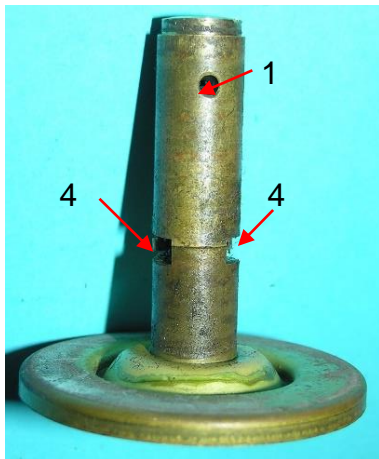
a



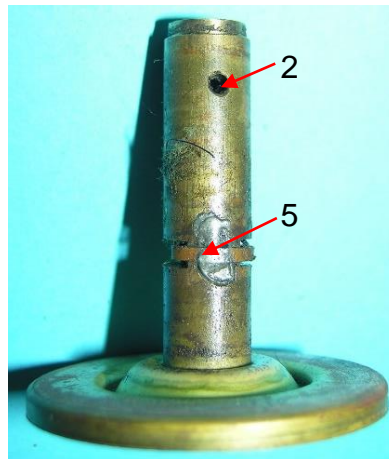
b

Bild 5.26: Saugfähiger Strick und Filzringe zur Ölbevorratung:

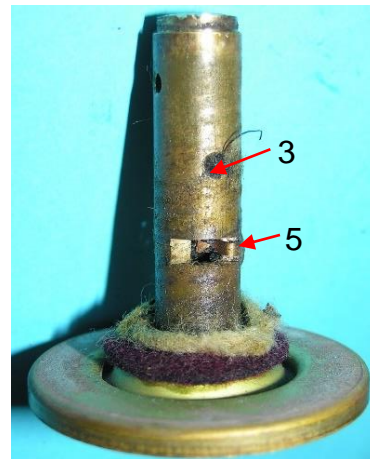
a) Position des Stricks am Lagerrohr,
b) Abgewickelter Strick



a



b



c

Bild 5.27: Drei Ansichten des Lagerrohrs zur Demonstration der Ausnehmungen:
a) Bohrung 1 und gegenüberliegende Schlitze für die Masseverbindung, b) Der Bohrung 1 gegenüberliegende Bohrung 2 und Lötstelle der Massefeder 5, c) Mittlere Ölbohrung 3 und eingeklinkte Massefeder 5

5.6 Kombination aus Kabelanschluss und Bürstenhalter

Der Spannung führende Schleifkontakt ist kombiniert mit dem Kabelanschlussbolzen. Zur Anbringung dieser Baugruppe in der Bodenmitte (Bild 5.28a) ist die Bohrung mit einem Gewindeeinsatz versehen (Bild 5.29), der am Boden angeschraubt ist und ein Innengewinde (Bild 5.28b) zum Einschrauben des Kabelbolzens besitzt.



Bild 5.28: Gewindeeinsatz für den Kabelanschlussbolzen: a) Bohrung im Gehäusetopf, b) Mutter außerhalb des Gehäuses, c) Sechskant innerhalb des Gehäuses

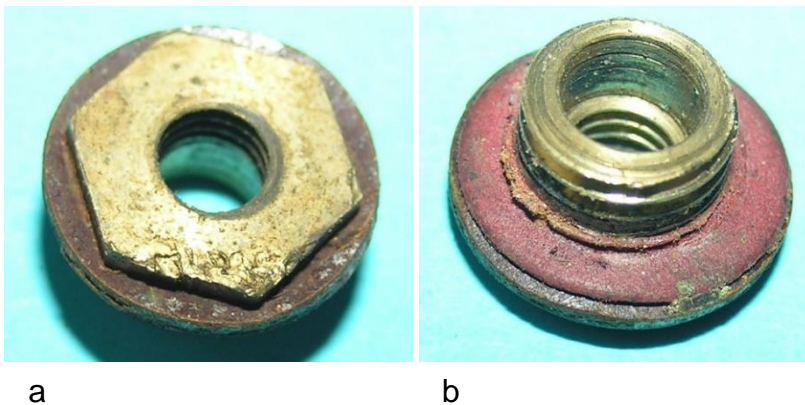


Bild 5.29:
Gewindeeinsatz: Mutter mit Innen- und Außengewinde
a) Sechskant mit Isolierscheibe
b) Gewinde für die Mutter außerhalb des Gehäuses



Bild 5.30: Bestückung des Kabelanschlussbolzens mit Scheiben und Muttern

Zu seiner Befestigung am Gehäuse, zur Isolierung und zum Anschluss des Kabels sind mehrere Muttern und Scheiben erforderlich (Bild 5.30). Das Anklemmen des Kabelschuhs erfolgt mit metallischen Rändelmuttern (Bild 5.31b) oder mit Schraubkappen aus Kunststoff (Bild 5.31a).



a



b

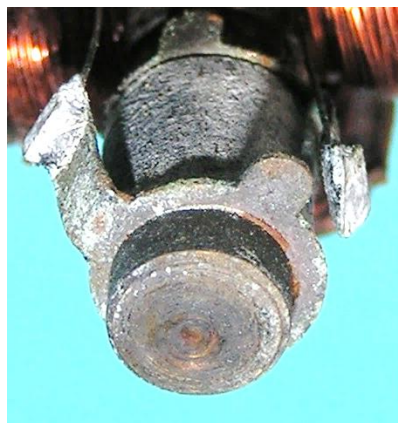
c

Bild 5.31: Kombination aus Kabelanschlussbolzen und Bürstenhalter:

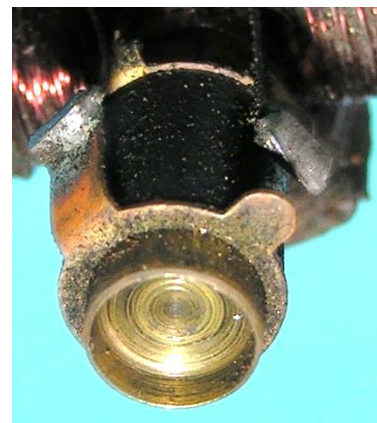
- a) Riemann 113
- b) Riemann 113A Tudor
- c) Riemann 113A



a Riemann 113



b Riemann 113A Tudor



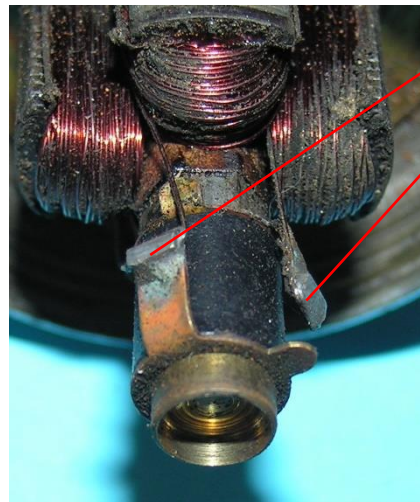
c Riemann 113A

Bild 5.32: Schleifkappen an der Stirnseite der Welle

Innerhalb des Gehäuses schließt sich am Kabelanschlussbolzen der Bürstenhalter an (Bild 5.31). Er erfuhr mehrere Veränderungen, die auch die Abmessungen der Bürsten und Bürstenfedern betreffen. Sie gleiten auf den am Wellenende angesetzten Schleifkappen (Bild 5.32), deren Ausführungen ebenfalls variiert wurden. Dagegen wurden die Lötflächen für die Spulenden bei den vorliegenden Ausführungen in gleicher Weise angeordnet (Bild 5.33).



a



b

Spannung führendes Spulenende

Masseanschluss

Bild 5.33: Spulenschlüsse:
a) 113A Tudor
b) 113A

5.7 Reibrad

Bei den Dynamos mit dem verschraubten Gehäuse kommt ein Stahlreibrad mit aufgesetzter Kontermutter zum Einsatz. Im Vergleich zum Reibrad mit versenkter Kontermutter (Bild 4.20) verlängert ist der Innenraum länger, sodass das Gleitlager und ein Teil des Lagerhalses abgedeckt und vor der Verschmutzung geschützt werden (Bild 5.34).



a



b



c



d

Bild 5.34: Anpassung des Reibrades an den Lagerhals: a) Reibrad mit aufgesetzter Kontermutter, b) Lagerhals mit Gleitlager und

Der Durchmesser beträgt 22 mm.

6 Dynamoserie 650 bis 668

6.1 Gehäusekonzept zur Ablösung des Messinggehäuses

Die Entwicklung der Typen 650 bis 670 ist eine Folge der Materialverknappung in der zweiten Hälfte der 30er Jahre in Deutschland. Zu den Knappstoffen gehörte Kupfer, sodass sich die Firma Riemann veranlasst sah, die Messinggehäuse zu ersetzen. Zeugnis dafür ist das Patent von 1936 / 15/. Darin wird ein kupferfreies dreiteiliges Gehäuse aus einem nichtferromagnetischen Lagerhals, einem nichtferromagnetischen rohrförmigen Mittelteil und einem ferromagnetischen Bodentopf skizziert. Die Teile werden ineinandergesteckt und mit Bolzen zusammengehalten.

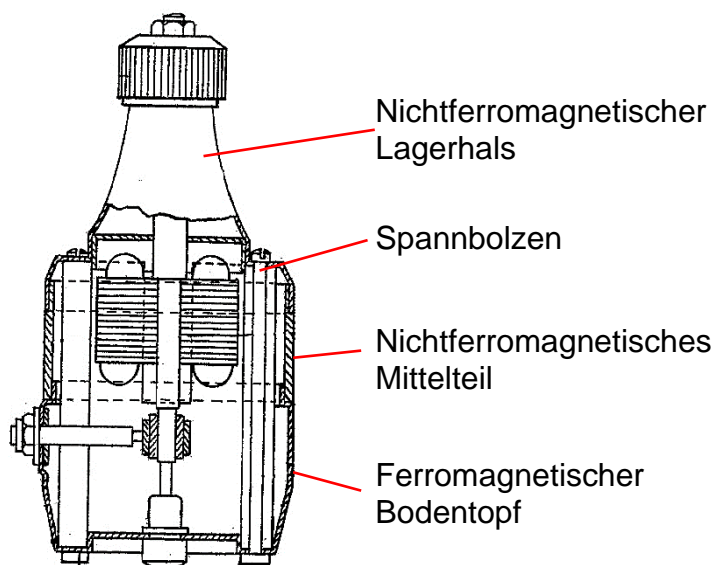


Bild 6.1: Zeichnung zur Gehäusekonstruktion im Patent / 15/

Die Patentansprüche beziehen sich auf den Bodentopf, der durch die Befestigung der Kippvorrichtung größeren mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt ist und deshalb aus Eisenblech gefertigt wird. Die Wandungshöhe wird so gewählt, dass der nun vorhandene magnetische Nebenschluss nur im Jochbereich existiert, sodass die Schwächung des Luftspaltfeldes zwischen Magnet und Anker vernachlässigt werden kann.

Bei den ausgeführten Varianten sind das Mittelteil und der Lagerhals zu einem Bauteil vereinigt. Außerdem wird zur weiteren Absenkung der magnetischen Streuflüsse der Durchmesser des Bodentopfes größer als der des Magnetsystems gewählt, sodass ein Luftspalt zwischen dem Magnetsystem und dem Gehäuse vorhanden ist und das Bauvolumen vom Generator nicht optimal ausgenutzt wird.

6.2 Gehäuseabmessungen der Typen 650 bis 663

Die Umsetzung des Patents / 15/ betraf alle drei üblichen Leistungsstufen 1,8 W, 2,1 W und 3 W, wie es in einem Informationsblatt der Firma von 1937 dokumentiert ist (Bild 6.2). Die 3 W-Stufe wurde mit Gleit- und mit Kugellagern ausgerüstet, was zu unterschiedliche Typbezeichnungen (652 und 653) führte. Das Spurlager im Boden zog die Verlagerung des Kabelanschlusses vom Bodenzentrum zum Bodenrand nach sich. Verbunden damit war der Ersatz der Kontaktkappe am Wellenende durch einen Schleifring (Bild 6.3).

RIEMANN
Beleuchtungen 1937

Gegründet 1866 D. R. P. 3 Grand-Prix D. R. G. M.

RIEMANN-LICHTMASCHINEN

Oberteil blank poliert, Unterteil und Halter schwarz lackiert • Mit praktischer Ein- und Ausschalt-Vorrichtung und solidem Halter.

Typ	Leistung	Lagerung	Ladenpreis (RM)
Nr. 650	1,8 Watt	Gleitlager	4.70
Nr. 651	2,1 Watt	Gleitlager	5.—
Nr. 652	3 Watt	Kugellager	6.75
Nr. 653	3 Watt	Gleitlager	5.60

RIEMANN-SCHWEINWERFER

Schöne Stromlinienformen. Mit Batterieinsatz, 2 Glühlampen, 4 fach-Schaltung. Mit kräftigem Halter für Lenkstangenschaft, nach Verkehrsvorschrift einstellbar.

Bild 6.2: Ausschnitt aus einem Informationsblatt von 1937 für drei Leistungsstufen mit den Typenbezeichnungen: 650-1,8 W, 651-2,1 W, 652-3 W mit Kugellager, 653-3 W mit Gleitlager; alle Dynamos mit Verschiebebolzenkippvorrichtung



1,8 W } einseitige Lagerung
2,1 W }

3 W, zweiseitige Lagerung

Bild 6.3: Einfluss der ein und zweiseitige Läuferlagerung auf die Schleifkontakte



Gegründet 1866
D. R. P.

RIEMANN



3 Grand-Prix
D. R. G. M.

Beleuchtungen 1937

Eine Zusammenstellung der gangbarsten Garnituren mit ihren Bestellnummern.
Alle Scheinwerfer mit 4-fach-Schaltung und 2 Glühlampen.



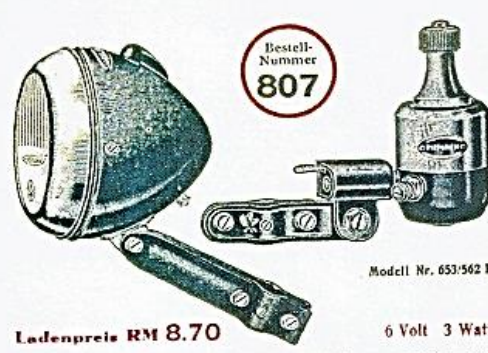
Bestell-
Nummer
806

Modell Nr. 651/502 B

Ladenpreis RM 8.10

6 Volt 2,1 Watt

Bewährte Riemann-Lichtmaschine mit Gleitlager. Oberteil blank poliert, Unterteil schwarz lackiert. Neuer Batteriescheinwerfer in kurzer Stromlinienform, 80 mm Glasdurchm., Glasring blank poliert, Gehäuse schwarz lackiert.



Bestell-
Nummer
807

Modell Nr. 653/502 B

Ladenpreis RM 8.70

6 Volt 3 Watt

Derselbe kurze Stromlinienscheinwerfer wie bei Nummer 806, jedoch in Verbindung mit der vorzüglichen Riemann-Hochleistungs-Lichtmaschine 6 Volt 3 Watt, mit Gleitlager.



Bestell-
Nummer
808

Modell Nr. 653/556 B

Ladenpreis RM 9.30

6 Volt 3 Watt

Die vorzügliche Riemann-Hochleistungs-Lichtmaschine 6 Volt 3 Watt. Oberteil blank poliert, Unterteil schwarz lackiert, mit Gleitlager. Batteriescheinwerfer in eleganter Stromlinienform, Glasring blank poliert, Gehäuse schwarz lackiert mit Zierstreifen, mit gewölbtem Preßglas 90 mm.



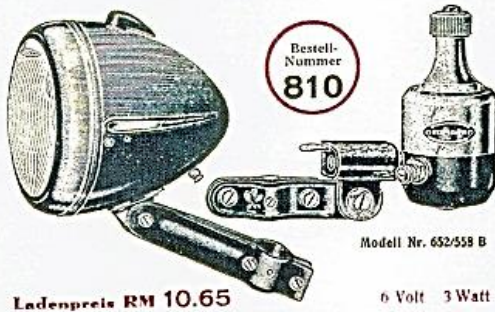
Bestell-
Nummer
809

Modell Nr. 652/556 B

Ladenpreis RM 10.45

6 Volt 3 Watt

Dieselbe Garnitur wie nebenstehend, aber in Verbindung mit der vorzüglichen Riemann-Hochleistungs-Lichtmaschine 6 Volt 3 Watt, mit Kugellager.



Bestell-
Nummer
810

Modell Nr. 652/558 B

Ladenpreis RM 10.65

6 Volt 3 Watt

Dieselbe Garnitur wie Nr. 809 mit der Riemann-Hochleistungs-Lichtmaschine 6 Volt 3 Watt, mit Kugellager, Scheinwerfer aber noch mit Seltenleucht.



Bestell-
Nummer
811

Modell Nr. 652/551 B

Ladenpreis RM 11.55

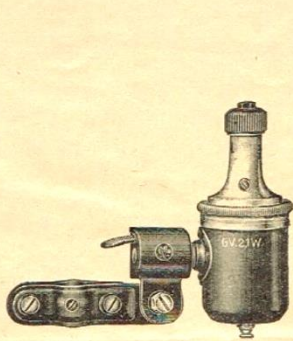
6 Volt 3 Watt

Der zu vielen Tausenden bewährte Schläger mit seiner vorzüglichen, blendfreien Lichtwirkung. Scheinwerfer mit Preßglas 100 mm mit Zierrand. Riemann-Hochleistungs-Lichtmaschine 6 Volt 3 Watt.

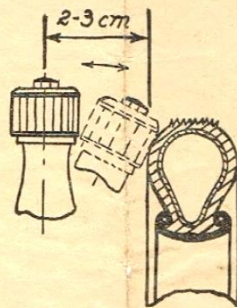
Auf Wunsch ist auch jede andere Zusammenstellung der umstehenden Scheinwerfer und Lichtmaschinen lieferbar.

Riemann-Beleuchtungen erhältlich in jeder Fahrrad-Handlung!

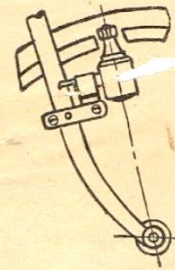
Bild 6.4: Informationsblatt von 1937 mit den Dynamotypen: 651-2,1 W; 652-3 W; 653-3 W, Typen 652 und 653 mit Kipphebelkippvorrichtung



No. 113 A, 6 Volts 0,35 Amp. = 2,1 Watt



No. 1



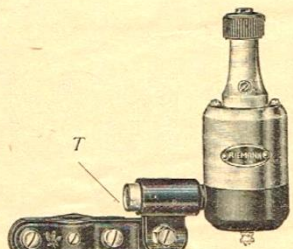
No. 2

INSTRUCTIONS

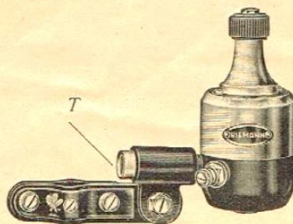
for fitting the dynamos of the

RIEMANN

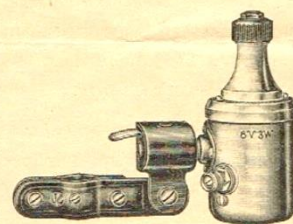
lamp sets for cycles and motorcycles.



No. 660, 6 Volts 0,3 Amp. = 1,8 Watt
No. 661, 6 Volts 0,35 Amp. = 2,1 Watt



No. 662, 6 Volts 0,5 Amp. = 3 Watt
No. 663, 6 Volts 0,5 Amp. = 3 Watt



No. 108 B
No. 108 BLCh } 6 Volts 0,5 Amp. = 3 Watt
No. 108 BCh }
No. 108 CCh, 10 Volts 0,5 Amp. = 5 Watt
No. 108 MCh, 6 Volts 0,83 Amp. = 5 Watt

Fastening of the dynamos. The driving wheel should run fully on the upper half of the tyre so that the distance between driving wheel and tyre in the "off" position be at least $1\frac{1}{4}$ inch. Take care that the longitudinal axle of the dynamo when in use forms a straight line with the centre of the front wheel (Fig. 1 and 2).

A slight pressure on the releasing lever or the cap "T" respectively enables the right running position provided the dynamo is attached to the front- or rear-fork in the correct manner.

The contact screw held by the dynamo bracket must bite through the enamel of the front- or rear-fork and thus bring it in metallic contact with the lamp set.

Oiling of the dynamos: The dynamos No. 662, 108 B etc., 108 CCh and 108 MCh are fitted with my new "permanent grease lubrication". It is sufficient drawing upwards the axle with its running wheel from time to time (without opening the dynamo). This will always give a new grease lubrication. The dynamos No. 113 A, 660, 661, and 663 must be oiled after about one hundred hours of use.

Dynamos dare not be brought into connection with dry-batteries, otherwise they would get demagnetised.



Printed in Germany

129. 11. 38.

Bild 6.5: Informationsblatt 1938 in englischer Sprache (Rückseite in französisch) mit den Typen: 108 B- 6 V, 3 W; 6 V, 5 W; 10 V, 5 W; 113A-6 V, 2,1 W; 660-6 V, 1,8 W; 661-2,1 W; 662-6 V, 3 W; 663-& V, 3 W

In einem weiteren Informationsblatt von 1937 wurden Lichtenanlagen vorgestellt, in denen der 1,8 W-Dynamo nicht berücksichtigt wurde (Bild 6.4). Der Vergleich beider Werbungsblätter zeigt, dass die 3 W- Ausführungen auch mit einer Kipphebelkippvorrichtung angeboten wurden, ohne die Typenbezeichnung zu ändern. Während auf den Handblättern von 1937 mit den Typnummern 650 bis 654 nur die dem Patent entsprechende Bauform vertreten ist, erscheinen auf dem Informationsblatt von 1938 vier Bauformen (Bild 6.5). Die Dynamotypen mit dem eisernen Bodentopf, deren Erscheinungsbild mit den Typen 650 bis 653 übereinstimmt, tragen die Typennummern 660 bis 663. Dargestellt wurden die Typen 661 mit der Doppelunterschrift Typ 660 und Typ 662 mit der Doppelunterschrift Typ 663. Unterschiede der Serien 650 bis 653 und 661 bis 663 sind bisher nicht ermittelt worden. Gemeinsam mit diesen Typen werden die Ausführungen 108A und 113B beworben, die ein Messinggehäuse besitzen. Möglicherweise gab es bezüglich der Verwendung von Knappstoffen Sondergenehmigungen, die nicht bekannt sind. Die Gehäusevarianten der in den Informationsblättern (Bild 6.2 bis Bild 6.5) vorgestellten 8 Dynamotypen mit Eisentopfboden reduzieren sich auf die drei im Bild 6.6 dargestellten Baugrößen. Die Unterschiede ergeben sich hauptsächlich aufgrund der Abmessungen der Polpaarsegmente, die sich in der Länge, der Dicke und im Gewicht unterscheiden (Bild 6.7). Während die geometrischen Ankerabmessungen der Typen 650, 651, 660 und 661 (1,8 W und 2,1 W) nicht voneinander abweichen, wurden die 3 W-Varianten (Bild 6.9) mit einem um 6 mm größeren Ankerdurchmesser ausgerüstet (Bild 6.8).



Bild 6.6: Baugrößen der Dynamos mit Polpaarsegmenten und Eisenbodentopf

650	651,	652, 653,	← Typenbezeichnungen
	660; 661	662, 663	
1,8 W	1,8 W; 2,1 W	3 W	← Leistungen
127 mm	122 mm	110 mm	← Länge
43 mm	48,5 mm	53 mm	← Gehäusedurchmesser



Bild 6.7: Daten der Polpaarsegmente

74 g	94 g	113 g	← Gewicht
5 mm	7 mm	7 mm	← Magnetdicke
65 mm	65 mm	60 mm	← Magnetlänge

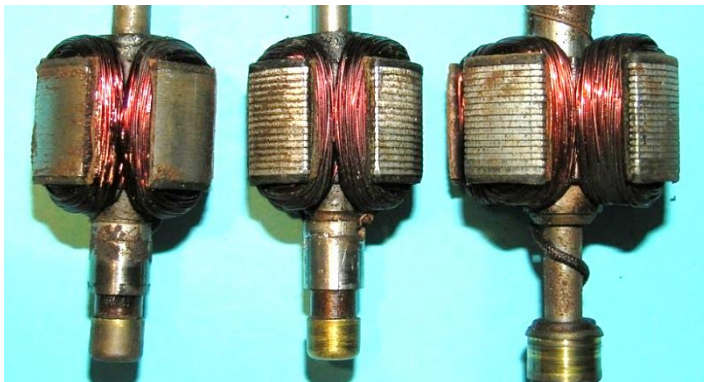


Bild 6.8: Ankerdurchmesser der drei Leistungsstufen

24 mm 24 mm 30 mm



Bild 6.9: Riemann 663, 3 W

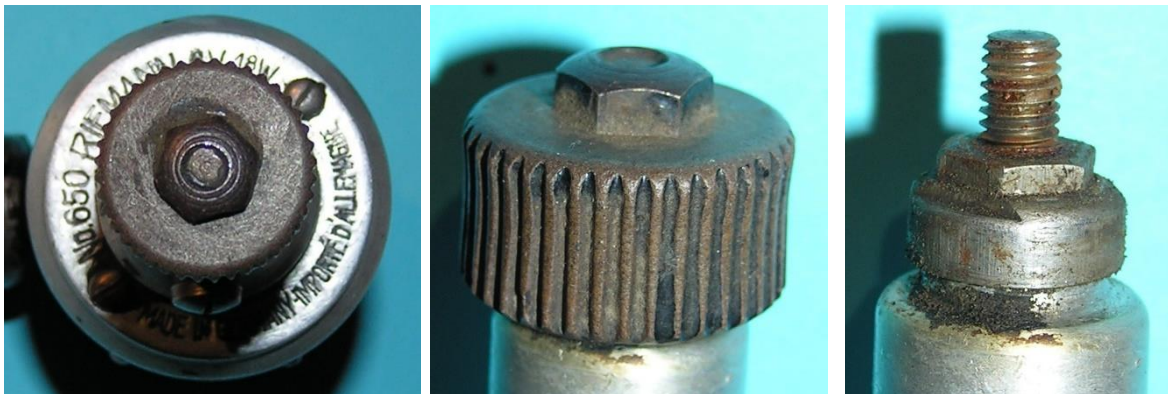
6.3 Riemann 650

Der Dynamotyp 650 bedient mit der Leistung von 1,8 W die bis in die 30er Jahre verbreitete Meinung, dass für Damenfahräder größere Leistungen nicht angebracht sind (Bild 6.10). So kann man auch die schlanke Bauweise mit einem Manteldurchmesser von 43,5 mm und einer axialen Länge von 122 mm als Anpassung an Damenfahräder auffassen. Für den Antrieb wurden Specksteinreibräder verwendet, die in der typischen Art zwischen zwei Sechskantmuttern eingespannt werden. Die untere Mutter kontert darüber hinaus eine Gewindekappe, mit der das Lager vor Verschmutzung geschützt wird (Bild 6.11).



Bild 6.10: Riemann 650: Durchmesser 43,5 mm, Länge 122 mm

a



a

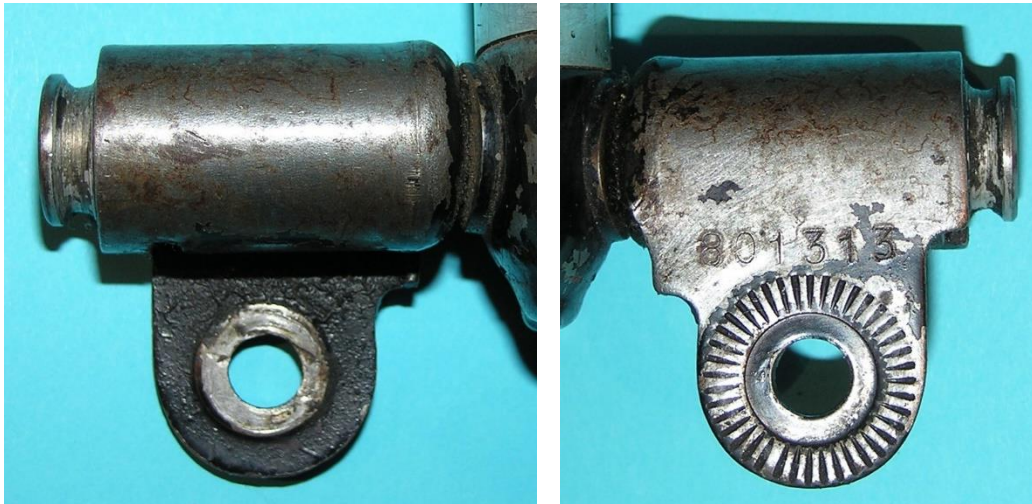
b

c

Bild 6.11: Reibrad: a) Axiale Ansicht mit der Beschriftung des Lagerhalsfußes, b) Seitenansicht mit oberer Kontermutter, c) Gewindekappe mit Schlüsselfläche und der unteren Kontermutter

Der Typ 650 wird mit einer Verschiebebolzenkippvorrichtung in Betrieb gesetzt. Sie ist in typischer Weise auf der Rückseite des Basisbleches mit der Fertigungsnummer versehen (Bild 6.12). Das Basisblech ist aus 2 mm starkem Eisenblech zu einem

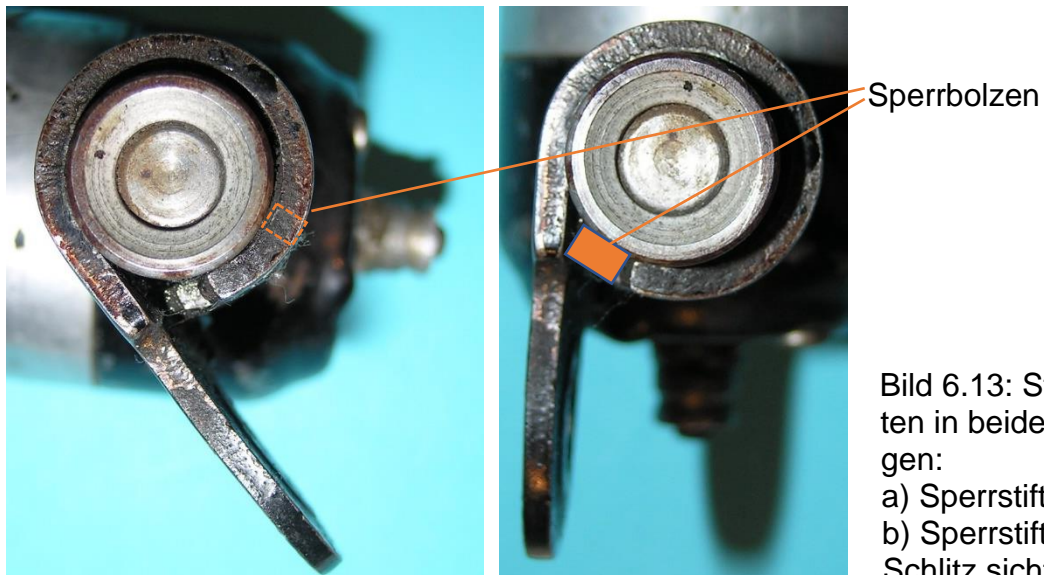
Rohr geformt, dessen eine Kante zum Halterarm mit der Bohrung für die Halterbefestigung ausläuft. Die zweite Kante weist die Kulisse auf, in der sich der Sperrstift bewegt (Bild 6.13 und Bild 6.14). Nach der axialen Verschiebung des Drehbolzens im Basisblech taucht der Sperrstift in einen tangentialen Schlitz ein, sodass eine variable Verdrehung des Dynamos im Betrieb möglich ist. Die Positionen des Sperrstifts sind mit einem roten Rechteck gekennzeichnet.



a

b

Bild 6.12: Verschiebebolzenkippvorrichtung: a) Ruhestellung, b) Rückseite mit der Fertigungsnummer 801313



a

b

Bild 6.13: Stirnansichten in beiden Stellungen:
a) Sperrstift verdeckt,
b) Sperrstift im axialen Schlitz sichtbar

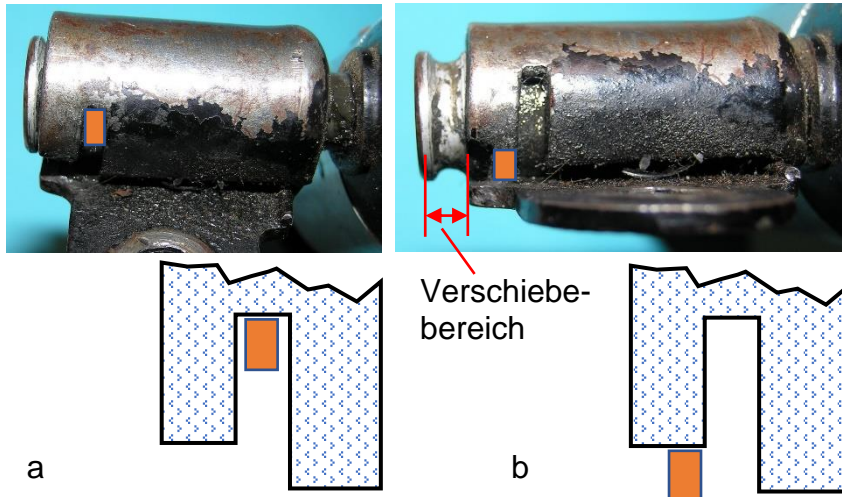


Bild 6.14: Stellungen des Sperrstifts:
 a) Betriebsstellung: Sperrstift im tangentialen Schlitz
 b) Ruhestellung: Sperrstift im axialen Schlitz

Der schlanken Kontur des Gehäuses entsprechend sind die Polpaarmagnete mit einer Dicke von 5 mm und einer Länge von 65 mm ausgeführt. Im Bild 6.15 erfolgt die Gegenüberstellung mit den Magneten des Typs 108B, die kürzer sind und einen größeren Krümmungsradius haben. An den Schleifspuren sind die Nacharbeiten zu erkennen, die an der Abrisskante in der Pollücke und beim Typ 650 auch an den Justierkanten der Polschenkel notwendig sind.



Bild 6.15: Polpaarmagnete der Typen 650 und 108B

Der Aufwand ist erforderlich, um die Magnete in die im Lagerhalsfuß eingesetzte eng tolerierte Justierfille einzupassen. Mit den um 180° gegenseitig verdrehten Ausstülpungen, die die Breite der Pollücken zwischen den Schenkeln der Magnetpolpaare haben, wird die nicht verstellbare symmetrische Position der Pole am Ankerumfang abgesichert (Bild 6.16). Die im Bild 6.17c dargestellten Joche der eingebauten Magnete gleiten beim Aneinanderfügen der Gehäuseteile in die umlaufende Nut im Boden. Die Nut ist von zwei Bohrungen unterbrochen, in die verdrehsichere Muttern für die Spanschrauben eingesetzt werden (Bild 6.18). Die Bodenmitte ist mit der Kombination aus Kabelanschlussbolzen und Bürstenhalter besetzt. Die darin eingelassene runde Kohlebürste schleift auf der Kontaktkappe am Ende der Welle.

Beziehung gibt es keine Unterschiede zwischen den Leistungsstufen der Generatoren (Bild 6.21).

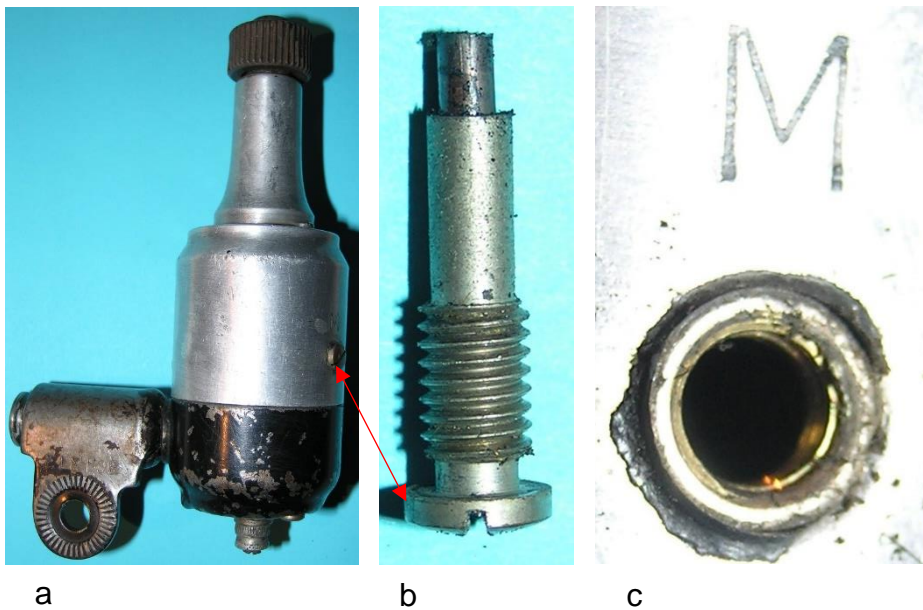


Bild 6.19: Massebürste: a) Position des Bürstenhalters auf dem Lagerhalstopf, b) Einschraubbarer Bürstenhalter mit Kohlebürste, c) Gewindehülse in der Gehäusewand

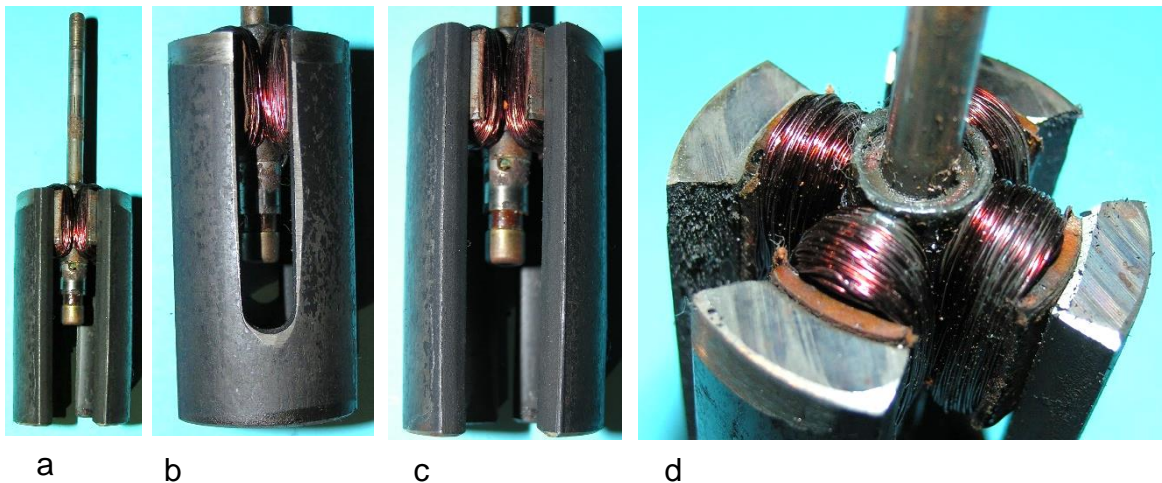


Bild 6.20: Ansichten zur Position des Ankers zwischen den Polpaarmagneten: a) Gesamtansicht elektromagnetisch aktiver Bauteile des Generators, b) Pollücke des Polpaarsegments, c) Pollücke zwischen den Polpaarsegmenten, d) Wicklungsköpfe des Ankers und Stirnseiten der Polpaare

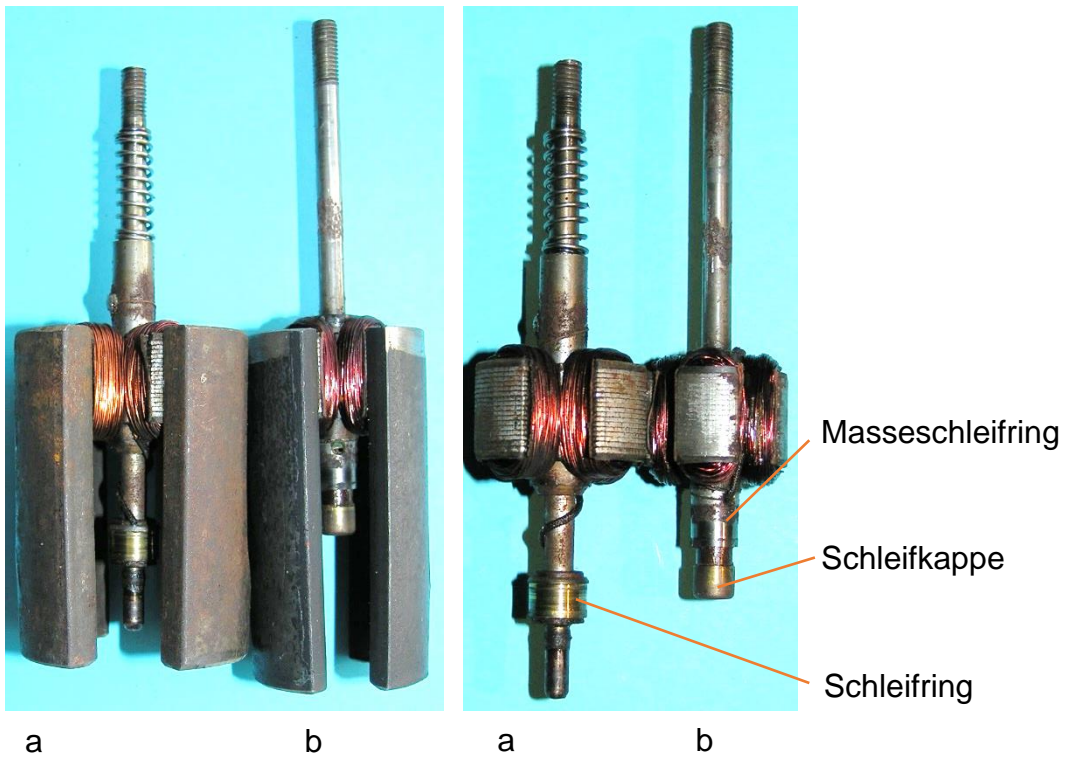


Bild 6.21: Gegenüberstellung der Generatoren in den Typen 108 und 650, Übereinstimmende Ankerlänge 17 mm: a) Typ 108, Ankerdurchmesser 30 mm, b) Typ 650, Ankerdurchmesser 23 mm

6.4 Riemann 661, 2,1 W

6.4.1 Modifikationen

Den Typ 661 hat Riemann mit zwei Kippvorrichtungsvarianten ausgerüstet, ohne den Unterschied in die Typenbezeichnung einfließen zu lassen (Bild 6.22). Zum Einsatz kamen die Kipphebel- und die Verschiebebolzenkippvorrichtung. Bemerkenswert ist die nicht eindeutig bewertbare Differenz der eingestempelten Fertigungsnummern von über 800 000 (Bild 6.23 und Bild 6.24).

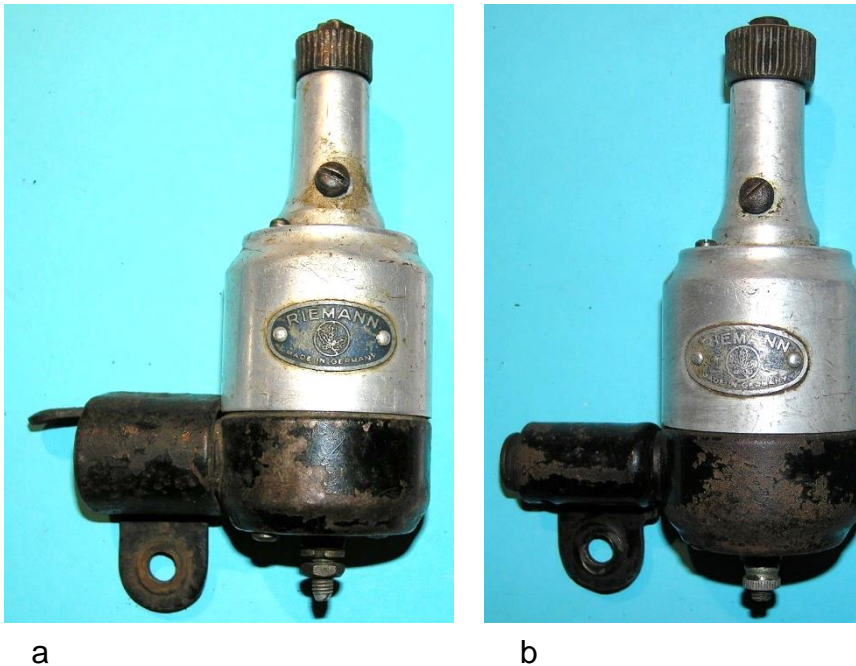


Bild 6.22: Zwei Varianten des Typs 661:
a) Mit Verschiebebolzenkippvorrichtung,
b) Mit Kipphebelkippvorrichtung



Bild 6.23: Fertigungsnummer 109773



Bild 6.24: Fertigungsnummer 812157

Nicht zu übersehen sind die unterschiedlichen Reibräder, deren Durchmesser von 22 mm und 18 mm sich um 4 mm unterscheiden. Das Dynamoexemplar mit der Verschiebebolzenkippvorrichtung im Bild 6.22b ist mit dem Originalreibrad der Firma

versehen. Zu den Kennzeichen gehören die mit der Welle abschließende ballige Kontermutter (Bild 6.25b), die aufgeschraubte Staubkappe, die mit der unteren Kontermutter arretiert wird und das Specksteinreibrad (Bild 6.26), das zwischen den Kontermuttern eingespannt ist.

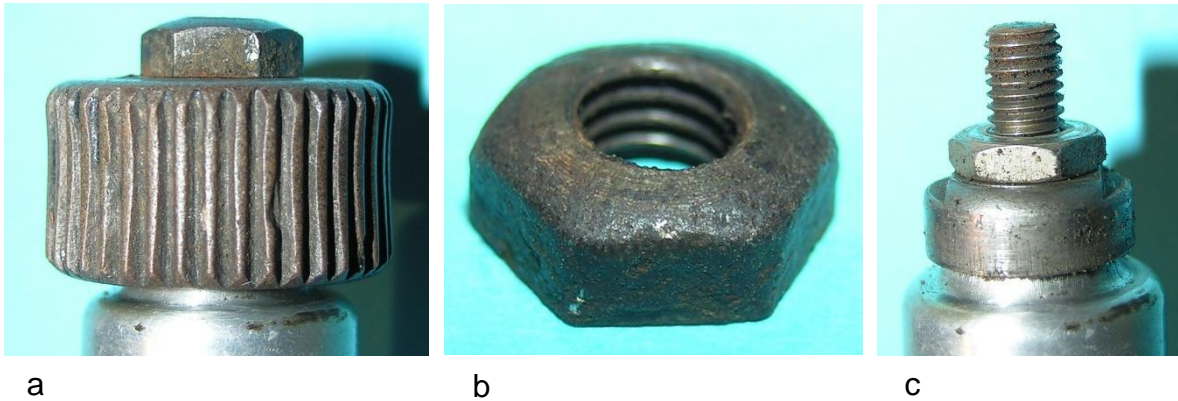


Bild 6.25: Typgerechtes Reibrad: a) Reibrad mit Kontermutter, b) Kontermutter mit balliger Oberfläche, c) Aufgeschraubte Staubkappe mit unterer Kontermutter

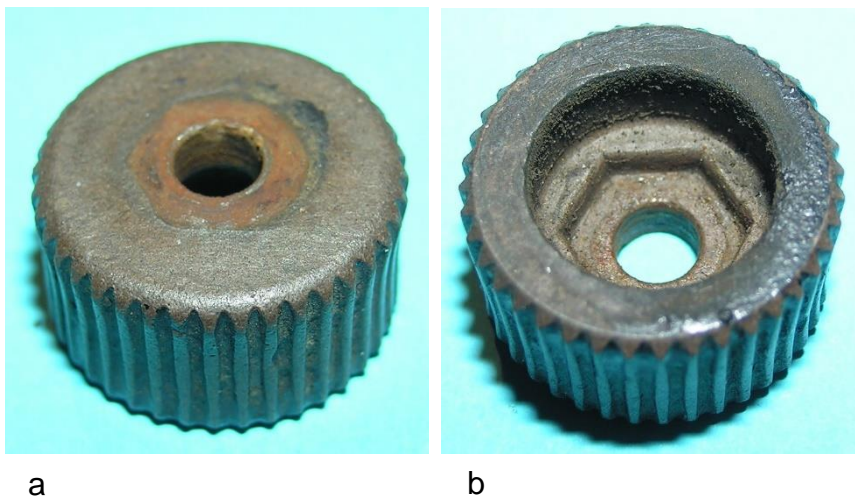


Bild 6.26: Reibrad aus Speckstein:
a) Ebene Oberfläche,
b) Konturen für den Sitz der unteren Kontermutter

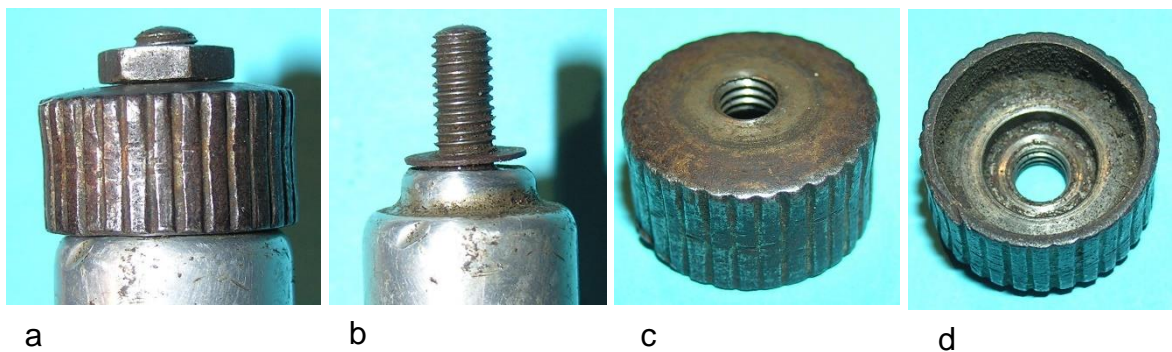


Bild 6.27: Ersatzbestückung mit einem 18 mm-Reibrad: a) Reibrad mit Kontermutter, b) Abschluss des Lagerhalses mit dem Wellenende, c) Stahlreibrad mit Innengewinde, d) Innenraumgestaltung

Der Grund für die von einem Nutzer vorgenommene Ersatzbestückung mit einem aufgeschraubten Stahlreibrad und einer paralleleflächigen Kontermutter und Für den Verzicht auf die Staubschutzkappe, kann der um 4 mm kleinere Reibraddurchmesser sein. Die damit vergrößerte Ankerdrehzahl um 22 % hat schließlich ein stärkeres Licht zur Folge, wobei die Anpassung der Glühbirne an die höhere Leistung vorgenommen werden muss, wenn ihre Lebensdauer nicht verkürzt werden soll.

6.4.2 Aufbau des Typs 661

Der Typ 661 (Bild 6.28) verkörpert mit der Nennleistung von 2,1 W die zweite Leistungsstufe der Dynamos mit dem Eisenbodentopf. Der Firmenname ist sowohl auf dem ovalen Firmenschild als auch auf dem Lagerhalsfuß (Bild 6.29) verzeichnet. Einen Eindruck vom magnetischen Kreis mit zwei Polpaarsegmenten vermitteln die Darstellungen im Bild 6.30 bis Bild 6.32.



Bild 6.28: Typ 661



Bild 6.29: Beschriftung des Lagerhalsfußes

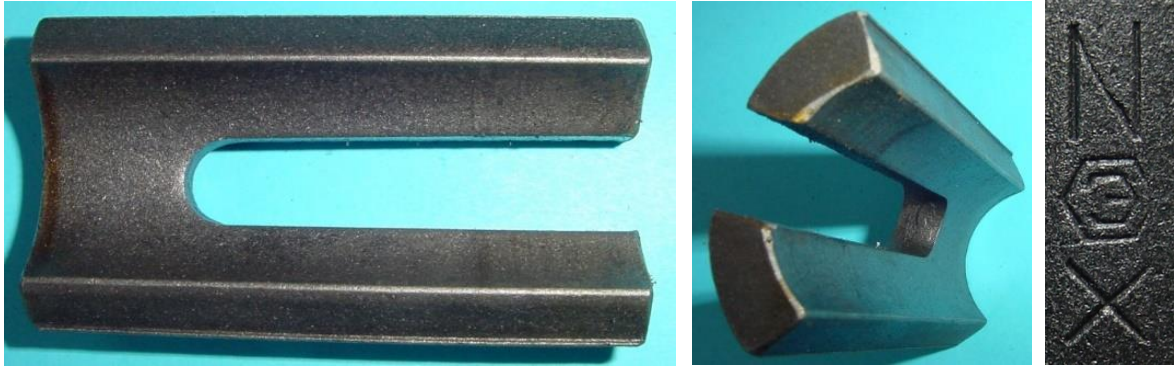


Bild 6.30: Magnetstahl mit den prozentualen Anteilen von: Fe=96.28% und Cr=3.72%



Bild 6.31: Demonstration eines Arbeitsschritts bei der Herstellung der Polpaarsegmente

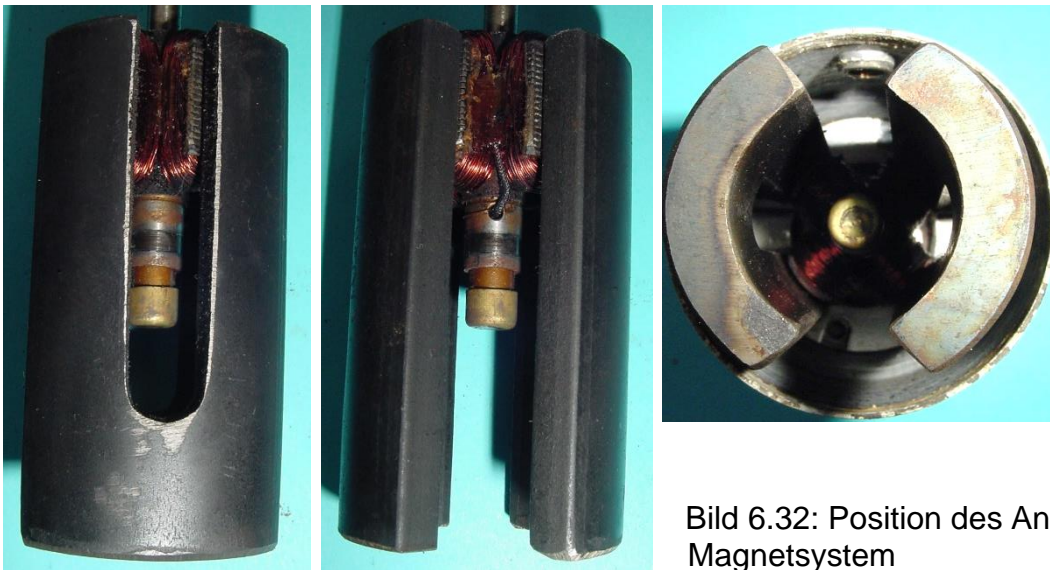
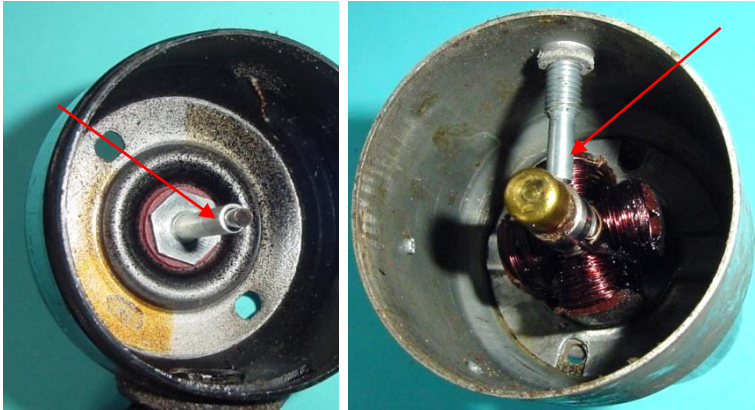


Bild 6.32: Position des Ankers im Magnetsystem

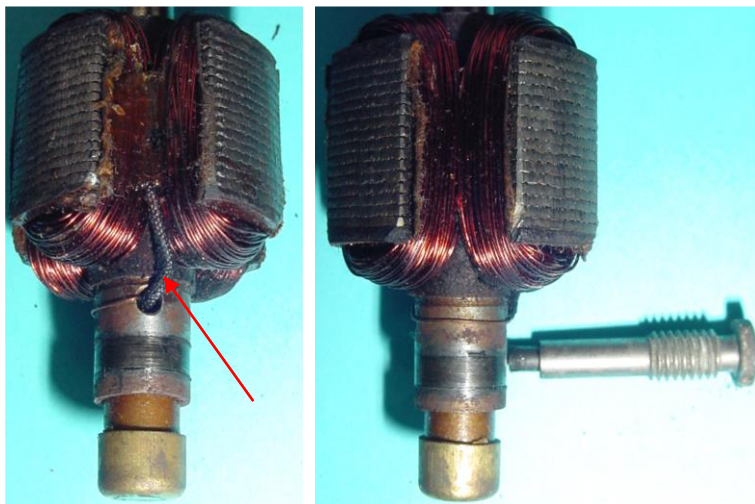
Die im Bild 6.33 bis **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** demonstrierten Schleifkontakte sind identisch mit denen der Typen 663 und 669. Der im Gehäusemantel eingeschraubte Bürstenhalter mit der auswechselbaren Massebürste ist mit dem Buchstaben M gekennzeichnet (Bild 6.35).



a

b

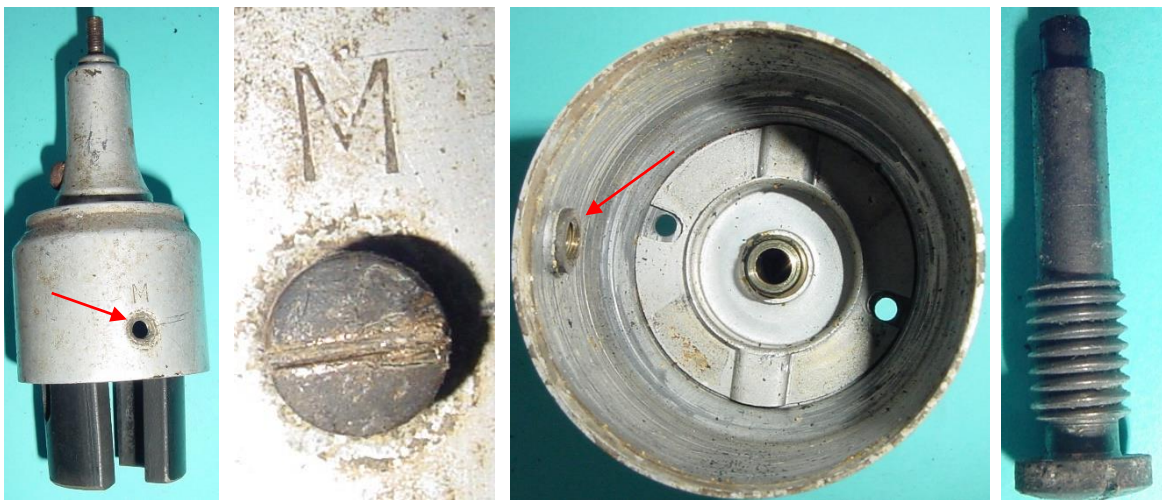
Bild 6.33: Bürstenhalter und Bürsten:
a) Spannung führende Bürste
b) Massebürste



a

b

Bild 6.34: Schleifkontakte:
a) Wicklungsanschluss mit der Spannung führende Kappe,
b) Position der Massebürste



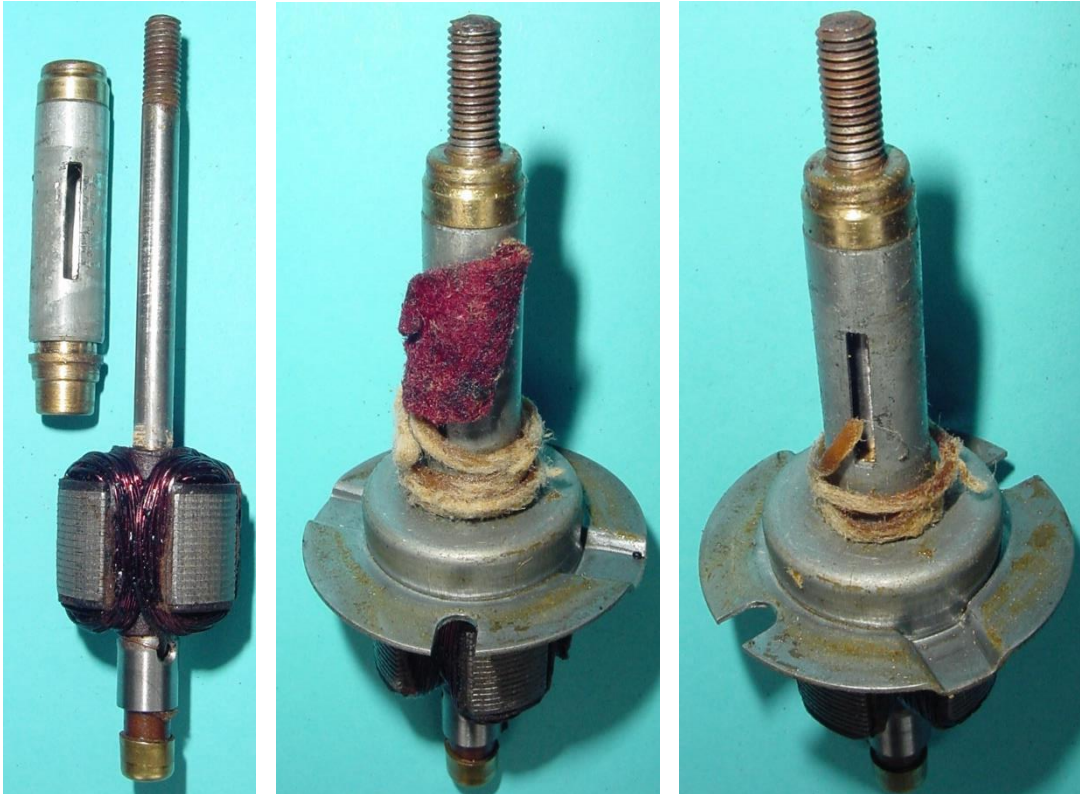
a

b

c

d

Bild 6.35: Massebürste: a) Kennzeichnung der Massebürste auf dem Gehäusemantel, b) Bürstenhalterkopf, c) Gewindebuchse, d) Bürstenhalter



a

b

c

Bild 6.36: Lagerung: Anker mit Lagerhülse, Lagerschild, Lagerhülse und Öldepot

Die einseitige Lagerung (Bild 6.36) besteht aus einem axialgeschlitzten Rohr mit an beiden Enden eingesetzten Gleitlagern. Das untere Lager wird senkrecht in die Lagerschale eingepasst (Bild 6.38). Diese Kombination wird mit einer Presspassung in den Lagerhals eingedrückt. Gut geschmierte Anlaufscheiben am Anker und am Reibrad (Bild 6.37) übernehmen die axialen Kräfte. Das Axialspiel wird mit der Befestigung des Reibrades eingestellt. Der um das Lagerrohr angeordnete Filz (Bild 6.36) wird durch die Bohrung am Lagerhalsfuß mit Öl versorgt. Zum Schutz des oberen Lagers ist auf der Welle eine Gewindekappe aufgeschraubt (Bild 6.37), für deren Fest-sitz eine Kontermutter sorgt, die in den inneren Konturen des Reibrades Halt findet (Bild 6.49).



Bild 6.37: Gewindekappe zum Schutz des Lagers

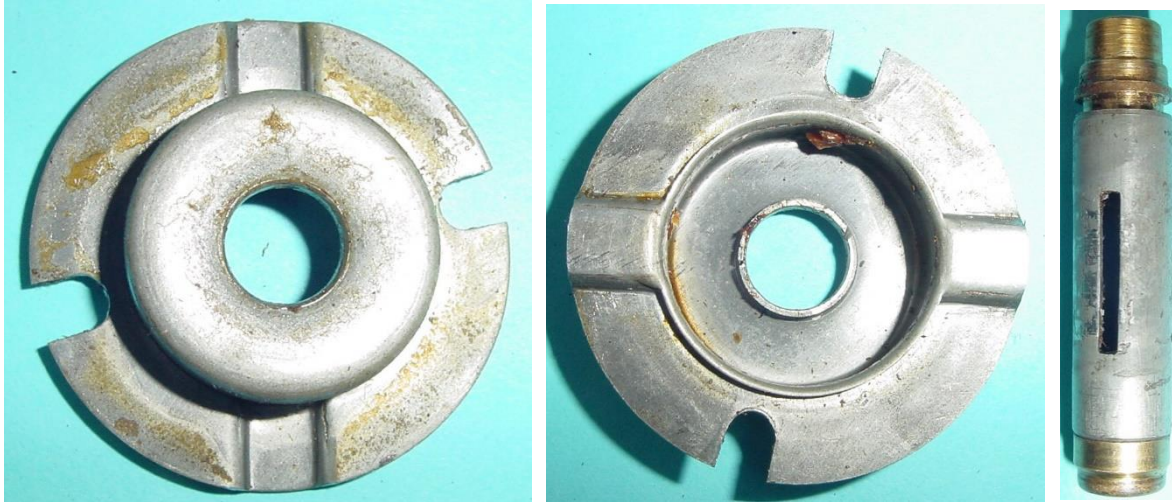


Bild 6.38: Beide Seiten des Lagerschildes und Stahlhülse mit zwei Gleitlagern

6.5 Riemann 662

Im Vergleich zum Typ 661 ist der Manteldurchmesser des Typs 662 mit 53,5 mm um 5 mm größer und seine axiale Länge mit 106 mm um 14 mm kürzer. Den größeren Durchmesser verursacht der um 6 mm dickere Läufer (Bild 6.8). Die Reduzierung der Länge ergibt sich durch die 5 mm kürzeren Polpaarmagnete und durch die Verkürzung der Lagerung im Lagerhals.



Bild 6.39:
Riemann
Typ 662

Der Typ.662 (Bild 6.39) ist wie der Typ 663 für die Leistung von 3 W ausgelegt. Beide Modelle unterscheiden sich durch die Lagerung (Bild 6.41), die sich von außen sichtbar auf die Lage des Kabelanschlusses auswirkt. Beim Typ 662, das mit einem Kugellager im Lagerhals und einem Spurlager im Boden (Bild 6.40) ausgestattet wurde, ist die Spannung führende Bürste senkrecht zur Drehachse des Läufers angeordnet. Dazu ist im Rand des Bodentopfes eine Gewindebuchse isoliert eingesetzt (Bild 6.42), in die die Kombination aus Bürstenhalter und Kabelanschluss (Bild 6.43) eingeschraubt wird. In der Bürstenebene befindet sich der auf der Welle befestigte

Spannung führende Schleifring. Wie der Riss des Schleifrings im Bild 6.44 zeigt, können zu hohe Aufpresskräfte nach einiger Zeit zum Platzen des Schleifrings führen. Die Stromleitung zwischen dem Gehäuse und der Welle, an die ein Wicklungsende angelötet ist, übernehmen die beiden Lager. Die Kippvorrichtung wird mit einem Fußpedal entriegelt (Bild 6.45).



a

b

Bild 6.40: Boden: a) Topfboden mit Spurlager und mit Spannung führender Bürste, b) Ausbuchtung für das Spurlager



a

b

Bild 6.41: Positionen der Lager: a) Kugel in der Stirnseite der Welle für das Spurlager, b) Kugellager unter dem Reibrad



Bild 6.42: Gegen den Bodenrand isolierte Gewindebuchse



Bild 6.43: Isolierte Gewindebuchse und Bürstenhalter mit Kabelanschluss

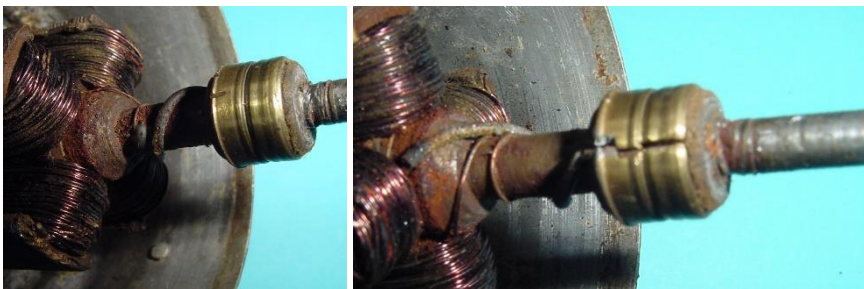


Bild 6.44: Schleifring mit den Ankerwicklungsanschlüssen



Bild 6.45: Kippvorrichtung und Halterung

6.6 Riemann 663

Auf dem Lagerhalsfuß des Typs 663 (Bild 6.46) sind die üblichen Informationen eingepreßt (Bild 6.47). Darüber hinaus sind das Firmenlogo und der Schriftzug „MADE IN GERMANY“ auf dem Halterblech vermerkt. Auch das Abdeckblech der Kippvorrichtung trägt das Firmenlogo (Bild 6.48).



Bild 6.46: Riemann Typ 663



Bild 6.47: Beschriftung des Lagerhalsfußes

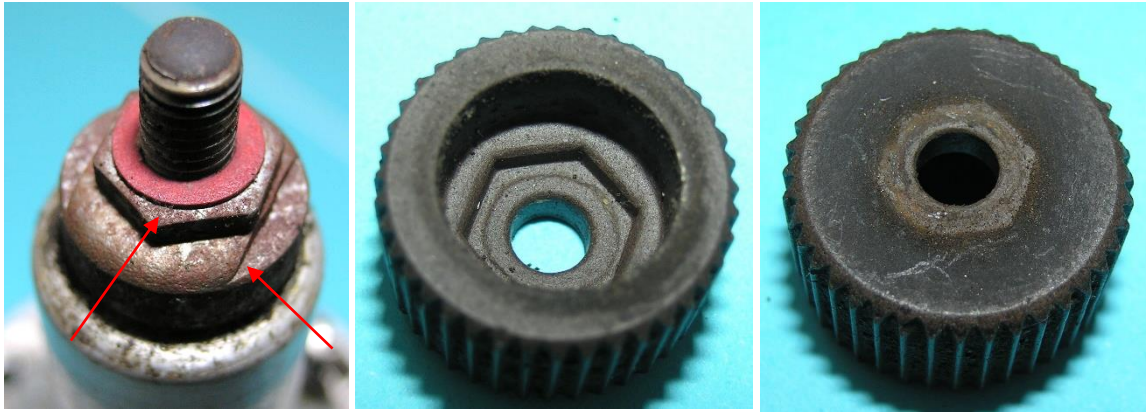


a

b

Bild 6.48: Logo und der Schriftzug „MADE IN GERMANY“ auf dem Halterblech

Der Antrieb des Läufers erfolgt mit einem Specksteinreibrad (Bild 6.49), der zwischen zwei Kontermuttern auf der Welle eingespannt ist. Die untere Mutter sitzt formschlüssig in der Sechskantkontur des Reibrades und kontert die Schutzglocke über dem oberen Lager. Zur Wartung des einseitig angeordneten Gleitlagers ist im Lagerhals eine verschließbare Ölbohrung vorgesehen (Bild 6.50).

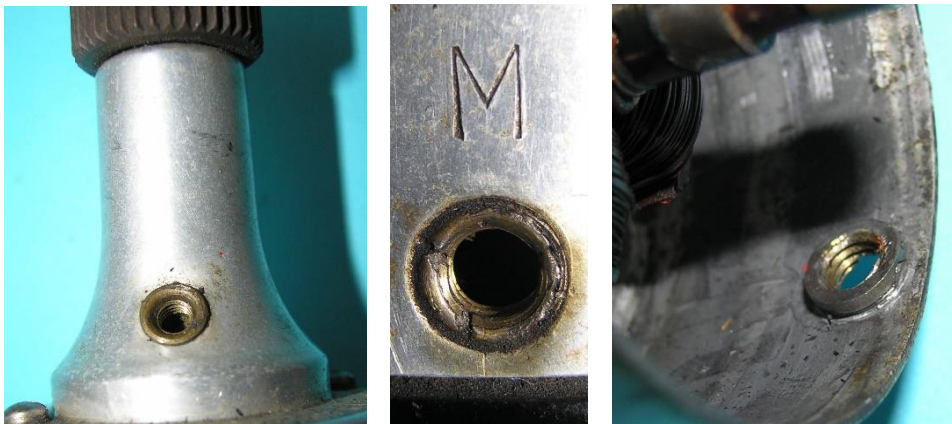


a

b

c

Bild 6.49: Specksteinreibrad: a) Schutzkappe mit Schlüsselflächen und Kontermutter, b) Innere Kontur des Reibrades, c) Abdruck der oberen Kontermutter auf dem Reibrad



a

b

c

Bild 6.50: Mit einer Schraube verschließbare Ölbohrung im Lagerhals

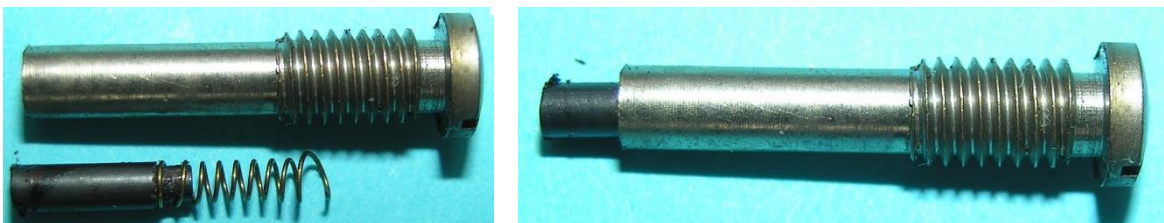
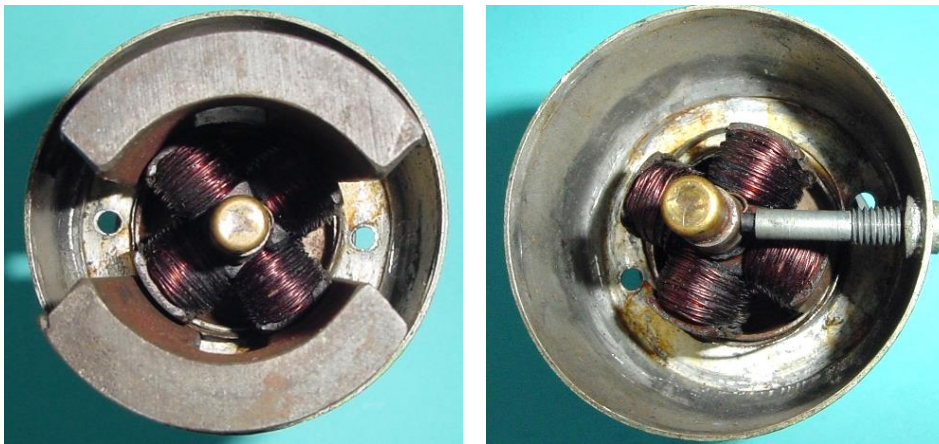


Bild 6.51: Massebürste und Bürstenhalter

Eine weitere Gewindebohrung befindet sich im Mantelbereich des Lagerhalstopfes (Bild 6.52b), in die der Bürstenhalter eingeschraubt wird, um den Stromkreis zwischen der Welle und dem Gehäuse zu schließen (Bild 6.51). Dazu dienen die Kohlebürste und ein auf der Welle aufgeschumpfter Schleifring (Bild 6.54). Den

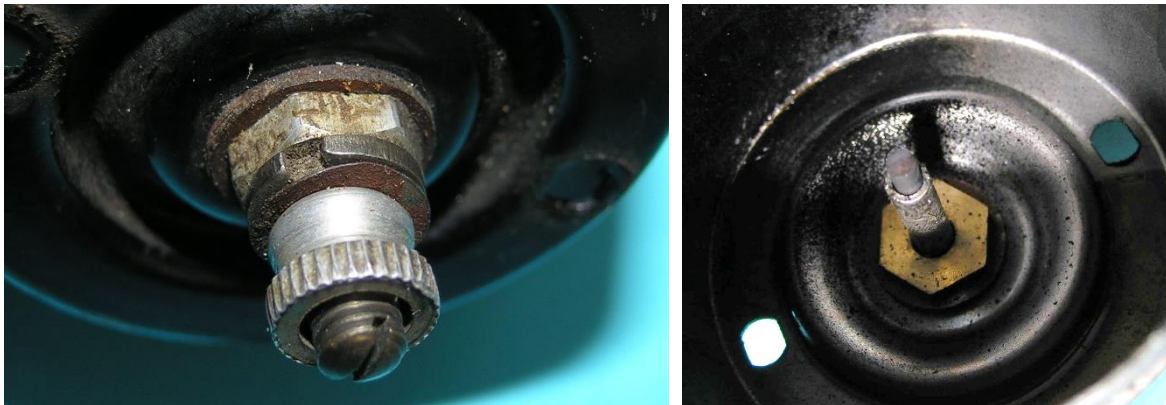
Wellenabschluss bildet eine isoliert aufgepresste Schleifkappe, auf der in axialer Richtung eine Kohlebürste aufsitzt. Der entsprechende Bürstenhalter bildet mit dem Kabelanschlussbolzen ein gemeinsames Bauteil (Bild 6.53).



a

b

Bild 6.52: Massekontakt: a) Pollücken zwischen den Polpaarsegmenten, b) Im Lagerhalstopf eingeschraubter Masse-Bürstenhalter



a

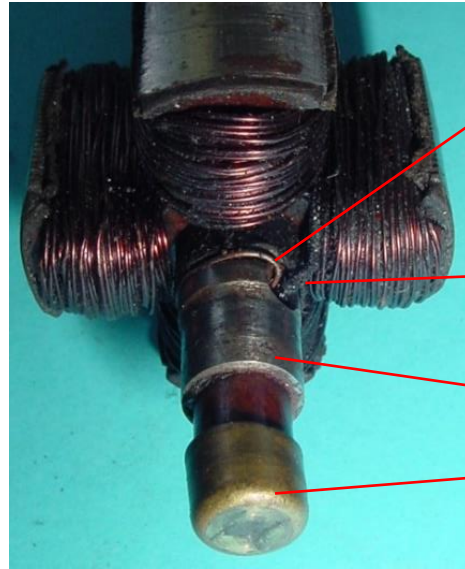
b

Bild 6.53: Vereinte Funktionselemente: a) Kabelanschlussbolzen, b) Spannung führender Bürstenhalter

Die Kontaktierung des Masseschleifrings und der Schleifkappe erfolgt unmittelbar am Wicklungskopf, wo die Drähte in eine radiale Bohrung des Wellenendes eingeführt werden (Bild 6.54). Der Sternanker rotiert im Magnetfeld von zwei Polpaarsegmenten, von denen eins mit dem Stempel der Firmenvereinigung „Deutsche Stahlwerke“ gekennzeichnet ist (Bild 6.56). Das Lagerschild im Lagerhalsfuß (Bild 6.55) und die umlaufende Nut im Boden justieren die Magnete in tangentialer Richtung. In axialer Richtung werden sie mit zwei Bolzen zwischen den Gehäuseteilen eingespannt. Dazu sind im Lagerhals und im Boden jeweils zwei Bohrungen vorhanden. Die Durchbrüche im Boden weichen von der Kreisform ab, um Verdrehungen der Muttern zu verhindern (Bild 6.57).



a



Mit der Welle verbundenen Wicklungsende

Spannung führendes Wicklungsende

Masseschleifring

Schleifkappe

b

Bild 6.54: Schleifkontakte und ihre Wicklungsanschlüsse

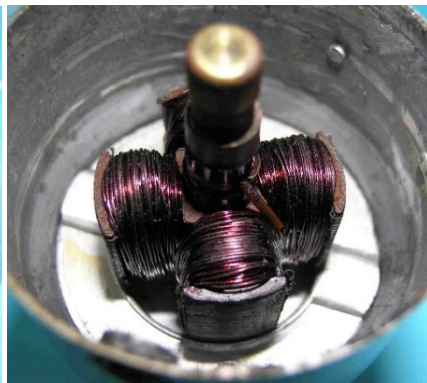


Bild 6.55: Justierung der Polpaarsegmente am Lagerschild



Bild 6.56: Polpaarsegmente, 7 mm dick und 60 mm lang, mit den Initialen der Firmenvereinigung „Deutsche Stahlwerke“



Bild 6.57: Spannbolzen mit verdrehsicheren Muttern

7 Dynamos mit ferromagnetischem Bodentopf und vierpoligem Tulpenmagneten / 18/

7.1 Vierpolige Tulpenmagnete

Trotz des großen Dynamosortiments mit der 1936 zum Patent angemeldeten Gehäusekonstruktion (Bild 4.8) und den erprobten Polpaarsegmenten erfolgte 1941 in den Typen 669 und 670 eine Änderung des Magnetsystems. Statt der Polpaarsegmente kam ein vierpoliger Tulpenmagnet zur Anwendung. Damit bilden die im Bild 7.1: zusammengestellten Magnete die Grundlage der bisher verfügbaren Dynamotypen in der Riemann- Produktpalette. Der vierpolige Tulpenmagnet und das sechspolige Polrad haben zwar weit voneinander abweichende Konturen, stimmen aber in der Einteiligkeit überein. Die Abmessungen der Polpaarsegmente (Bild 7.1b) wurden in der Dicke, in der axialen Länge und im Krümmungsradius variiert, was Anpassungen der Gehäuseabmessungen zur Folge hatte, wobei die Spannbolzen in den Pollücken weiterhin verwendet wurden. Die Abmessungen der Tulpenmagnete beider Typen stimmen überein. Für die Einspannung des Magneten im Gehäuse kam das 1941 angemeldete Patent / 18/ zur Anwendung. Die beiden Typen mit dem Tulpenmagneten unterscheiden sich in der Lage der Kabelanschlüsse und durch die vorhandene oder fehlende Ölbohrung im Lagerhals (Bild 7.2).



Bild 7.1: Magnetsysteme in den Riemann-Dynamos: a) Rotierendes Polrad, b) Polpaarsegmente unterschiedlicher Längen und Krümmungen, c) Vierpoliger Tulpenmagnet

Zur Fertigung der vierpoligen Tulpenmagnete boten sich zwei Technologien an, die im Patent / 19/ von 1935 der Stahlfirma Kuhnert und Sohn Magnetfabrik G.m.b.H gegenübergestellt wurden (Bild 7.3 a und b und Bild 7.4). Ausgangsmaterialien sind Stabprofile mit rechteckigen Querschnitten. In der traditionellen Fertigung (Bild 7.3 b und d) wurden an beiden Schmalseiten in der Mitte des Werkstücks Einfräsungen vorgenommen, die der Breite und Länge der späteren Pollücken entsprechen. Die

endgültige Form des Magneten entsteht durch einen Biegevorgang (Bild 7.6 und Bild 7.7).

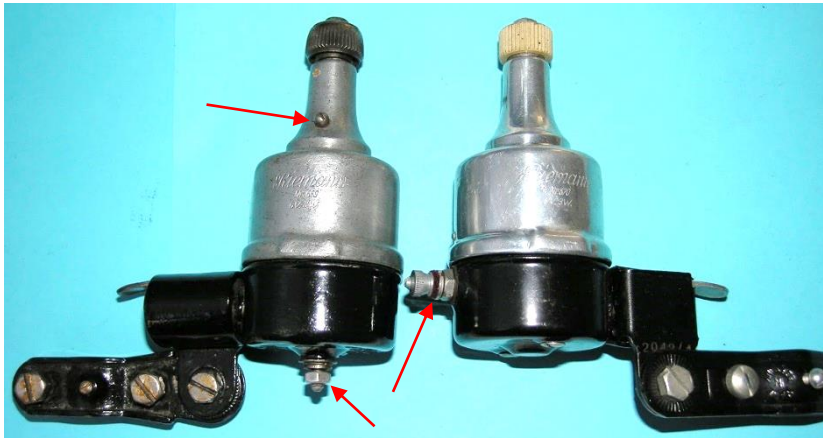


Bild 7.2: Unterschiedliche Positionen der Kabelanschlussbolzen:
a) Typ 669,
b) Typ 670

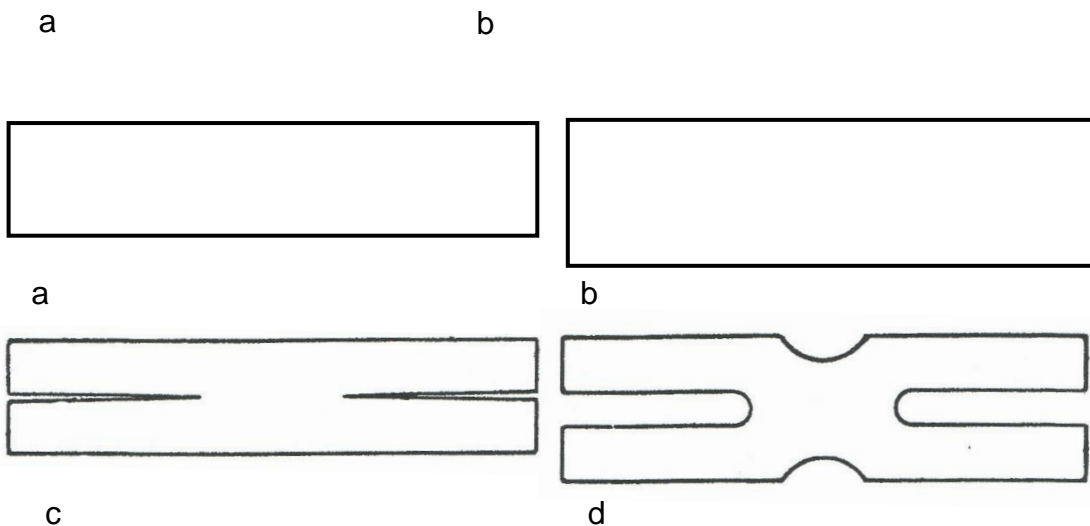


Bild 7.3: Zwei Verfahren zur Herstellung eines vierpoligen Tulpenmagneten:
a) Rohling für die im Patent / 19/ beschriebene materialsparende Technologie,
b) Rohling für die traditionelle Ausführung, c) Patentgerechte Schlitzung des Rohlings, d) Kontur des Halbzeugs bei der traditionellen Fertigung

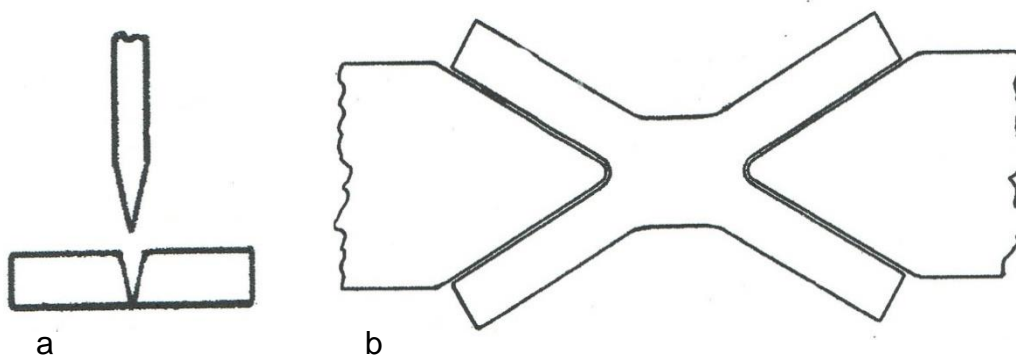


Bild 7.4: Spreizwerkzeuge: a) Werkzeug zum Schlitzern des Ausgangsprofils, b) Zwei Keile zum Spreizen der Magnetschenkel

Den Ansprüchen im Patent / 19/ entsprechend ist die Breite des Rohlings im Vergleich zum traditionellen Exemplar um eine Pollückenbreite geringer, wodurch sich die Materialeinsparung erklärt. Mit einem Schneidwerkzeug werden zuerst an beiden Seiten Schlitze mit der Länge der Polschenkel eingebracht. Anschließend werden die Polschenkel durch Spreizwerkzeuge in der Ebene auseinandergebogen (Bild 7.3c und Bild 7.4), woran sich der Biegevorgang zur Tulpenform anschließt (Bild 7.5). Die dabei entstehenden charakteristischen Pollückenkonturen sind an dem Magneten eines Dynamos der Marke „Halus“ im Bild 7.5 dargestellt. Das Fertigungsverfahren lässt sich am Unterschied der Pollückenformen erkennen, denn die durch die Spreizwerkzeuge entstehende Pollücke ist spitzer und tiefer.

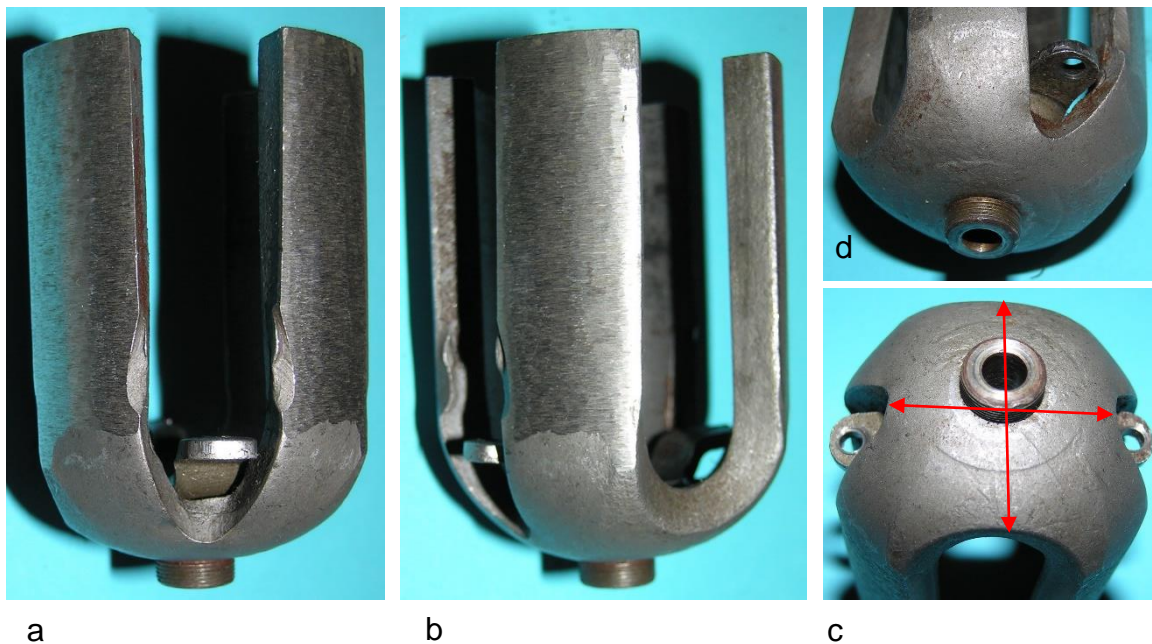
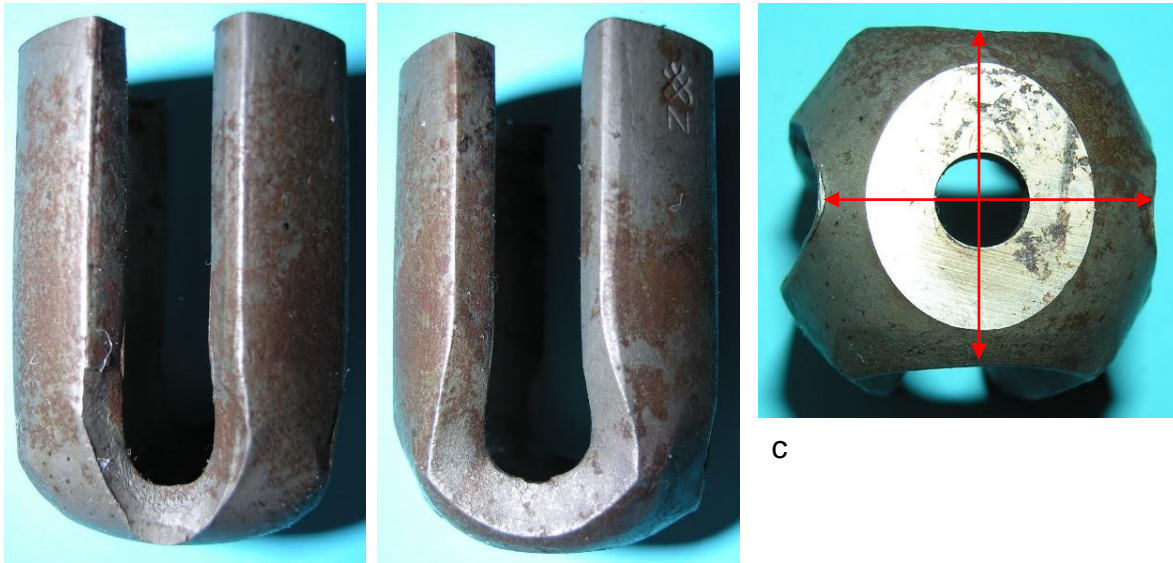


Bild 7.5: Im Dynamo der Marke Halus eingebauter Tulpenmagnet: a) Gespreizte Pollücke mit spitzem Jochübergang, b) Von den Schmalseiten des Rohlings gebildete Pollücke, c) und d) Ansichten des Jochs

In den Dynamos der Firma Riemann wurden nach dem traditionellen Verfahren gefertigte Tulpenmagnete eingesetzt. Wie an den Fotos von Bild 7.6 und Bild 7.7 zu erkennen ist, sind auch bei diesen Tulpenmagneten die Pollücken unterschiedlich, sodass bei separater Betrachtung nicht zweifelsfrei auf das Fertigungsverfahren geschlossen werden kann. Ein sicheres Unterscheidungsmerkmal sind die Jochbreiten zwischen den gegenüberliegenden Pollücken (Bild 7.5c und Bild 7.6c). Während sich bei dem Stanzverfahren diese Maße nur um einige Zehntel Millimeter unterscheiden liegt die Differenz beim Spreizverfahren bei 4 mm bis 5 mm.

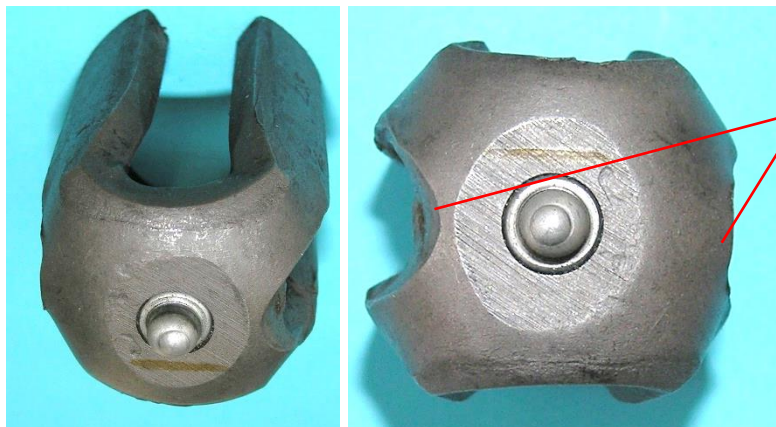


a

b

c

Bild 7.6: Pollücken der gestanzten Tulpenmagnete: a) Gespreizte Pollücke, b) Pollücke mit einer Längsseite des Rohlings, c) Übereinstimmende Abstände der Pollückenkrümmungen



Im Rohling eingebrachte Ausnehmungen

a

b

Bild 7.7: Traditionell gefertigter Tulpenmagnet
a) Pollücke,
b) Jochkontur

7.2 Patentierte Gehäuseform

Der Wechsel des Magnetsystems ist mit einer neuen Konstruktion für die Einspannung des Magneten im Gehäuse verbunden, wie sie im 1941 eingereichten Patent / 18/ beschrieben wurde. Ein Gesichtspunkt für die neuen Dynamotypen bestand darin, das Magnetsystem am Lagerhalstopf so zu befestigen, damit eine sichere Funktionsprüfung ohne den Bodentopf durchgeführt werden kann. Dies wurde durch zwei gegenüberliegende Ausstülpungen im Lagerhalstopfrand realisiert, in die die abgebo-genen Enden eines um das Magnetjoch gelegten bügelähnlichen Verschlussstückes einhaken (Bild 7.8).

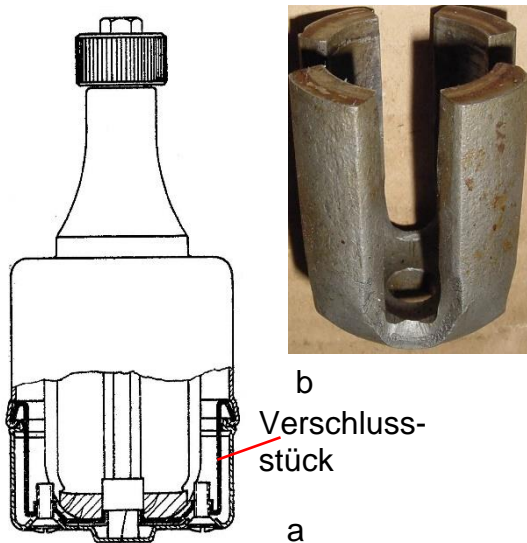


Bild 7.8: Befestigung des Bodentopfes am Lagerhalstopf mit einer durch Schrauben spannbares Verschlussstück:

a) Zeichnung im Patent / 18/ von 1941

b) Vierpoliger Tulpenmagnet im Typ 669

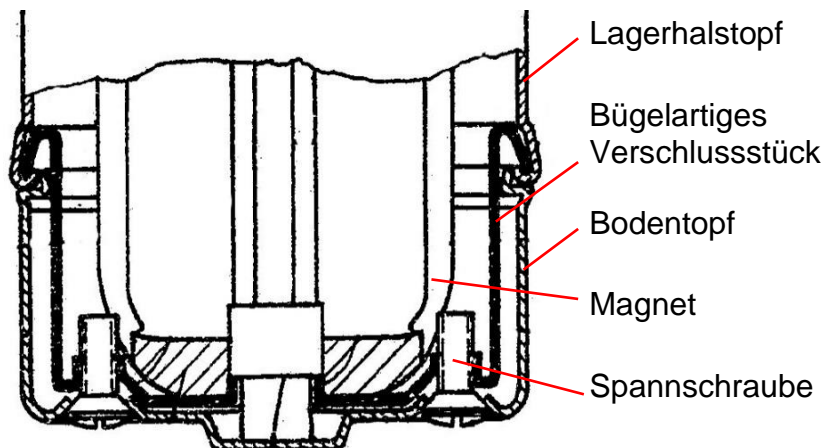


Bild 7.9: Teil der Zeichnung im Patent / 18/

Die an der Befestigung des Magneten und des Bodens beteiligten Konstruktionselemente sind im Bild 7.9 bezeichnet. Im Verschlussstück sind zwei Gewindebohrungen für Senkkopfschrauben vorgesehen, mit denen der Bodentopf angeschraubt wird, wenn die Funktionsprüfungen abgeschlossen sind. Der Rand des Bodentopfes stützt sich am Lagerhalstopf ab, wobei die Pressung des Verschlussstücks am Magnetjoch reduziert oder ganz aufgehoben wird. Das kann der Grund dafür sein, in den Typen 669 und 670 eine ausladende Blattfeder als Zwischenfeder einzusetzen, die

mit den Senkkopfschrauben gespannt wird und einen axialen Druck auf den Magneten ausübt.

7.3 Riemann Nr. 669

Die Kennzeichnung des Dynamotyps 669 erfolgte mit dem Firmen- und Markennamen, der Typennummer und den Nenndaten in waagerechter Schreibschrift auf dem Mantelabschnitt des Lagerhalstopf.

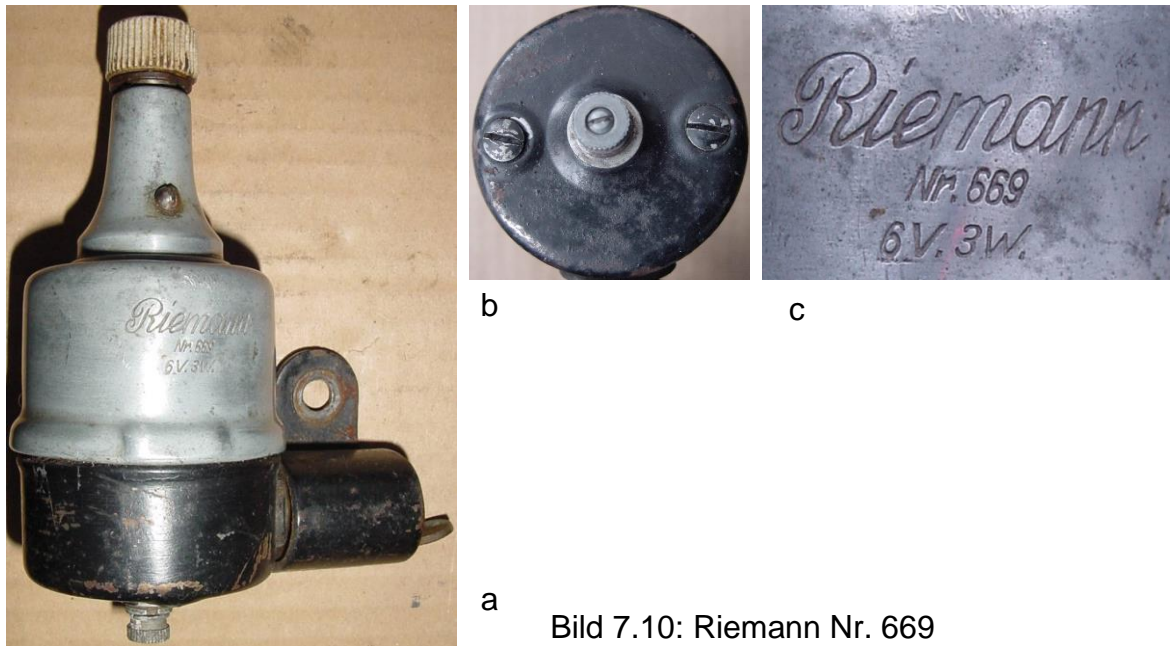
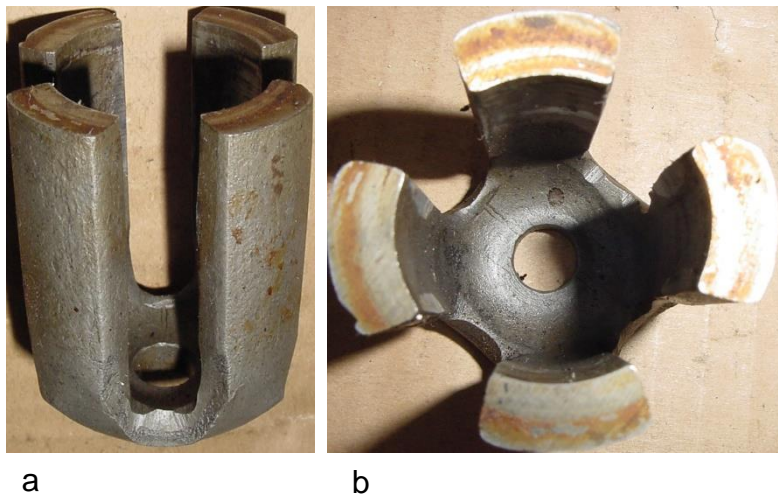


Bild 7.10: Riemann Nr. 669



Bestandteile:

Fe = 94.68

Cr = 4.36

Zn = 0.96

Bild 7.11: Vierpoliger Tulpenmagnet
a) Seitenansicht,
b) Gemeinsam geschliffene
Stirnflächen

Der in der Magnetfabrik Bonn (Bild 7.12) produzierte vierpolige Tulpenmagnet im Typ 669 besteht aus 94.68% Fe, 4.36% Cr und 0.96% Zn (Bild 7.11). Er wird von zwei Blattfedern gegen den Lagerhals gepresst (Bild 7.13a). Die äußere, im Patent als Verschlussstück bezeichnet, ist als Federklammer gestaltet (Bild 7.13b) und klinkt in

die Ausnehmungen am Lagerhalstopfrand ein. Zur Stabilisierung der Wulst dient ein unterbrochener Stahldrahtring (Bild 7.13c), der im Patent nicht erwähnt wurde. Zwei Gewindelöcher des Verschlussstücks nehmen die am Boden sichtbaren Senkkopfschrauben auf, um damit den Boden an den Lagerhalstopf zu drücken (Bild 7.14a). Gleichzeitig berühren die Schrauben die Zwischenfeder, sodass der Magnet ebenfalls Druck auf den Lagerhalstopf ausübt.



Bild 7.12: Prägestempel der Magnetfabrik Bonn

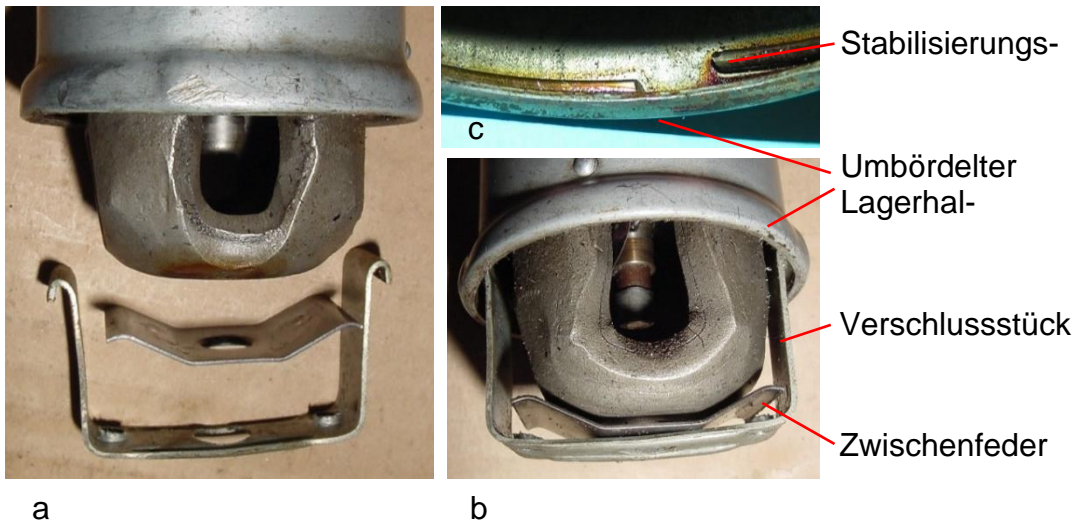


Bild 7.13: Befestigung des Magnetsystems: a) Magnetjoch, Federblech und Federklammer, b) Eingehaktes Verschlussstück, c) Stabilisierungsring

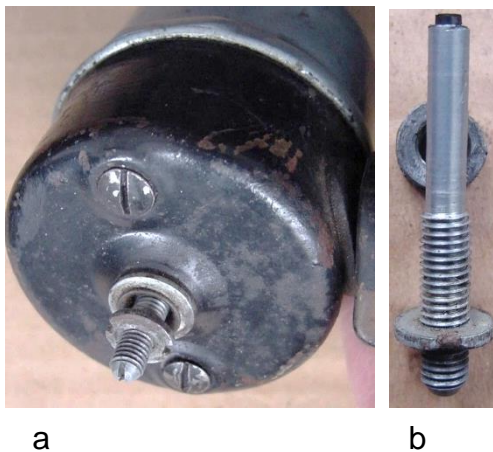


Bild 7.14: Boden
a) Bodenbefestigung mit zwei Schrauben
b) Kabelanschlussbolzen mit Bürste

Sowohl das Magnetjoch als auch der Boden sind in der Mitte durchbohrt, um den Spannung führenden Bürstenhalter, der auch als Kabelanschlussbolzen dient, hindurchzuführen. Zu seiner Befestigung ist im Boden ein Gewindestutzen isoliert eingesetzt (Bild 7.14).

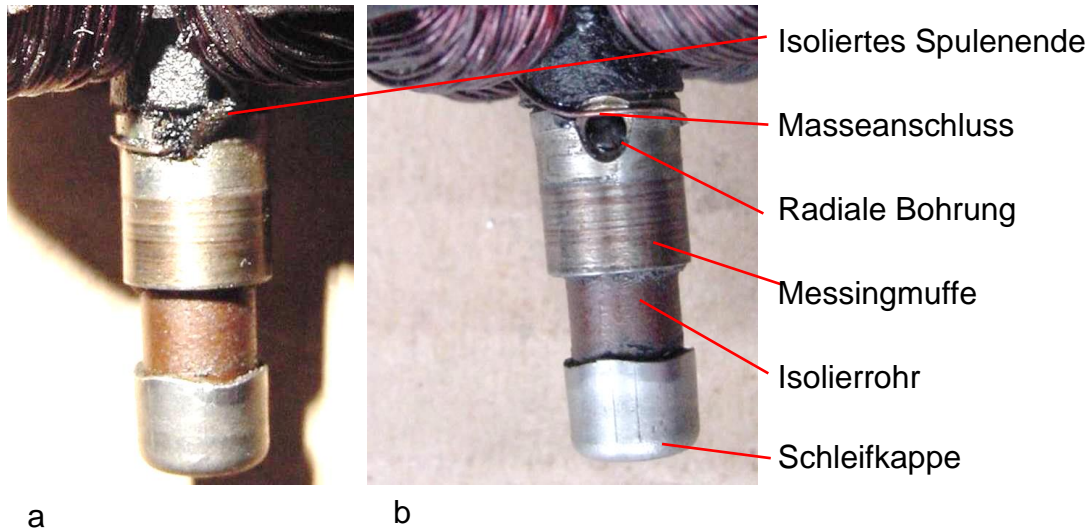
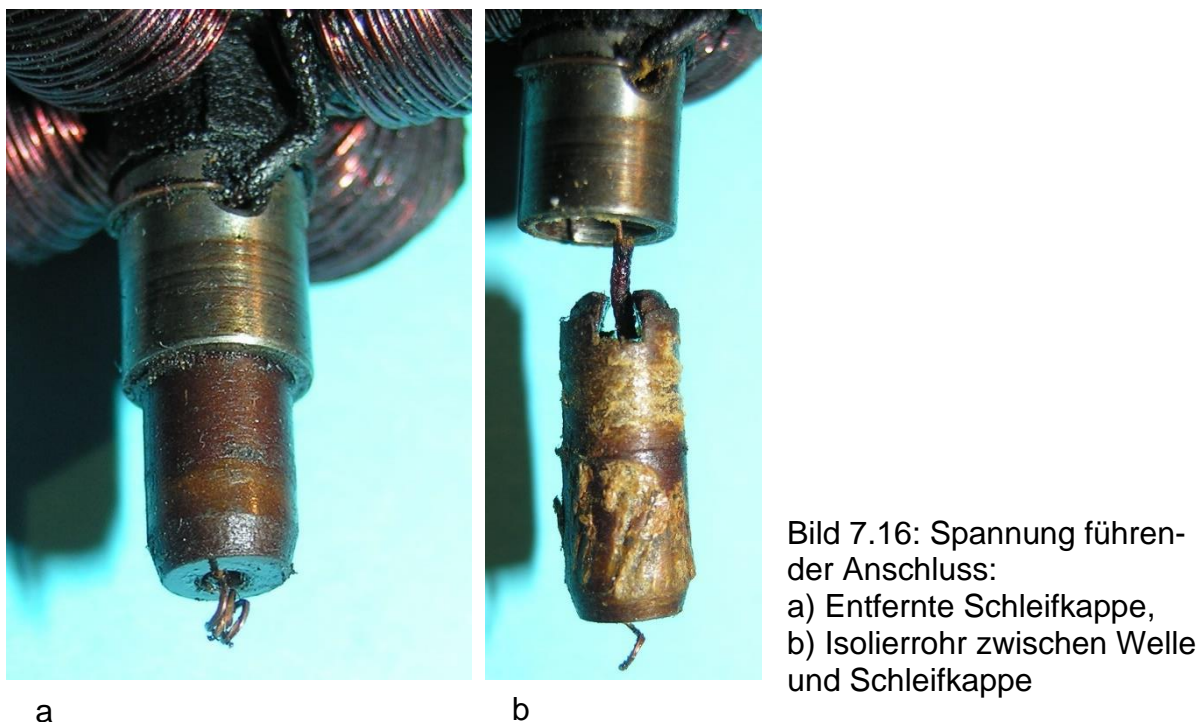


Bild 7.15: Kontakte am unteren Wellenende: a) Radiale Bohrung mit den Spulenan- schlüssen, b) Gegenüber der Ansicht in a) um 180°verdreht Ansicht des Kontaktsys- tems



Die axiale Anordnung der Bürste in der Mitte des Bodens setzt ein freies Wellenende mit einer zur Welle isolierten Schleifkappe voraus, auf deren Stirnfläche die Bürste schleift (Bild 7.15). Die Isolierung übernimmt ein Papierrohr, dass mit einer Messing- muffe am Wellenende befestigt ist. Durch eine radiale Bohrung in der Muffe und dem

Isolierrohr wird das Spannung führende Spulenende bis zur Schleifkappe hindurchgefädelt (Bild 7.16). Sie ist mit einer durchbohrten Messingscheibe versehen, mit der der Draht an die Schleifkappe gepresst wird (Bild 7.17).



Bild 7.17: Schleifkappe mit Kontaktring

Das zweite Spulenende ist mit der Welle bzw. mit der als Schleifring dienenden Muffe verbunden, die elektrisch leitend auf der Welle sitzt (Bild 7.15). Den Stromfluss zum Gehäuse sichert eine am Lagerhalstopf angenietete Blattfeder (Bild 7.18).

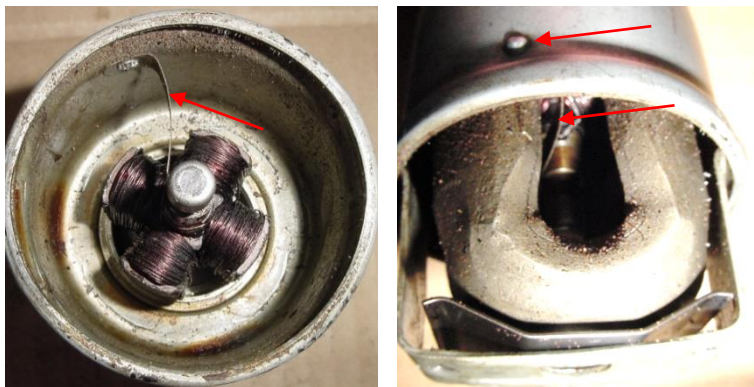
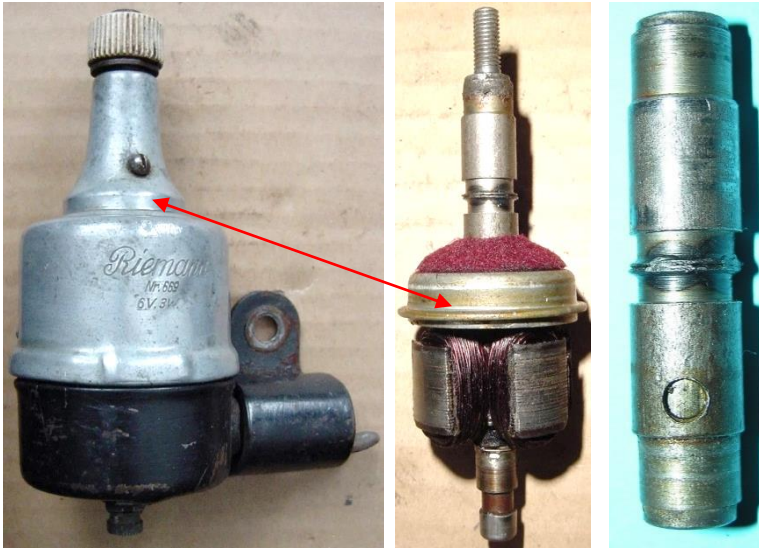


Bild 7.18: Am Lagerhalstopf angenietete Blattfeder berührt den Schleifring

Für die einseitige Ankerlagerung wurden unterschiedliche Lösungen gewählt. Während der Typ 670 mit Kugellagern ausgerüstet wurde, kamen im Typ 669 45 mm lange Gleitlager in zwei Varianten zum Einsatz. Der Unterschied besteht hauptsächlich im Lagerrohr, das mit zwei Lagerhülsen bestückt ist. In einem Fall ist das Lagerrohr aus zwei Rohrstücken zusammengeschweißt (Bild 7.19 und Bild 7.20). Das obere Lager schließt den Lagerhals ab. Es wird von einem Gewindeteller, der zur Axialspieleinstellung dient und mit einer Mutter gekontert wird, vor Verschmutzung geschützt (Bild 7.21). Das untere Ende des Lagerrohrs steckt im Lagerschild, das im Lagerhalsfuß eingepasst wird. Das Lagerschild ist mit dem Zentrierring für den Magneten kombiniert (Bild 7.22). Um die Übereinstimmung der Magnetachse mit der Drehachse zu erzielen, werden die Stirnflächen des Magneten überschleift, sodass sie in einer Ebene senkrecht zur Magnetachse liegen (Bild 7.11). Zur Verlängerung der Wartungszyklen ist auf dem Lagerschild eine Filzmatte deponiert (Bild 7.23).



a

b

c

Bild 7.19: Gehäuse und Lagerung: a) Außenansicht des Dynamos, b) Anker mit unterer Lagerschale und Gleitlager, c) Verschweißte Hälften des 45 mm langen Gleitlagers



a

b

c

Bild 7.20: Gleitlagervarianten mit Lagerschale: a) Einteiliges Gleitlager, b) Zweiteiliges Gleitlager, c) Zwei Gleitlagerausführungen



Bild 7.21: Gewindeteller zur Abdeckung des Lagers mit Kontermutter

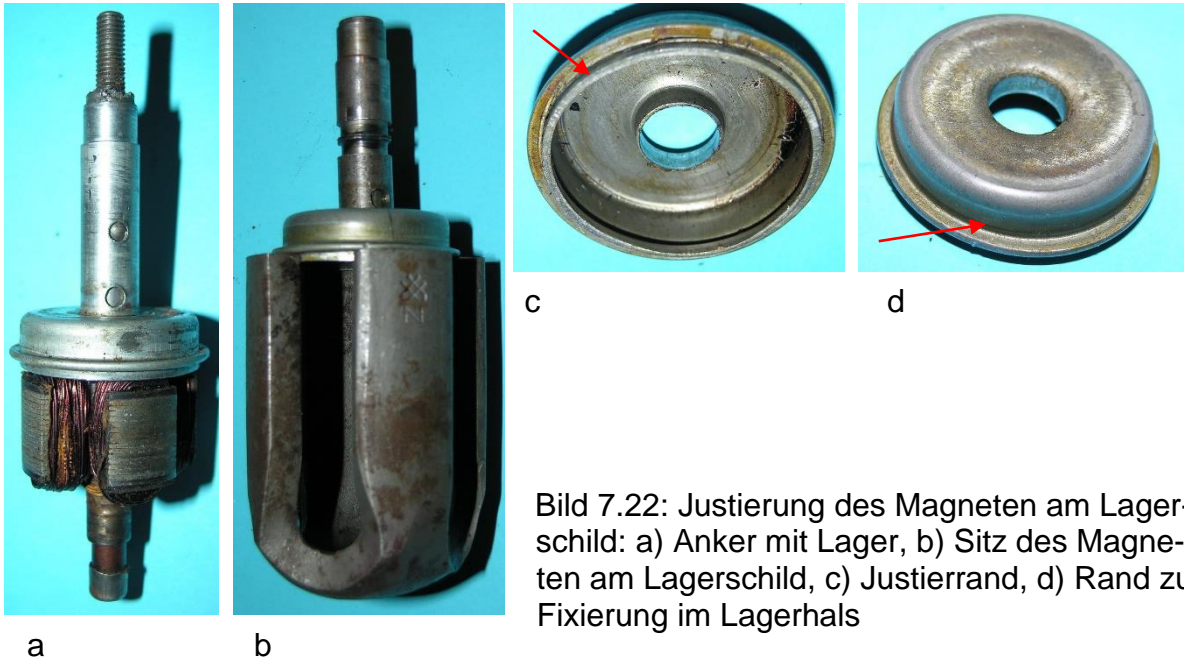


Bild 7.22: Justierung des Magneten am Lager-
schild: a) Anker mit Lager, b) Sitz des Magne-
ten am Lagerschild, c) Justierrand, d) Rand zur
Fixierung im Lagerhals



Bild 7.23: Gleitlager mit Öldepot

7.4 Riemann 670

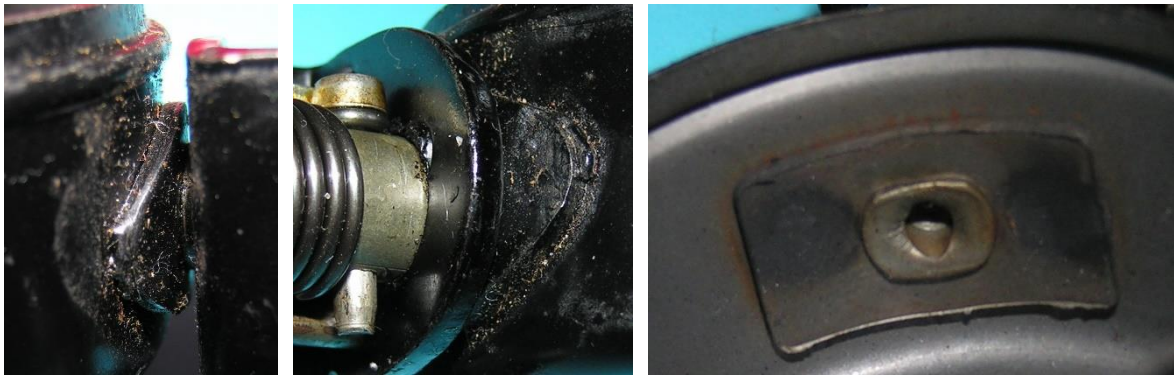
Das Schriftfeld des Typs 670 ist in gleicher Weise auf dem Gehäusemantel eingepreßt wie beim Typ 669 (Bild 7.24 und Bild 7.25). Obwohl die Erscheinungsbilder und die Generatoren der Typen 669 und 670 nicht wesentlich voneinander abweichen, sind innerhalb und außerhalb des Gehäuses nennenswerte Unterschiede vorhanden. So ist der Kabelanschlussbolzen senkrecht zur Drehachse im Bodentopf angeordnet (Bild 7.24). Nimmt man die in der Typenübersicht eingetragenen Fertigungsnummern als Maßstab, dann ist der Typ 670 früher als der Typ 669 produziert worden (Bild 1.6).



Bild 7.24: Seitenansichten des Typs Riemann 670, Fertigungsnummer 204274



Bild 7.25: Beschriftung: a) Fertigungsnummer auf der Rückseite der Kippvorrichtung
b) Firmen- und Typenschild auf dem Gehäusemantel

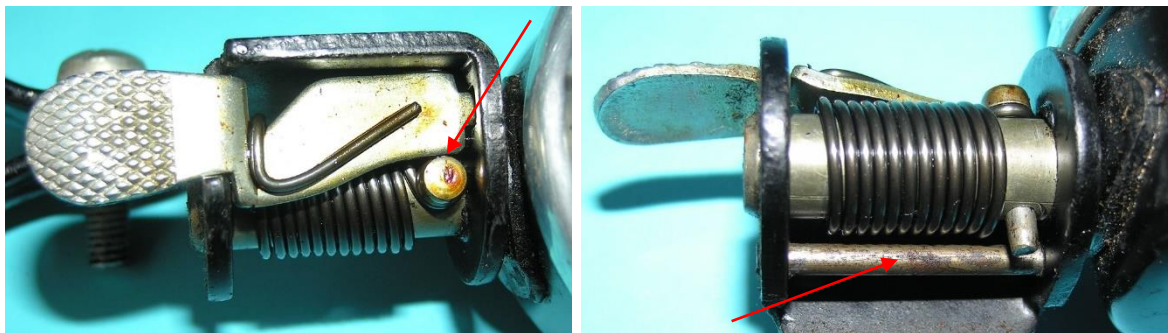


a

b

c

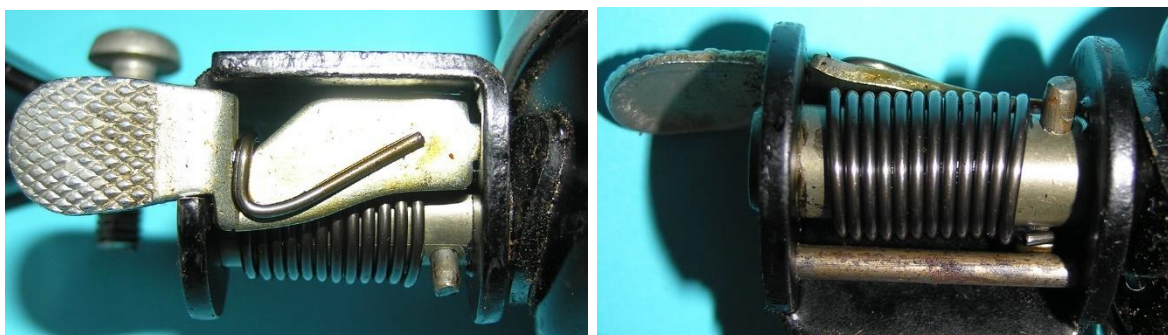
Bild 7.26: Befestigung des Drehbolzens am Bodentopf: a) Angeschweißter Flansch, b) Sperrstift, c) Verstärkung der Bodentopfwand mit dem verstemmten Drehbolzen



a

b

Bild 7.27: Kippvorrichtung in der Ruhestellung: a) Anschlag des Sperrstiftes am Bedienungshebel, b) Balken zur Drehwinkelbegrenzung beim Abheben des Reibrades vom Reifen; keine Berührung mit dem Sperrstift in der Ruhestellung



a

b

Bild 7.28: Kippvorrichtung in der Betriebsstellung: a) Bedienungshebel federnd eingeklemmt vom umgebogenen Ende der Druckfeder, b) Verdeckter Anschlag des Sperrstifts am Balken

Die fabrikneue Kippvorrichtung des vorliegenden Exemplars vom Typ 670 erleichtert die Analyse ihres Aufbaus und ihrer Funktionsweise. Zur Befestigung des Drehbolzens ist die äußere Wand des Bodentopfes mit einem Eisenblech und die die innere

mit einem Federblech verstärkt (Bild 7.26). Der durch die Bleche gesteckte Drehbolzen ist innen aufgeweitet und gegen das Federblech verstemmt. Er ist in den Bohrungen der abgewinkelten Seiten des Basisblechs gelagert und wird zwischen den Basisblechseiten von der Druckfeder umgeben. Sie stützt sich am Sperrstift ab, der vom Bedienungsblech in der Ruhestellung blockiert wird. Bei der Entriegelung wird die Bedienungsfläche nach unten bewegt und der Teil des Hebels innerhalb des Basisblechs wird angekippt, sodass die Blockade des Sperrstifts aufgehoben wird. Infolgedessen taucht er unter den Hebel hindurch, bis er am Balken anschlägt oder vorher durch die Berührung des Reibrads mit dem Reifen in der Arbeitsstellung bei einem kleineren Verdrehwinkel verharrt (Bild 7.28). Damit die Außerbetriebsetzung durch Drehung des Dynamokörpers mit der Hand nicht zu einer Überdehnung der Druckfeder führt, ist der Balken zwischen den Seitenteilen eingesetzt, an den das freie Ende des Sperrstifts anschlägt, um sich in der Ruhestellung wieder vom Balken zu lösen.

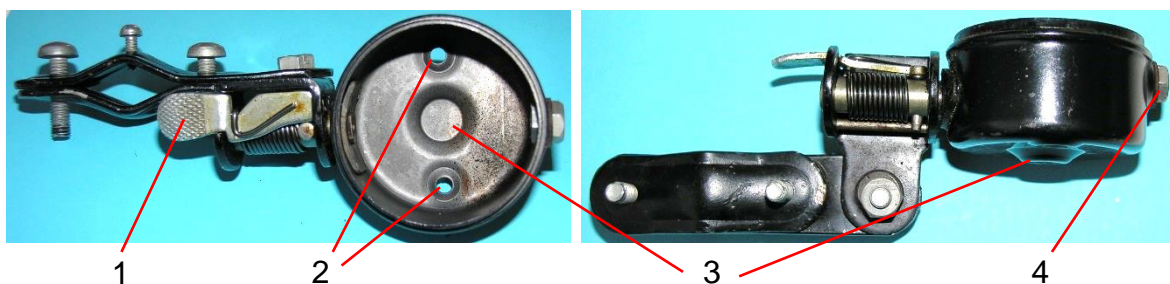


Bild 7.29: Kippvorrichtung und Bodentopf: 1-Kipphebel, 2-Bohrungen für die Spannbolzen, 3-Auswölbungen für den Justieransatz im Magnetjoch, 4-Durchführung für den Kabelanschlussbolzen

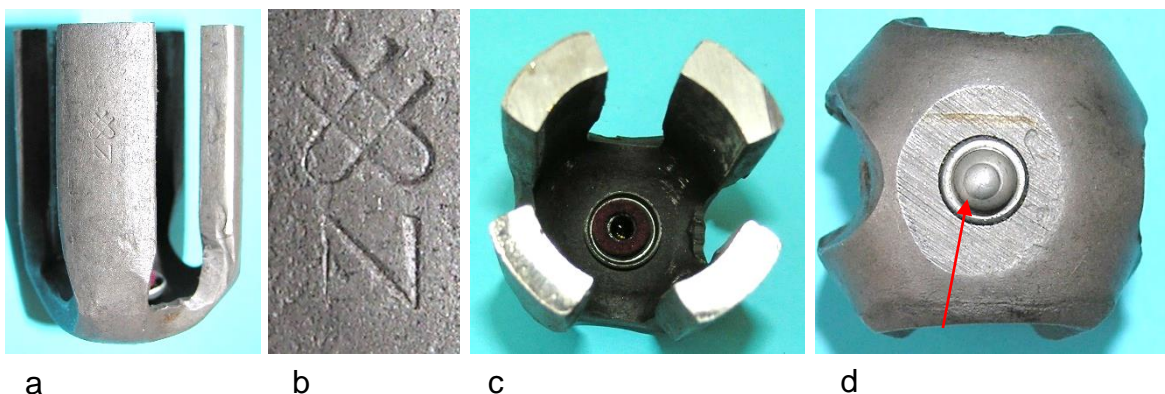


Bild 7.30: Vierpoliger Tulpenmagnet: a) Seitenansicht, 68 mm hoch, b) Logo der Magnetfabrik Bonn, c) Stirnflächen der Polschenkel, d) Magnetjoch mit der Verlängerung des Axiallagers

Neben den im Bodentopf vorhandenen Bohrungen für den Drehbolzen und der Befestigung des Verschlussstücks sowie der Durchführung für den Kabelanschlussbolzen (Bild 7.31) ist im Bodenzentrum eine Ausstülpung für das verlängerte Axiallager vorhanden (Bild 7.29). Damit wird Spielraum für die Zentrierung der Befestigungselemente durch die Lagerverlängerung bereitgestellt (Bild 7.32/Bild 7.33).



Bild 7.31: Kombination aus Bürstenhalter und Kabelanschlussbolzen

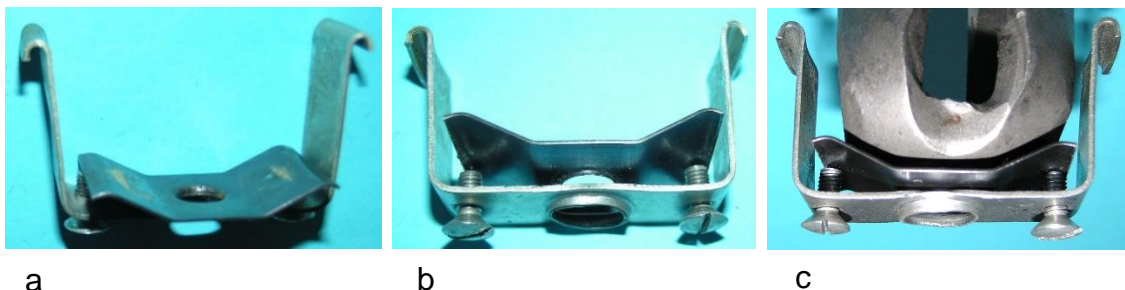


Bild 7.32: Einspannung des Tulpenmagneten: a) Verschlussstück mit Zwischenfeder, b) Druckpunkte mit Senkkopfschrauben auf die Zwischenfeder, c) Position des Magneten auf der Zwischenfeder

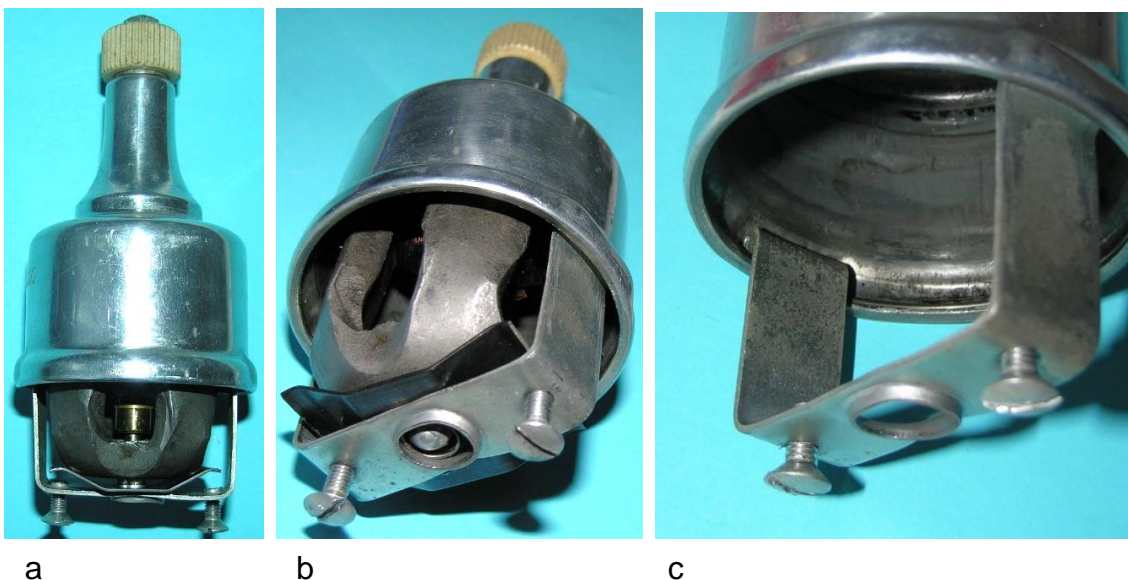


Bild 7.33: Anpassung des Verschlussstücks an den Lagerhalstopf: a) Funktionsprüfung ohne Bodentopf, b) Positionen von Magnet und Verschlussstück im Lagerhalstopf, c) Eingeklinktes Verschlussstück

Das im Magnetjoch eingesetzte Axiallager stützt die Welle, die im Lagerhals von einem Kugellager geführt wird (Bild 7.34). Es ist auf der Welle gegen eine Schraubensfeder verschiebbar angeordnet. Unterhalb des Ankers ist der Schleifring positioniert, an dem das Spannung führende Spulenende angelötet ist. Die Lötstelle für das zweite Spulenende befindet sich unmittelbar auf der Welle.

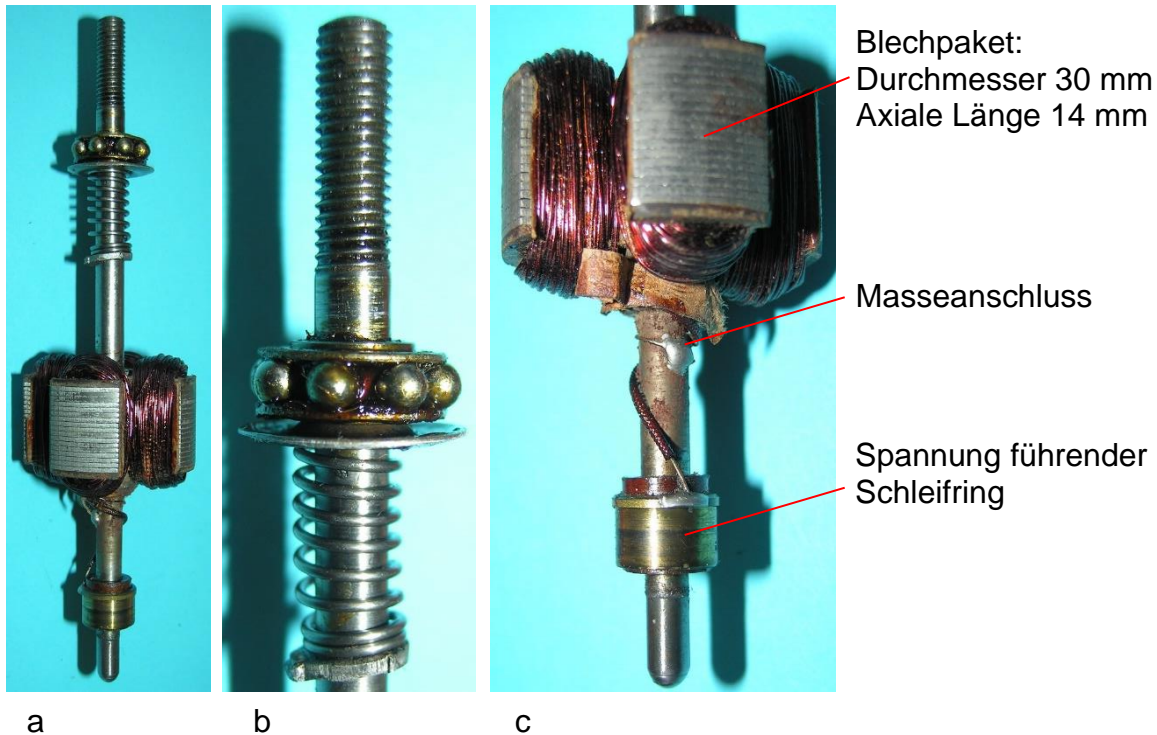


Bild 7.34: Elemente des Läufers: a) Läufer vollständig, b) Verschiebbares Kugellager, c) Spulenanschlüsse

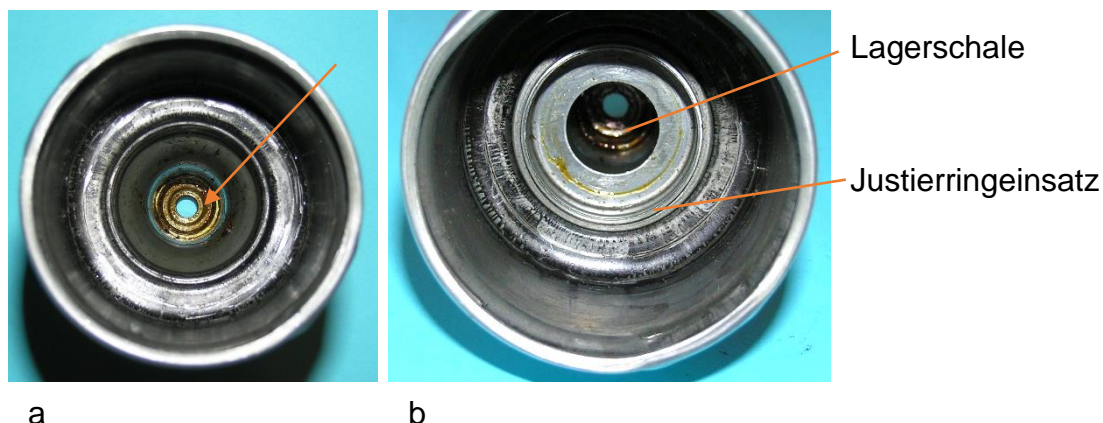


Bild 7.35: Lagerhalstopf: a) Eingesetzte Lagerschale, b) Position des Justierringeinsatzes

Die zum Kugellager gehörende Lagerschale besetzt den oberen Rand des Lagerhalsses. Der Justierring für den Magneten ist ein separates Bauteil, das im Lagerhalsfuß eingepasst ist. Der Durchmesser seiner zentralen Bohrung wird bestimmt vom Durchmesser des Kugellagers, das mit der Welle montiert wird. Sie trägt am Ende

das Reibrad (Bild 7.38) und eine aufschraubbare Kappe zum Schutz des Lagers (Bild 7.37). Als Antrieb dient ein mit zwei Kontermuttern befestigtes Specksteinreibrad (Bild 7.38).



Bild 7.36: Justierringeinsatz mit einem Bohrungsdurchmesser größer als das Außenmaß des Kugellagers

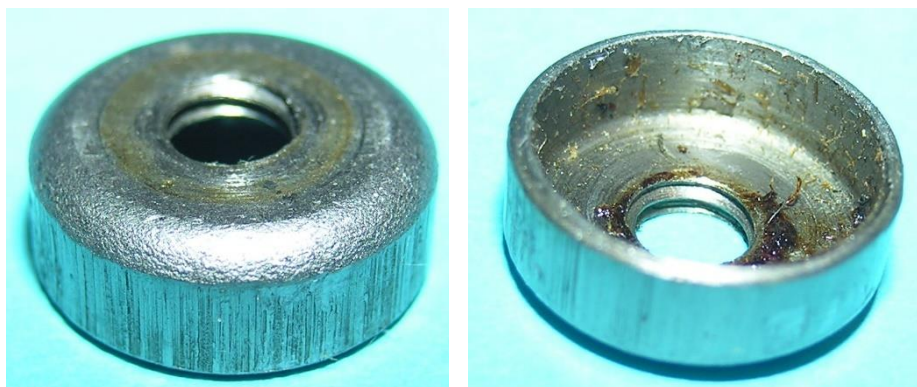


Bild 7.37: Schutzkappe mit Gewindebohrung



Bild 7.38: Zwischen zwei Muttern fixiertes Specksteinreibrad

8 Kugeldynamo Nr. 900314

Die Firma Riemann hat, wie das Foto im Bild 8.1 offeriert, die Ablösung der Magnetstahldynamos durch Kugeldynamos vorgesehen. Die Kippvorrichtung wurde von den Vorgängertypen übernommen. Wenn die Bohrung im Lagerhalsfuß richtig ge-
deutet ist, dann werden Lagerhals und Bodentopf durch eine einziehbare Drahtfeder verbunden. Ein entsprechendes Exemplar liegt nicht vor.



a



b

Bild 8.1: Kugeldynamos: a) Riemann-Produkt mit der Fertigungsnummer 900314 (Foto aus einer Internetauktion), b) Exemplar der Wiener Isolierrohr-Batterie- und Metallwarenfabrik

Die Ähnlichkeit mit einer Ausführung der Wiener Isolierrohr-Batterie- und Metallwarenfabrik ist nicht zu übersehen. Es liegt die Vermutung nahe, dass in der zweiten Hälfte der 30-er Jahre wegen der Knappstoffe im 10- oder 8-poligen Polrad und wegen des Messinggehäuses die gefertigte Stückzahl nicht sehr groß gewesen ist, so dass sich daraus die mangelnde Verfügbarkeit erklärt.

9 Schmutzfänger, Patent / 11/ Eingereicht am 28.09.1927

Zur Produktpalette der Firma Riemann gehört auch ein Schmutzfänger, dessen Gestaltung im Patent / 11/ dargelegt ist. Im Bild 9.2 sind Fotos eines Schmutzfängers zusammengestellt, die die Umsetzung der Patentzeichnungen in ein Produkt der Firma Riemann beweisen.

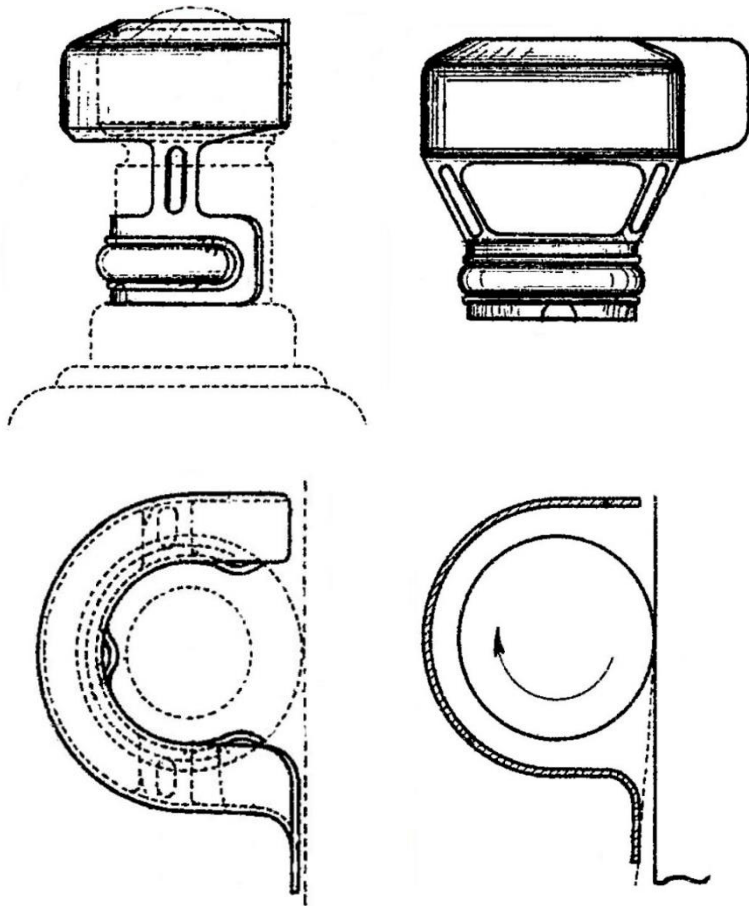


Bild 9.1: Zeichnungen im Patent von 1927



Bild 9.2: Umsetzung der Patentzeichnungen in ein Produkt der Firma Riemann

10 Quellen

10.1 Patente

/ 1/ Eingereicht am **26.08.1919**

Ausgegeben am 08.03.1920

Französisches Patent Nr. 503.063

Patentinhaber: M. Antoine Luzy

Titel: Dispositif de lampe electro-mecanique pour l'eclairage des vehicules, des cabines d'ascenseurs, etc.

Inhalt: Fliehkraftregler zur Regelung der Spannung durch Verschiebung des Polrades

/ 2/ **22.09.1919**

Französisches Patent Nr. 523.204

Anmelder : Société dite : Robert Bosch AG résident en Allemagne

Demandé le 30. aout 1920, Délivré le 05.04 1921, Publié le 13.aout 1921

Titel: "Appareil d'éclairage pour bicyclette, motorcyclette et autres véhicules semblables, avec induit fixe et aimant tournant"

Inhalt : Rotierender Glockenläufer

/ 3/ Eingereicht am **07.09.1920** in der Schweiz

Reichspatentamt vom 25.02.1921

Patentschrift Nr. 370068

Patentinhaber: Charles Frédéric Dufaux

Titel: Dauermagnet für elektrische Kleinmaschinen

Inhalt: Konzentrisch zur Drehachse gebogene separate Polpaare

/ 4/ Eingereicht am **02.10.1921**

Ausgegeben am 26.02.1925

Reichspatentamt

Patentschrift Nr. 410 253, Klasse 21d, Gruppe 4

Patentinhaber: Bullinger-Werke, Bullinger & Co. in Stuttgart

Titel: Lichtmaschine, besonders für Fahrräder o.dgl., mit ruhendem, vielpoligem Anker und mehrpoligem, kreisendem Dauermagneten, dessen Pole rechtwinklig zum Joch umgebogen sind.

Inhalt: Elastischer, rotierender Dauermagnet für eine Spannungsregelung.

/ 5/ Eingereicht am **15.09.1923**

Ausgegeben am 07.07.1925

Reichspatentamt

Patentschrift Nr. 415956, Klasse 21d, Gruppe 11

Patentinhaber: Firma Hermann Riemann in Chemnitz

Titel: Vorrichtung zur selbsttätigen Spannungsregelung von magnetoelektrischen Kleinmaschinen mit Hilfe eines magnetischen Nebenschlusses

Inhalt: Rotierender Dauermagnet in der zweipoligen Bohrung eines Ankers mit zwei ausgeprägten Polen.

/ 6/ Eingereicht am **21.05.1924**

Ausgegeben am 06.04.1925

Reichspatentamt

Patentschrift Nr. 411 857, Klasse 63g, Gruppe 7

Patentinhaber: Firma Hermann Riemann in Chemnitz

Titel: Ein- und Ausrückvorrichtung für elektrische Lichtstromerzeuger an Fahrrädern und Kraftfahrrädern

Inhalt: Drehbolzen mit unterschiedliche tiefen nebeneinanderliegenden Nuten zum Einrasten des Sperrstifts, der im Basisblech befestigt ist.

/ 7/ Eingereicht am **26.06.1924**

Ausgegeben am 22.08.1925

Reichspatentamt

Patentschrift Nr. 417 779, Klasse 21d, Gruppe 4

Patentinhaber: Willy Henning Berlin

Titel: Aus einem Stück stabförmigen Magnetmaterials bestehender Dauermagnet für magnetelektrische Maschinen

Inhalt: Über den Spulenkörper hinaus verlängerte Spulenkern zur Bildung der Ankerpole radial zum einteiligen Magneten

/ 8/ Eingereicht am **13.08.1926**

Ausgegeben am 07.10.1927

Reichspatentamt

Patentschrift Nr. 450620, Klasse 21d, Gruppe 30

Patentinhaber: Firma Hermann Riemann in Chemnitz

Titel: Magnetelektrischer Stromerzeuger, insbesondere für die Beleuchtung bei Fahrrädern

Inhalt: Eingeschraubter Anker mit der Möglichkeit, den Luftspalt einzustellen.

/ 9/ Eingereicht am **30.10.1926**

Ausgegeben am 13.08.1928

Reichspatentamt

Patentschrift Nr. 464143, Klasse 21d, Gruppe 12

Patentinhaber: Firma Hermann Riemann in Chemnitz

Titel: Gehäuse für insbesondere zur Fahrradbeleuchtung dienende magnetelektrische Stromerzeuger

Inhalt: Gestaltung des Lagerhalses zur Montage von zwei Kugellagern

/ 10/ Eingereicht am **11.05.1927**

Ausgegeben am 24.03.1928

Reichspatentamt

Patentschrift Nr. 457 812, Klasse 21d, Gruppe 11

Patentinhaber: Firma Hermann Riemann in Chemnitz-Gablenz

Titel: Aus einem Stück stabförmigen Magnetmaterials bestehender Dauermagnet für magnetelektrische Maschinen.

Inhalt: Zweiseitiges Säulenmagnetpolrad

/ 11/ Eingereicht am **28.09.1927**

Ausgegeben am 19.02.1929

Reichspatentamt

Patentschrift Nr. 471 918, Klasse 63g, Gruppe 10

Patentinhaber: Firma Hermann Riemann in Chemnitz

Titel: Schmutzfänger für Fahrradlichtmaschinen

Inhalt: Gestaltung eines Schmutzfängers aus einem Stück

/ 12/ Eingereicht am **18.01.1934**

Ausgegeben am 15.09.1936

Reichspatentamt

Patentschrift Nr. 635 307, Klasse 21d, Gruppe 11

Patentinhaber: Firma Hermann Riemann in Chemnitz

Titel: Elektrische Kleinlichtmaschine, deren Feld aus mehreren im Kreis angeordneten Dauermagneten besteht.

Inhalt: Separate Polpaare durch Schraubringe oder durch Gewinde beider Gehäuseteile miteinander verbunden, wodurch die Magnete positioniert werden.

/ 13/ Eingereicht am **26.03.1936**

Ausgegeben am 04.05.1938

Reichspatentamt

Patentschrift Nr. 659 472, Klasse 47e, Gruppe 2

Patentinhaber: Firma Hermann Riemann in Chemnitz

Titel: Schmiervorrichtung für Spurzapfenlager, insbesondere für Fahrradlichtmaschinen

Inhalt: Ausnutzung eines Pumpeffekts zur Aktivierung der Schmierung des im Spurlagers

/ 14/ Eingereicht am **04.08.1936**

Ausgegeben am 13.08.1938

Reichspatentamt

Patentschrift Nr. 663 821, Klasse 21d, Gruppe 11

Patentinhaber: Firma Hermann Riemann in Chemnitz

Titel: Magnetelektrische Kleinlichtmaschine, insbesondere für Motor- und Fahrräder

Inhalt: Ausführung des Polrades als Klauenpolrad in Verbindung mit dem 6-Spulen-Anker

/ 15/ Eingereicht am **28.11.1936**

Ausgegeben am 14.05.1938

Reichspatentamt

Patentschrift Nr. 660 031, Klasse 21d, Gruppe 11

Patentinhaber: Firma Hermann Riemann in Chemnitz

Erfinder: Alfred Eberwein in Chemnitz

Titel: Magnetelektrische Kleinlichtmaschine, insbesondere für Motor- und Fahrräder

Inhalt: Ferromagnetischer Bodentopf mit einer Fassung für separate Polpaare

/ 16/ Eingereicht am **28.04.1938**

Ausgegeben am 27.09.1939

Reichspatentamt

Patentschrift Nr. 681 611, Klasse 63g, Gruppe 10

Patentinhaber: Firma Hermann Riemann in Chemnitz

Erfinder: Herbert Schönfelder in Leipzig

Titel: In einer Fahrradnabe angeordnete, über ein Vorgelege angetriebene Lichtmaschine.

Inhalt: In einer Nabe eingebauter Generator mit Getriebe

/ 17/ Eingereicht am **31.03.1939**

Ausgegeben am 16.05.1940

Schweiz: Eidgenössisches Amt für geistiges Eigentum

Patentschrift Nr. 208 865, Klasse 126 f

Patentinhaber: Firma Hermann Riemann in Chemnitz

Titel: Radnabe, insbesondere Fahrradnabe, mit eingebauter elektrischer Lichtmaschine

Inhalt: In einer Nabe eingebauter Generator mit Getriebe (**identisch mit Patent / 16/**)

/ 18/ Eingereicht am **22.01.1941**

Ausgegeben am 05.11.1943

Reichspatentamt

Patentschrift Nr. 741 165, Klasse 21d, Gruppe 12

Patentinhaber: Firma Hermann Riemann in Chemnitz

Erfinder: Alfred Eberwein in Chemnitz

Titel: Gehäuseverschluss für magnetelektrische Lichtmaschinen von Fahrrädern o.dgl.

Inhalt: Ein bügelähnliches Verschlussstück greift in eine Bördelung des Lagerhalstopfrandes ein.

/ 19/ Eingereicht am **09.06.1935**

Ausgegeben am 21.10. 1935

Reichspatentamt

Patentschrift Nr. 666 506, Klasse 21d, Gruppe 11

Patentinhaber: Firma Kuhbier & Sohn Magnetfabrik G.m.b.H. in Rummenohl, Westfalen

Titel: Verfahren zur Herstellung von vierpoligen Glockenmagneten, insbesondere für elektrische Kleinmaschinen

Inhalt: Materialsparende Technologie zur Fertigung eines vierpoligen Glockenmagneten

Das Patentanmeldejahr 1927 ist deshalb interessant, weil die Firma Berko im gleichen Jahr mehrere Patente angemeldet hat, die eine andere konstruktive Ausführung des Polrades zum Inhalt haben. Das einteilige Magnetsystem wird durch 6 separaten Säulenmagnete ersetzt, die in einem scheibenförmigen und ferromagnetischen Joch eingespannt sind. Demzufolge ist die Verankerung der Säulenmagnete im Joch Hauptinhalt der Patentansprüche.

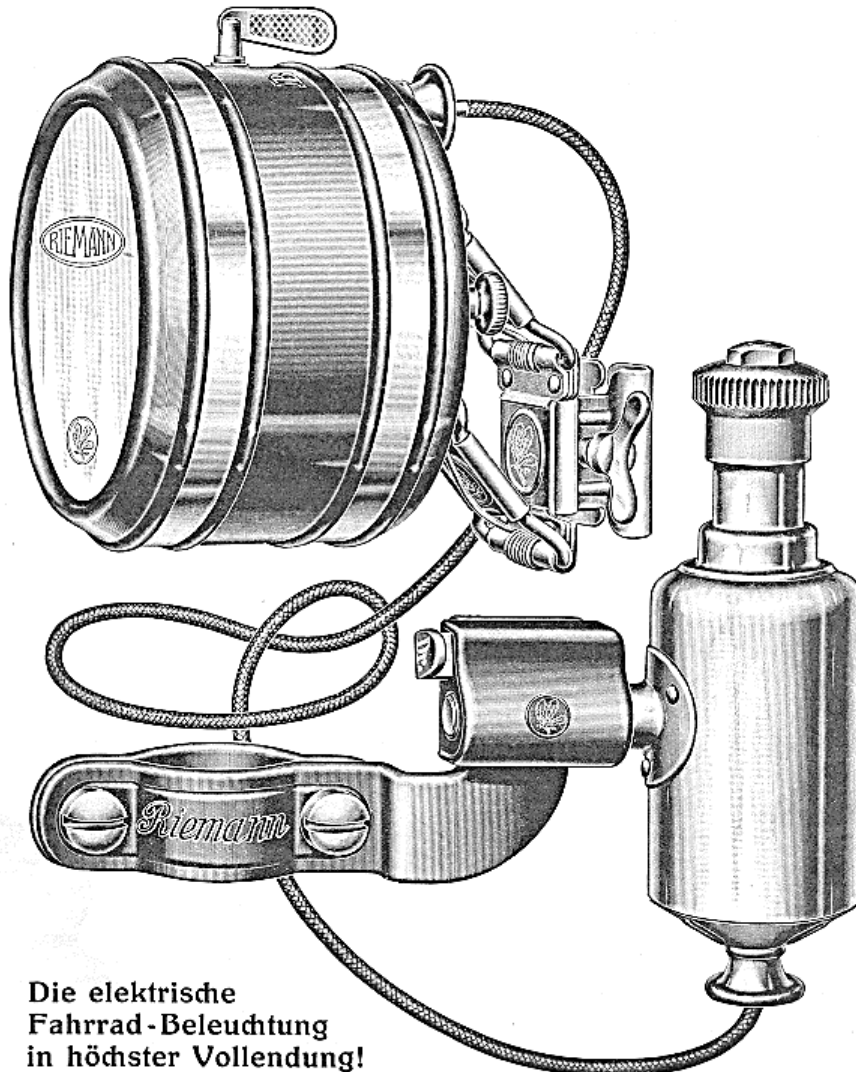
11 Anhang: Riemann Katalog 1930



HERM. RIEMANN



Elektrische Riemann-Fahrrad-Beleuchtung



Die elektrische
Fahrrad-Beleuchtung
in höchster Vollendung!

Modell Nr. 119. (Näheres auf Seite 4.)

CHEMNITZ 14

L. 30. 5000

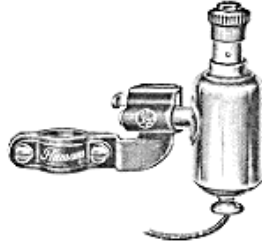
Bild 11.1: Seite 1 des Riemann-Katalogs von 1930,



Elektrische Riemann-Fahrrad-Beleuchtung

Vielfach patentiert und durch Gebrauchsmuster geschützt.

Die **Riemann-Lichtmaschine** ist eine magnet-elektrische, **sechspolige** Wechselstrom-Maschine von ganz hervorragender Leistung. Sie besitzt folgende Vorzüge:



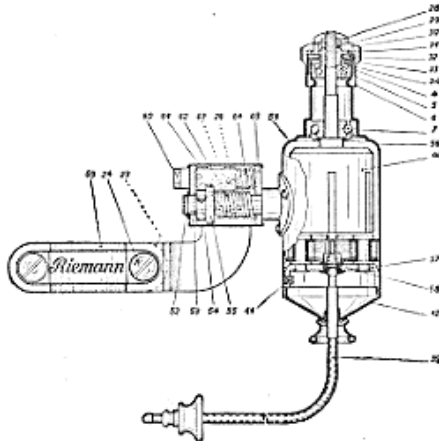
Riemann-Lichtmaschine (ca. 1/2 nat. Größe).

Große Anfangsleistung (Licht schon beim Schieben des Rades) zufolge des patentierten, **sechspoligen Dauermagnets**. **Leichtester Lauf** ohne Nachöfen durch **Doppelkugellager**. **Höchste Leistungsausnutzung** jeder einzelnen Maschine durch eine **patentierte Luftspalt-Einstellung** zwischen Anker und Magnet. **Einwandfreie Dauerbenutzung** durch die **präzise, bewährte Riemann-Arbeit**.

Die **Lichtmaschine** ist in einem starken, fein matt vernickelten Messinggehäuse untergebracht. Alle stromführenden und stromabnehmenden Teile sind in der Maschine ruhend angeordnet und bieten daher Garantie für störungsfreies Arbeiten. Der Anker ist von unten in das Gehäuse eingeschraubt, läßt sich demzufolge genauestens zur Magnetleistung einstellen und ein Durchbrennen der Glühlampe, selbst bei schnellster Fahrt, ist hierdurch ausgeschlossen. Durch einen Gewindedeckel wird das Gehäuse staub- und wasserdicht verschlossen; in diesen Verschlußdeckel wird auch das zweipolige Anschlußstück eingeschraubt und erhält dadurch Kontakt mit einer innen am Anker befestigten Kontaktfeder. Auch das obere Kugellager ist durch eine Abdichtungskappe und Filzscheibe überdeckt, so daß Schmutz und Nässe den Gang der Maschine in keiner Weise beeinträchtigen können.

Der mit solider Zweischraubenklaue versehene **Halter** paßt an jede Gabelform. Er ist mit Sechskant-Kopfschraube am Träger der Maschine befestigt und letztere läßt sich nach Lösen der Schraube im Winkel verstellen. Entfernt man die Schraube, so ist die Lichtmaschine auch ganz vom Halter abnehmbar. Das **Einschalten der Maschine** geschieht durch einen Druck auf den im Träger liegenden Sperrschieber.

Das zur Verbindung von Lichtmaschine und Scheinwerfer dienende **zweiadrige Kabel** wird, wie schon erwähnt, auf der einen Seite in den Gehäusedeckel der Lichtmaschine eingeschraubt und mit dem Stecker auf der anderen Seite in die zweipolige Fassung am Scheinwerfer eingesteckt. Diese zweipolige Ausführung besitzt den Vorteil, daß Störungen durch mangelhaften Erdschluß nicht eintreten können und keine Beschädigung



Riemann-Lichtmaschine im Schnitt (ca. 1/2 nat. Größe).



Nr. 6031. Anschlußstücke. Nr. 6032.



der Lackierung des Rades erforderlich wird. **Auf Wunsch liefere ich meine Lichtmaschine jedoch auch mit einpoligen Steckern Nr. 6031 und 6032** (siehe Abbildung u. Seite 8) und dazu passendem Kabel, sowie Kontaktschraube am Halter. Es ist dann die Zusatzbezeichnung /1 (116/1, 117/1 usw.) bei Bestellung erforderlich.

Die Lichtmaschine wird nur in Verbindung mit Scheinwerfern geliefert und zwar in den auf den folgenden Seiten verzeichneten Zusammenstellungen.

CHEMNITZ 14

Bild 11.2: Seite 2 des Riemann-Katalogs von 1930, Aufbau des Dynamos



Elektrische Riemann-Fahrrad-Beleuchtung

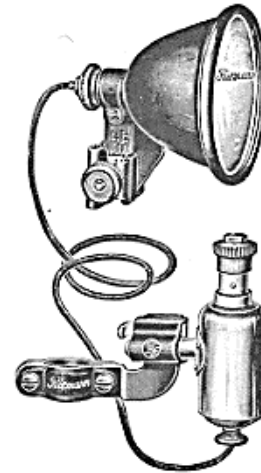
Vielfach patentiert und durch Gebrauchsmuster geschützt.

Modell Nr. 116.

Größter Lichteffect durch Riemann-Patent-Scheinwerfer!

Das Modell Nr. 116 ist die Verbindung meiner auf Seite 2 verzeichneten Lichtmaschine mit meinem Scheinwerfer Nr. 130.

Dieser **Riemann-Patent-Scheinwerfer** stellt eine ganz neue Ausführungsart dar, und zwar ist der Reflektor derart geformt, daß das von der Glühlampe ausstrahlende Licht restlos für die Beleuchtung der Fahrbahn ausgenutzt wird, indem ein Teil der Strahlen parallel, der andere Teil schräg nach unten gerichtet aus dem Reflektor heraustritt und auf diese Weise eine breite, gleichmäßige, intensive Beleuchtung der Straßenfläche erzielt wird. Das **Reflektorgehäuse** ist aus **Messing** hergestellt, innen hochfein versilbert und poliert, außen fein schwarz lackiert, Glasring versilbert. Mit **feinem flachen Glas 90 mm Durchmesser**, abgedichtet und durch Sprengring befestigt. Die Glühlampenfassung wird rückseitig in den Scheinwerferhals eingeschoben und durch eine federnde Zunge mit Schraube festgeklemmt, wobei die Möglichkeit besteht, die Glühlampe nach Bedarf einzustellen. Der Scheinwerferhalter ist mit verstellbarer Aufsteckhülse versehen.



Nr. 116

Nr. 116. Elektrische Fahrrad-Beleuchtung,

bestehend aus Lichtmaschine mit Verbindungskabel und Scheinwerfer Nr. 130 mit Glühlampe 4 Volt 0,3 Amp., im übrigen wie vorstehend beschrieben. Gewicht komplett 830 g.

Modell Nr. 117.

Mit Reserve-Glühlampe im Scheinwerfer.

Das Modell Nr. 117 ist die Verbindung meiner auf Seite 2 verzeichneten Lichtmaschine mit meinem Scheinwerfer Nr. 131.

Der Riemann-Patent-Scheinwerfer dieses Modells entspricht in der Ausführung genau obigem Modell Nr. 116, nur ist aus dem Halter ein zylindrisches Gehäuse herausgeprägt, das **zur Aufbewahrung einer Reserveglühlampe** dient, die in die Verschlußkappe dieses Gehäuses von oben eingeschraubt wird (D. R. P.).

Nr. 117. Elektrische Fahrrad-Beleuchtung,

bestehend aus Lichtmaschine mit Verbindungskabel und Scheinwerfer Nr. 131 mit Glühlampe 4 Volt 0,3 Amp. und **ebensolcher Reserveglühlampe** im Reserveglühlampenbehälter am Scheinwerfer, im übrigen wie vorstehend beschrieben. Gewicht komplett 850 g.



Nr. 117

Formen und Neukonstruktionen vor Nachahmung geschützt.

CHEMNITZ 14

Bild 11.3: Seite 3 des Riemann-Katalogs von 1930



Elektrische Riemann-Fahrrad-Beleuchtung

Modell Nr. 118.

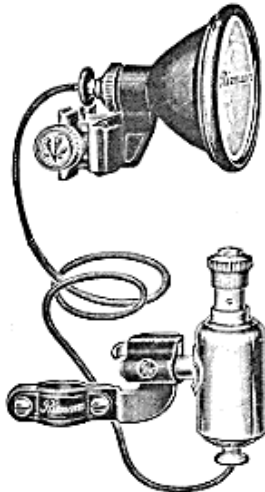
Mit kleinem Parabol-Scheinwerfer.

Das Modell Nr. 118 ist die Verbindung meiner auf Seite 2 verzeichneten Lichtmaschine mit meinem Scheinwerfer Nr. 132.

Dieser genau parabolisch geformte Scheinwerfer hat einen Glasdurchmesser von 80 mm. Das Reflektorgehäuse ist aus Messing hergestellt, innen hochfein versilbert und poliert, außen fein schwarz lackiert, Glasring versilbert. Die Glühlampenfassung, an welche das Verbindungskabel durch Stecker befestigt ist, wird rückseitig in den Scheinwerferhals eingeschoben und durch eine federnde Zunge festgeklemmt, wobei die Möglichkeit besteht, die Glühlampe nach Bedarf einzustellen. Der Scheinwerferhalter ist aus einem Stück hergestellt, um den Scheinwerferhals herumgelegt und verläuft in einer Führung, in der sich rückseitig meine bewährte, verstellbare Aufsteckhülse befindet.

Nr. 118. Elektrische Fahrrad-Beleuchtung,

bestehend aus Lichtmaschine mit Verbindungskabel und Scheinwerfer Nr. 132 mit Glühlampe 4 Volt 0,3 Ampère. Im übrigen wie vorstehend beschrieben. Gewicht komplett 800 g.



Nr. 118

Modell Nr. 119.

Für Dynamo- und Batterie-Beleuchtung.

Das Modell Nr. 119 ist die Verbindung meiner auf Seite 2 verzeichneten Lichtmaschine mit meinem Scheinwerfer Nr. 133, welcher gleichzeitig die Unterbringungsmöglichkeit für eine Batterie aufweist. Der Scheinwerfer hat die sogenannte Trommelform, das Gehäuse ist aus einem Stück gezogen und an der Rückseite mit einem durch Scharnier und Verschlusschraube befestigten Deckel versehen. Durch zwei um das Gehäuse gelegte vernickelte Zierstreifen erhält der Scheinwerfer ein sehr geschmackvolles Aussehen. Mit feinem flachen oder geriffelten Glas 80 mm Durchmesser. Der hochfein versilberte Messing-Reflektor wird mit der rückseitig eingesteckten Fassung mit Glühlampe durch Sprengring sicher gehalten. Daran anschließend kann die Batterie (reguläre Taschenlampen-Batterie) in das Gehäuse eingesetzt werden, sie wird durch eine Feder am Gehäusedeckel in ihrer Lage gesichert. Oben auf dem Gehäuse befindet sich der Schalter mit Angabe der Schaltstellungen: **D** (= Dynamo-Anschluß) und **B** (= Batterie-Anschluß) und im Gehäusedeckel der Anschluß für den Stecker des Verbindungskabels zur Maschine. Mit solider Schwebel mit Doppelfeder und meiner bewährten verstellbaren Aufsteckhülse.

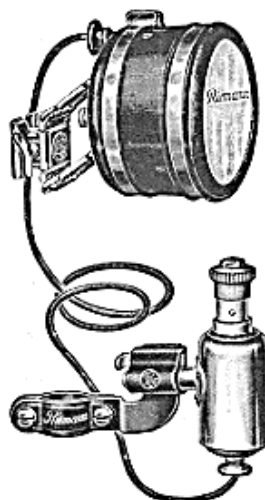
Siehe auch Abbildung auf Seite 1.

Elektrische Fahrrad-Beleuchtung,

bestehend aus Lichtmaschine mit Verbindungskabel und fein schwarz lackiertem Scheinwerfer Nr. 133 (ohne Batterie), mit Glühlampe 4 Volt 0,3 Ampère. Im übrigen wie vorstehend beschrieben. Gewicht komplett 940 g.

Nr. 119 mit feinem flachen Glas 80 mm Durchmesser

Nr. 119R mit feinem geriffelten Glas 80 mm Durchmesser.



Nr. 119

Formen und Neukonstruktionen vor Nachahmung geschützt.

CHEMNITZ 14

Bild 11.4: Seite 4 des Riemann-Katalogs von 1930



Elektrische Riemann-Fahrrad-Beleuchtung

Modell Nr. 123.

Mit kleinem vernickelten Scheinwerfer.

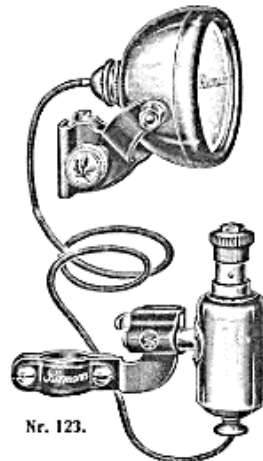
Das Modell Nr. 123 ist die Verbindung meiner auf Seite 2 verzeichneten Lichtmaschine mit meinem Scheinwerfer Nr. 137.

Elegante abgerundete Scheinwerferform mit feinem flachen Glas 70 mm Durchmesser. Scheinwerfergehäuse aus Messing, fein vernickelt. Mit prima versilbertem Messing-Reflektor, am Glasring durch Sprengring befestigt und beides durch hintere Anzugmutter im Scheitel des Gehäuses gehalten. Verstellbare, zweipolige Glühlampen-Fassung, schwarzlackierter Gabelhalter mit aus den Halterschenkeln herausgearbeiteter verstellbarer Aufsteckhülse mit Griffschraube. Halter beiderseits mit Mutter und Federring am Gehäuse befestigt und letzteres dadurch klappbar, der Lichtschein auch gleichzeitig nach Belieben einstellbar und abblendbar.

Nr. 123. Elektrische Fahrrad-Beleuchtung

bestehend aus Lichtmaschine mit Verbindungskabel und Scheinwerfer Nr. 137 mit Glühlampe 4 Volt 0,3 Amp., im übrigen wie vorstehend beschrieben.

Gewicht komplett 870 g.



Nr. 123.

Elektrische Rücklichter für Fahrräder und Motorräder

Elektrische Rücklichter für Fahrräder Nr. 129 und 129/1.

Aus Messing, fein vernickelt. Halter schwarz lackiert mit Schelle für die Hinterradstreben. Gehäuse am Halter verstellbar. Mit gelbroter oder roter Domlinse. Glühlampen-Fassung von rückwärts eingeschoben und durch Federwirkung gehalten. Mit Glühlampe 4 Volt 0,04 Ampère. Gehäuse-Durchmesser 40 mm. Gewicht ca. 80 g.

Nr. 129, Fassung mit zweipoligem Steckeranschluß für meine zweipoligen Dynamo-Beleuchtungen Nr. 116/119 und 123 passend.

Nr. 129/1, mit einpoliger Fassung mit Kabelanschlußschraube für einpolige Dynamo-Lichtmaschinen bzw. für meine Dynamo-Beleuchtungen Nr. 116/1 - 119/1 und 123/1 passend. Klaue mit Erdungsschraube.



Nr. 129.

Elektrische Rücklichter mit Rückstrahler für Fahrräder und Motorräder

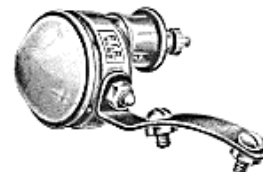
D. R. G. M. Nr. 120 B, Nr. 120 C und 120 C/1. D. R. G. M.

Mit am äußeren Gehäuse-End eingesetzter Glühlampen-Fassung, wodurch dieses Rücklicht auch bei Nichtbrennen der Lampe gleichzeitig als Rückstrahler Verwendung finden kann. Es entspricht den gesetzlichen Vorschriften für Rückstrahler und ist mit dem gesetzlichen Prüfstempel versehen. Gehäuse aus Messing, fein vernickelt, Halter schwarz lackiert. Mit gelbroter Domlinse. Glühlampen-Fassung von rückwärts eingeschoben und durch Federwirkung gehalten. Gehäuse-Durchmesser 42 mm. Gewicht ca. 85 g.

Nr. 120 B, für Motorräder, mit Bügel für Schutzblech-Befestigung, einpolige Fassung mit Glühlampe 6 Volt 0,5 Ampère.

Nr. 120 C, für Fahrräder, mit Schelle für Hinterradstreben-Befestigung, Fassung mit zweipoligem Steckeranschluß für meine zweipoligen Dynamo-Beleuchtungen Nr. 116/119 und 123 passend, mit Glühlampe 4 Volt 0,04 Ampère.

Nr. 120 C/1, für Fahrräder, mit Schelle für Hinterradstreben-Befestigung mit einpoliger Fassung wie bei Rücklicht Nr. 129/1 (siehe oben), mit Glühlampe 4 Volt 0,04 Ampère.



Nr. 120 B.

Elektr. Motorrad-Rücklicht, zugleich Ableucht- u. Nummernbeleuchtungslampe Nr. 121 A

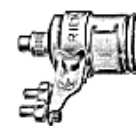
D. R. G. M. Gehäuse aus Messing, fein matt vernickelt, Halter aus Eisen, fein schwarz lackiert.

Das Rücklicht besteht aus einem Gehäuse von 29 mm Durchmesser, das vorn und seitlich Lichtöffnungen aufweist. In das Gehäuse ist das Hinterteil mit Fassung, Glühlampe und solidem Kabelanschluß mit Federwirkung eingesetzt. Der Halter besteht aus einer Klemmschelle mit Flügelschraube, an die sich ein Winkelblech mit zwei Befestigungsschrauben mit Gegenmutter und federnden Unterlegingen anschließt. Soll das Rücklicht als Ableucht- u. Nummernbeleuchtungslampe Verwendung finden, so wird die Flügelschraube an der Halterschelle gelockert und das Rücklicht läßt sich nach hinten herausziehen.

Nr. 121 A, für Motorräder, mit Glühlampe 6 Volt 0,5 Ampère. Gewicht ca. 75 g.

Rückstrahler für Fahrräder siehe Seite 16.

Formen und Neukonstruktionen vor Nachahmung geschützt.



Nr. 121 A.

CHEMNITZ 14

Bild 11.5: Seite 5 des Riemann-Katalogs von 1930



HERM. RIEMANN



Elektrische Riemann-Fahrrad-Scheinwerfer

D. R. P. — D. R. G. M.

Riemann-Patent-Scheinwerfer Nr. 130.



Nr. 130

Der gleiche Scheinwerfer wie er zu meiner elektrischen Fahrrad-Beleuchtung Nr. 116 auf Seite 3 Verwendung findet. Durch seine patentierte Reflektorform wird es ermöglicht, die Scheinwerferwirkung restlos auszunutzen, parallele, sowie schräg nach unten gerichtete Lichtstrahlung vorteilhaft zu vereinigen und eine **breite, intensive Beleuchtung** der Straßenfläche zu erzielen. **Reflektorgehäuse aus Messing, innen hochfein versilbert und poliert, außen fein schwarz lackiert, Glasring versilbert.** Mit feinem flachen Glas **90 mm Durchmesser.** Glühlampen-Fassung verstellbar, sie wird rückseitig eingeschoben und durch federnde Zunge mit Schraube festgeklemmt. Halter aus einem Stück hergestellt, mit meiner bewährten, verstellbaren Aufsteckhülse. Mit Glühlampe 4 Volt 0,3 Ampère mit Edison-Zwergsockel. Gewicht 200 g.

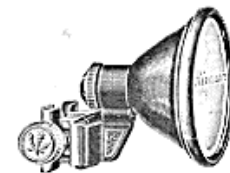
Riemann-Patent-Scheinwerfer Nr. 131.



Nr. 131

Der gleiche Scheinwerfer wie oben unter Nr. 130 beschrieben, **jedoch mit einem aus dem Halter herausgeprägten zylindrischen Gehäuse, das zur Aufbewahrung einer Reserveglühlampe dient, die in der mit Gewinde versehenen Verschlusskappe eingeschraubt ist.** (Scheinwerfer zur elektrischen Riemann-Fahrrad-Beleuchtung Nr. 117 auf Seite 3.) Mit **zwei** Glühlampen 4 Volt 0,3 Ampère mit Edison-Zwergsockel. Gewicht 215 g.

Riemann-Scheinwerfer Nr. 132.



Nr. 132

Derselbe Scheinwerfer wie er zu meiner elektrischen Fahrrad-Beleuchtung Nr. 118 auf Seite 4 Verwendung findet. **Parabolische Form.** Mit feinem flachen Glas **80 mm Durchmesser.** **Reflektorgehäuse aus Messing, innen hochfein versilbert und poliert, außen fein schwarz lackiert, Glasring versilbert.** Glühlampen-Fassung verstellbar, sie wird rückseitig eingeschoben und durch federnde Zunge im Scheinwerferhals festgeklemmt. Halter aus einem Stück hergestellt mit meiner bewährten, verstellbaren Aufsteckhülse. Mit Glühlampe 4 Volt 0,3 Ampère mit Edison-Zwergsockel. Gewicht 165 g.

Alle Scheinwerfer sind mit zweipoligen Fassungen für mein zweipoliges Kabel passend versehen, lassen sich aber bei Benutzung des Anschlußsteckers Nr. 6032 (Seite 8) auch mit einpoligen Kabeln in Verbindung bringen.

Formen und Neukonstruktionen vor Nachahmung geschützt.

CHEMNITZ 14

Bild 11.6: Seite 6 des Riemann-Katalogs von 1930



Elektrische Riemann-Fahrrad-Scheinwerfer

D. R. G. M.

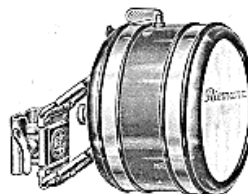
Riemann-Scheinwerfer Nr. 133 u. 133 R

für Dynamo- und Batterie-Beleuchtung.

Der Scheinwerfer meiner elektrischen Fahrrad-Beleuchtung Nr. 119 auf Seite 4. Trommelform. Mit feinem flachen oder geriffelten Glas 80 mm Durchmesser. Reflektorgehäuse aus Stahlblech, fein schwarz lackiert mit zwei vernickelten Zierstreifen. Messing-Reflektor, fein versilbert. Mit Raum zur Unterbringung einer Batterie (reguläre Taschenlampenbatterie) hinter dem Reflektor und entsprechendem Schalter. Solide Schwabe mit Doppelfeder und verstellbarer Aufsteckhülse. Mit Glühlampe 4 Volt 0,3 Ampère mit Edison-Zwergsockel. Gewicht 300 g.

Nr. 133 mit feinem flachen Glas 80 mm Durchmesser.

Nr. 133R mit feinem geriffelten Glas 80 mm Durchmesser.



Nr. 133

Riemann-Scheinwerfer Nr. 133A u. 133AR.

Der vorstehend unter Nr. 133 und 133R beschriebene Scheinwerfer, jedoch nicht mit Schwabe, sondern nur mit am Gehäusedeckel befestigter Aufsteckhülse. Mit Glühlampe 4 Volt 0,3 Ampère mit Edison-Zwergsockel. Gewicht 300 g.

Nr. 133A mit feinem flachen Glas 80 mm Durchmesser.

Nr. 133AR mit feinem geriffelten Glas 80 mm Durchmesser.



Nr. 133 A

Riemann-Scheinwerfer Nr. 136.

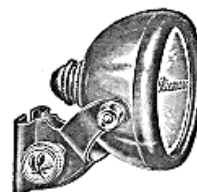
Prima-Scheinwerfer in größerer Ausführung mit einem Glasdurchmesser von 90 mm, Gehäuse aus Messing, fein vernickelt. Größter Leuchteffekt. Schlanke Parabolform ohne Glasring. Der hochfein versilberte Messing-Reflektor und das Glas sind von vorn eingesetzt und durch Sprengring gehalten. Verstellbare zweipolige Glühlampenfassung. Schwarz lackierter Gabelhalter mit aus den Halterschenkeln herausgearbeiteter verstellbarer Aufsteckhülse mit Griffschraube. Halter beiderseits mit Mutter und Federring am Gehäuse befestigt und letzteres dadurch kippbar, der Lichtschein auch gleichzeitig nach Belieben einstellbar und abblendbar. Mit Glühlampe 4 Volt 0,3 Ampère mit Edison-Zwergsockel. Gewicht 350 g.



Nr. 136

Riemann-Scheinwerfer Nr. 137.

Der zu meiner elektrischen Fahrrad-Beleuchtung Nr. 123 (Seite 5) gehörige Scheinwerfer. Kleine elegante Form mit 70 mm Glasdurchmesser. Gehäuse aus Messing, fein vernickelt. Mit prima versilbertem Messing-Reflektor, am Glasring durch Sprengring befestigt und beides durch hintere Anzugmutter im Scheitel des Gehäuses gehalten. Verstellbare zweipolige Glühlampenfassung. Schwarz lackierter Gabelhalter mit aus den Halterschenkeln herausgearbeiteter verstellbarer Aufsteckhülse mit Griffschraube. Halter beiderseits mit Mutter und Federring am Gehäuse befestigt und letzteres dadurch kippbar, der Lichtschein auch gleichzeitig nach Belieben einstellbar und abblendbar. Mit Glühlampe 4 Volt 0,3 Ampère mit Edison-Zwergsockel. Gewicht 235 g.



Nr. 137

Alle Scheinwerfer sind mit zweipoligen Fassungen für mein zweipoliges Kabel passend versehen, lassen sich aber bei Benutzung des Anschlußsteckers Nr. 6032 (Seite 8) auch mit einpoligen Kabeln in Verbindung bringen.

Formen und Neukonstruktionen vor Nachahmung geschützt.

CHEMNITZ 14

Bild 11.7: Seite 7 des Riemann-Katalogs von 1930



Batteriekasten, Schmutzfänger, Kabel und Anschlußstücke für elektrische Fahrrad-Beleuchtung.



Nr. 122 A.

Batterie-Kasten Nr. 122 A.

D. R. G. M.

Zur Einschaltung zwischen Lichtmaschine und Scheinwerfer. Befestigung mittels Schelle am oberen Rahmenrohr. Fein schwarz lackiert. Mit praktischem Schiebeschalter und sicher sitzender Verschlusskappe. Passend für reguläre Taschenlampen-Batterien. Länge 90 mm. Höhe mit Schelle 105 mm. Verbindungskabel 31 cm lang mit zwei zweipoligen Anschlußsteckern wird ohne besondere Berechnung mitgeliefert. Gewicht 130 g.

D. R. P.

Schmutzfänger für Fahrrad-Lichtmaschinen

D. R. P.



Nr. 6033.

Bei nassem Wetter wird es immer als Nachteil empfunden worden sein, daß das Reibrädchen der Fahrrad-Lichtmaschine den vom Radreifen mitgeführten Schmutz abspritzt und dadurch die Kleidung der fahrenden Person beschmutzt wurde. Das wird durch den neuen, patentierten Riemann-Schmutzfänger vermieden. Selbst Spritzwasser, vom Gegenwind mitgenommen, wird von der auf der Fahrtrichtungsseite angebrachten Schmutzfänger-Verlängerung aufgefangen. Befestigung oben am Gehäusehals der Lichtmaschine durch einen Federring, der mit dem Schmutzfänger aus einem Stück besteht und zur Erhöhung der Federwirkung mit einem doppelten Federdraht umlegt ist.

Nr. 6033, Schmutzfänger, aus Stahlblech, fein schwarz lackiert. Gewicht 12 g.

Verbindungskabel für elektrische Fahrrad-Beleuchtungen



Nr. K 4.

Verbindungskabel K 4, das normale, zweipolige Kabel zu meinen Beleuchtungen Nr. 116/119 und 123, 73 cm Gesamtlänge; einerseits zum Einschrauben, andererseits zum Einstecken.



Nr. K 2.

Verbindungskabel K 2, zweipolige Leitung vom Scheinwerfer zum Rücklicht 120 cm lang mit zweipoligem Stecker, und mit dieser verbundene zweipolige Leitung vom Scheinwerfer zur Dynamomaschine 73 cm lang mit einschraubbarem zweipoligem Stecker.



Nr. K 3.

Verbindungskabel K 3, zweipolige Leitung vom Scheinwerfer zum Rücklicht 120 cm lang mit zweipoligem Stecker und mit dieser verbundene zweipolige Leitung vom Scheinwerfer zum Batteriekasten 31 cm lang mit zweipoligem Stecker.



Nr. K 5.

Verbindungskabel K 5, einpolige Leitung, 65 cm lang, mit zwei Kabelschuhen.



Nr. K 1.

Verbindungskabel K 1, einpolige Leitung, 120 cm lang, mit zwei Kabelschuhen.



Nr. 6031.



Nr. 6032.

Anschlußstücke Nr. 6031 und 6032

D. R. G. M.

Um für die zweipolige Riemann-Lichtmaschine auch einpolige Verbindungskabel verwenden zu können, werden nebenstehende Anschlußstücke geliefert. Anstelle des in die Lichtmaschine eingeschraubten zweipoligen Anschlußstückes wird das Anschlußstück Nr. 6031 eingeschraubt und in die Anschlußöffnung am Scheinwerfer das Anschlußstück Nr. 6032 eingesteckt, worauf das einpolige Kabel unter die Kabelklemmschraube der Anschlußstücke geklemmt wird.

Nr. 6031, Anschlußstück aus Messing, fein vernickelt, mit Isolierenteil, für Fahrrad-Lichtmaschine.

Nr. 6032, Anschlußstück aus Messing, fein vernickelt, mit Isolierenteil, für Scheinwerfer.

Man beachte, daß bei Verwendung einpoliger Kabel die Lichtmaschine Masseanschluß erhalten muß.

Gegebenenfalls ist die Masseschraube für die hintere Schellenhälfte des Lichtmaschinenhalters mit zu bestellen.

CHEMNITZ 14

Bild 11.8: Seite 8 des Riemann-Katalogs von 1930