



REVIL

2 Ausführungen

Bearbeiter : Dieter Oesingmann
Gerd Böttcher
Muster: Dieter Oesingmann
Uli Feick

Inhalt

1	ÜBERBLICK	3
2	REVIL 6 V; 0,55 A.....	3
3	REVIL-SUPER NR. 9021, 2,1 W	8

Dynamomarkte REVIL

1 Überblick

Von der schweizer Marke REVIL liegen zwei Dynamos vor (Bild 1.1). Ihr Gehäusekonzept ist identisch. Das aus zwei Teilen bestehende Aluminiumgehäuse im Bild 2.1 zeichnet sich durch eine geschwungene Kontur aus. Der Lagerhals ist mit dem Mantel zum Lagerhalstopf vereint. Die Ränder des Lagerhalstopfes und die Bodenschale sind mit einem Feingewinde versehen, sodass sie miteinander verschraubt werden. Am Boden wurde in radialer Richtung ein Stutzen angegossen, in dem der Drehbolzen als Einlegeteil fest verankert ist, sodass weitere Arbeitsgänge zur Befestigung der Kippvorrichtung nicht erforderlich sind.

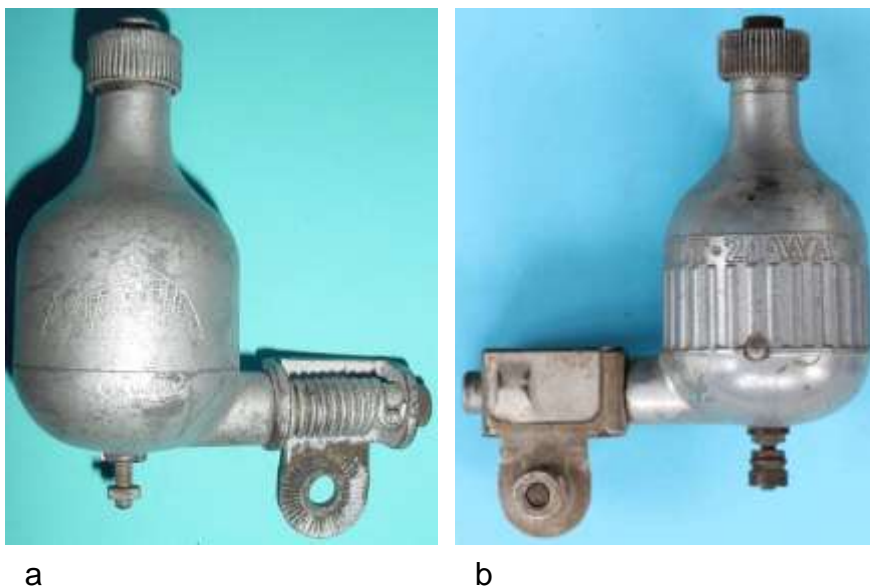


Bild 1.1: Zwei Ausführungen der Marke „REVIL“

Die Oberflächen sind unterschiedlich gestaltet. Das betrifft sowohl die Beschriftung als auch die Oberflächenkontur des Gehäusemantels. Der technisch wichtige Unterschied beider Dynamos besteht in der Gestaltung der Anker. Es werden ein Anker mit ausgeprägten Polen, die jeweils eine Spule tragen, und ein Klauenpolanker eingesetzt.

2 Revil 6 V; 0,55 A

Auf dem Gehäusemantel des Modells von Bild 1.1a wird der Markenname REVIL vom Schweif eines Sterns getragen (Bild 2.1b). Darunter wird mit SWISS MADE auf den Produktionsstandort hingewiesen (Bild 2.2). Die Nenndaten des Dynamos (6 V, 0,55 A) sind in der Bodenschale eingepreßt (Bild 2.3). Weitere Kennzeichnungen (Schriftzug „INCA“ und die Werkzeugnummer 2834A3) befinden sich auf der Innenseite des Bodens (Bild 2.4), in dessen Mitte der Kabelbolzen (Bild 2.5b) zusammen mit einer flachen Kontaktfeder isoliert angeordnet ist (Bild 2.6).

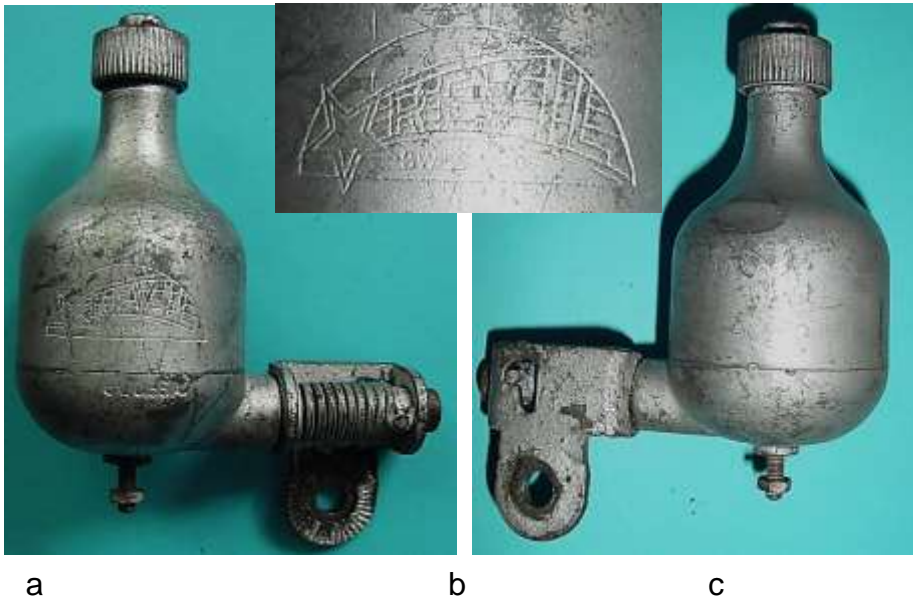


Bild 2.1:
„REVIL“, 3,3 W



Bild 2.2: Beschriftung des Gehäusemantels: Im Schweif des Sterns ist der Markenname „REVIL“ und darunter „SWISS MADE“ eingeprägt



Bild 2.3: Nenndaten auf der Bodenschale:
6 V; 0,55 A



Bild 2.4: Werkzeugnummer auf der Innenseite des Bodens



Bild 2.5: Äußere Elemente
a) Reibrad,
b) Kabelanschluss

a)

b)



Bild 2.6: Boden:
a) Kabelanschlussbolzen,
b) Kontaktfeder

a)

b)



a)

b)

c)

Bild 2.7: Ankerwicklung: a) Anschlussstützpunkt der Wicklung, b) Wicklungsköpfe der Ankerwicklung und Stirnseite des Polrades, c) Ankerbohrung mit dem Blick auf das untere Kugellager

Als Anschlussstützpunkt der Ankerspule dient eine Verschraubung auf einer Isolierplatte, die zwischen dem Boden und dem Anker positioniert ist (Bild 2.7a). Hebt man

die Platte an, dann fällt der Blick auf die Stirnseite des sechspoligen Polrades und auf die Wicklungsköpfe der Ankerwicklung (Bild 2.7b). Die sechs Spulen der Ankerwicklung sind bandagiert und sitzen auf parallelfankigen 6 mm breiten Polschäften. Damit die separat gewickelten Formspulen auf die geblechten Pole von der Bohrung aus montiert werden können (Bild 2.7c), sind keine ausgeprägten Polhörner vorhanden. Pole und Joche werden aus einem Komplettschnitt mit 0,5 mm starken Blechen gestapelt (Bild 2.8) und in den Lagerhalstopf eingepresst. Das Blechpaket besitzt wie das Polrad eine axiale Länge von 18 mm.

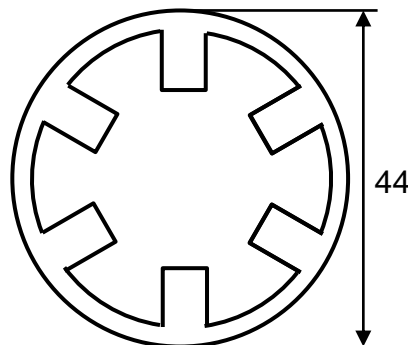


Bild 2.8: Konturen des Ankerblechs

Sowohl an der Reibradseite als auch an der Ankerseite des Lagerhalses sind Kugellager eingebaut (Bild 2.9). Dementsprechend sind auf der Welle zwei verschiebbare Konen aufgesetzt (Bild 2.10a). Für den Axialausgleich sorgen zwei Tellerfedern zwischen dem unteren Konus und dem Polrad (Bild 2.10b). Das letztere ist mit einer zentralen Längsbohrung versehen und durch eine Sechskantmutter auf der Welle fixiert. Von den Schwierigkeiten bei der Herstellung des Magnetkörpers zeugen die Lunken an der Magnetoberfläche, die im Bereich der Polflächen überschliffen wurde (Bild 2.11). Die Polbreite wurde mit 8 mm um 2 mm größer als die der Ständerpole gewählt.



a)

b)

c)

d)

Bild 2.9: Oberes Kugellager: a) Kugellager, b) Abdeckung des Kugellagers, c) Aufgedrückte Abdeckung, d) Fettdepot im Reibrad



a)



b)

Bild 2.10: Lagerung: a) Zwei verschiebbare Konen, b) Konus mit zwei Tellerfedern



Bild 2.11: Lunker im Magnetmaterial des Polrades

3 Revil-Super Nr. 9021, 2,1 W

Die beiden REVIL-Dynamos im Bild 3.1 erwecken aufgrund ihrer identischen Abmessungen den Eindruck, als handle es sich nur um Gestaltungsvarianten der Gehäusesoberfläche. Die glatte, leicht zu pflegende Oberfläche steht einer belebenden Stabstruktur gegenüber. Gegensätzlich sind auch die flächenhafte Ausdehnung des Markenzeichens beim Muster im Bild 3.1a und das deutlich eingeprägte umlaufende Schriftband im Bild 3.1b. Die ausgeschriebenen Maßeinheiten der Nenndaten (Bild 3.2) verleiten die Kunden, den Dynamo genauere zu betrachten.

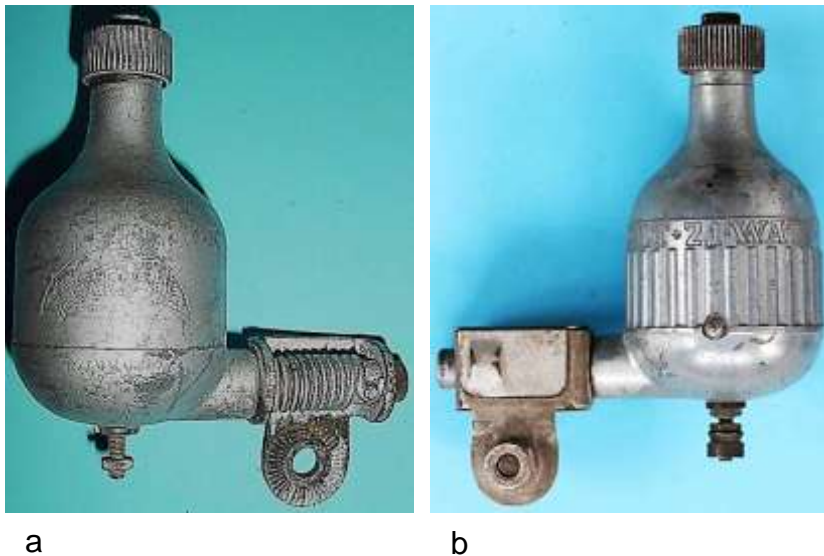


Bild 3.1: Gestaltungsvarianten des Gehäuses:
a) REVIL 3,3 W,
b) REVIL 2,1 W



Bild 3.2: Umlaufendes Schriftband mit der Markenbezeichnung „REVIL“, der Typenbezeichnung „SUPER“ und den Nenndaten 6 Volt und 2,1 Watt

Die Demontage des Gehäuses wurde durch eine Plombe erschwert, die in einem Grundloch an der Trennlinie beider Gehäuseteile eingesetzt ist (Bild 3.3). Die Plombe besteht aus einer mit Zinn befestigten Stahlkappe. Im Gegensatz zum Gehäusemantel sind der Lagerhals und der Boden ohne gestalterische Elemente ausgeführt (Bild 3.4a und b). Der an der Bodenschale angegossene Stutzen trägt die Fertigungsnummer 9021 (Bild 3.4c). Auf der Innenseite des Bodens ist die Nummer des Gießwerkzeugs verankert (Bild 3.5b).



Bild 3.3: Verplombung des Dynamos: a) Position der Plombe auf der Schnittstelle der Gehäuseteile, b) Stahlkappe, c) Zinnbett

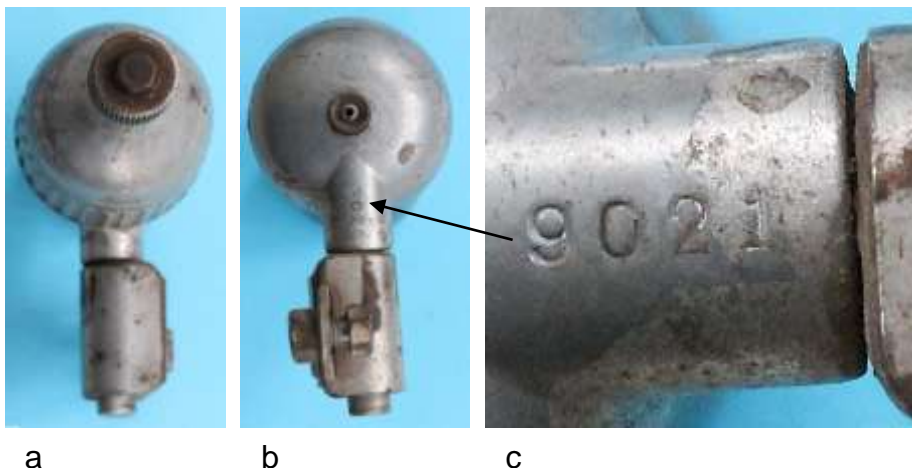


Bild 3.4: Oberflächen: a) Lagerhals, b) Boden, c) Fertigungsnummer



Bild 3.5: Innenraum der Bodenschale: a) Stützen für den Anker, b) Schriftzug INKA mit der Werkzeugnummer

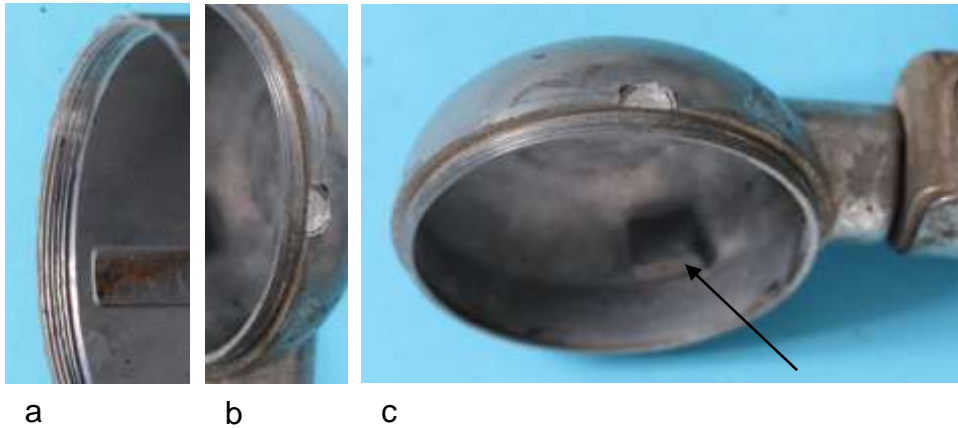


Bild 3.6: Versraubung der Gehäuseteile: a) Innengewinde des Gehäusetopfes, b) Außengewinde der Bodenschale, c) Auflage für den Anker

Die Feingwindeverschraubung beider Gehäuseteile (Bild 3.6) und die Lagerung, für im Lagerhals Kugellager (Bild 3.7 und Bild 3.8a) und auf der Welle verschiebbare Konen eingesetzt werden (Bild 3.9), sowie der Axialausgleich mit Blattfedern (Bild 3.8b) stimmen mit dem Muster „REVIL 3,3 W“ überein. Das Polrad weist mit einer Länge von 25 mm und einem Durchmesser von 24,5 mm andere Abmessungen auf. Wesentlich ist die gute Gussqualität des Magnetkörpers, denn es sind im Bild 3.9 keine Lunker sichtbar.



Bild 3.7: Oberes Kugellager: a) Lager mit Welle, b) Lager mit Messingkappe, c) Verschiebbarer Konus

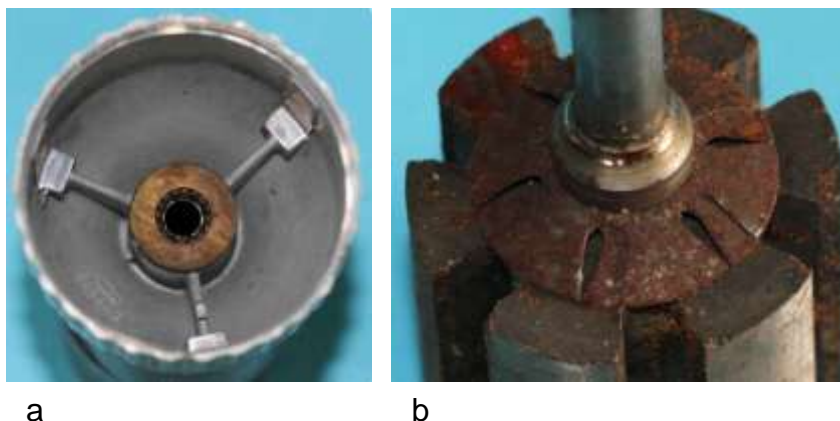


Bild 3.8: Unteres Kugellager:
a) Gehäusetopf mit Kugellager,
b) Verschiebbarer Konus und Tellerfeder



Bild 3.9: Welle mit Polrad, verschiebbaren Konen, Fettdepot und Reibrad



Bild 3.10: Stirnseiten des Ankers und des Polrades

Der wesentlichste Unterschied zwischen den Dynamos im Bild 3.1 besteht in der Generatorkonstruktion. Sieht man von der Polzahl ab, dann gibt es keine weiteren konstruktiven Gemeinsamkeiten. In der Dynamoversion SUPER REVIL wurde ein sechspoliger Klauenpolanker ausgeführt. Die Blechkonturen an der Stirnseite des Ankers im Bild 3.10 weisen auf eine außergewöhnliche Gestaltung des magnetischen Kreises hin. Die dafür maßgebenden Kriterien sind die Blechstärke von 1,5 mm und die Überlappung der Klauenpolkränze im Jochbereich über die gesamte axiale Ankerlänge. Die Klauenpolkränze haben 8 mm breite Polschuhe und 32 mm breite Jochbereiche, die durch einen in radialer Richtung abgewinkelten Ring miteinander verbunden sind. Die drei Jochsegmente spannen einen zylindrischen Raum auf. Durch zweimaliges Abwinkeln (Bild 3.12) werden die Polschuhe auf einen kleineren Durchmesser ausgerichtet (Bild 3.11), der vom Polrad und von der Luftspalllänge vorgegeben ist. Die Jochsegmente der beiden Klauenpolringe sind unterschiedlich gestaltet. Einmal sind ihre Oberflächen glatt und im zweiten Fall sind die Seitenbereiche der Joche nach innen gezogen (Bild 3.14 und Bild 3.13), sodass die beiden Klauenpolkränze ineinander gefügt werden können. Dabei wird die Ringspule zwischen den Polschuhen und den Jochen eingeschlossen (Bild 3.15).

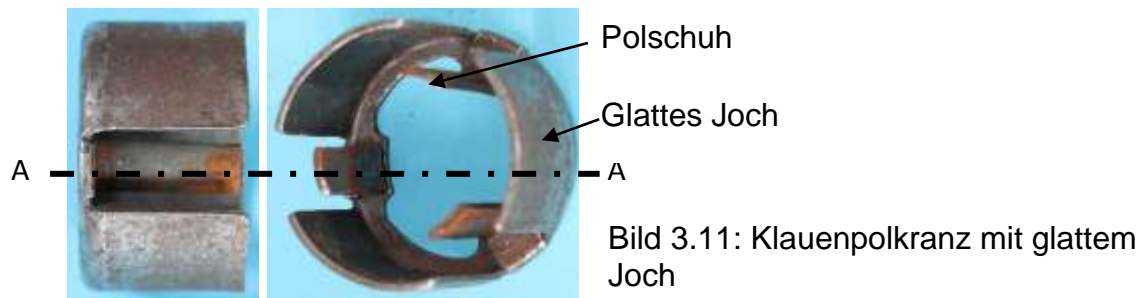
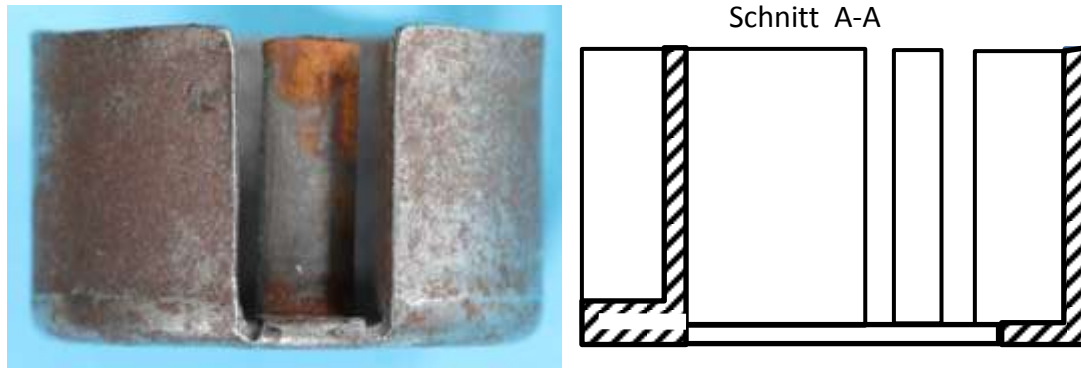
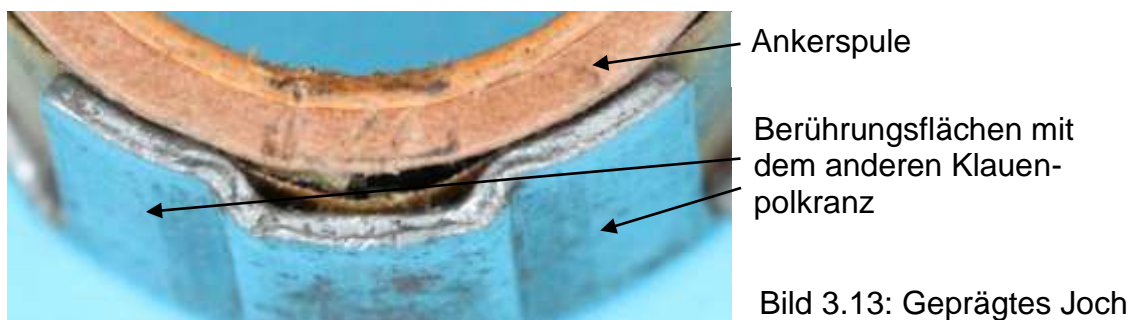


Bild 3.12: Zweifache Abwinklung des Polschuhs: a) Gesamtansicht des Polschuhs, b) Ansicht der Biegezone von außen, c) Ansicht vom Innenraum



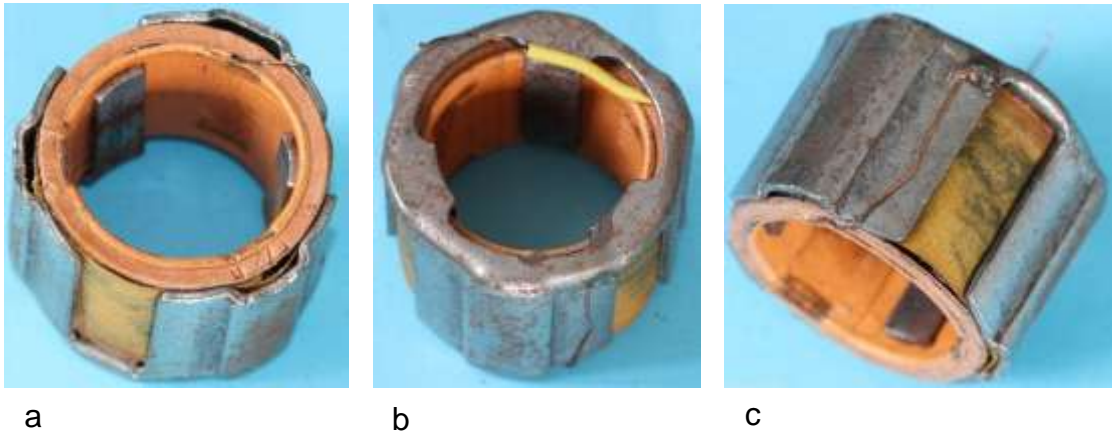


Bild 3.14: Ankerspule und Klauenpolkranz mit geprägtem Joch



Bild 3.15: Beim Fügen beider Klauenpolkränze entsteht ein überdimensioniertes Joch

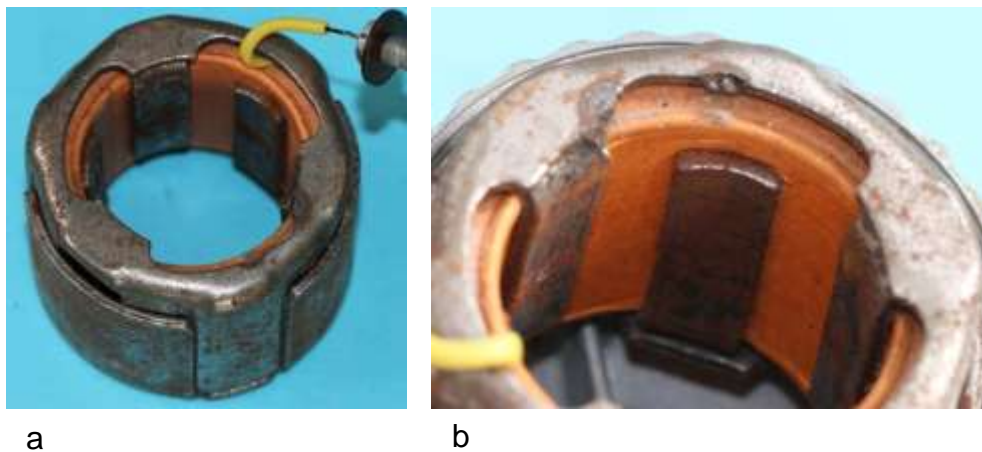


Bild 3.16: Anker: a) Vollständiger Klauenpolanker, b) Polflächen

Der vollständige magnetische Kreis und die eingeschlossene Ankerspule sind im Bild 3.16 dargestellt. Die Ankerspule ist mit einem Ende am Klauenpolring mit den geprägten Polen angelötet. Der Draht ist so gelegt, dass er zwischen beiden Klauenpolringen eingequetscht wird (Bild 3.14c), um einen sicheren Massekontakt herzustellen. Das Spannung führende Drahtende wird am Kabelanschlussbolzen eingeklemmt. Der Bolzen ist in der Mitte der Bodenschale eingesetzt und hat eine Durchgangsbohrung (Bild 3.17). Die Wand des Bolzens ist zur Fixierung des Drahtes aufgeschlitzt.

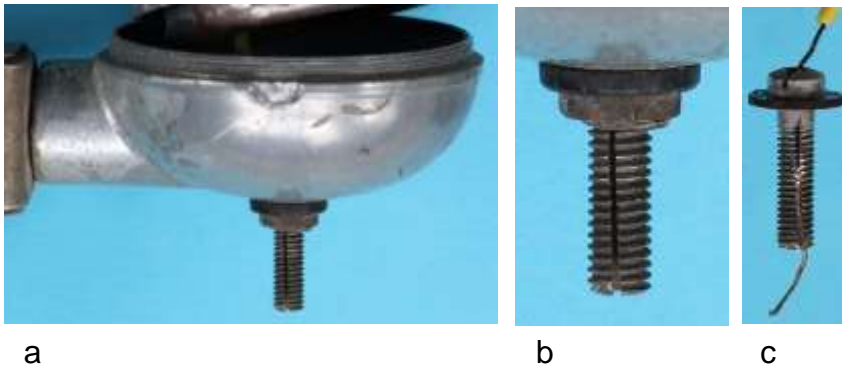


Bild 3.17: Bodenschale mit Kabelanschlussbolzen, b) Geschlitzte Bolzen, c) Drahtführung im durchbohrten Kabelanschlussbolzen