

Berko-Dynamos

Teil 1



Gründung der Firma Quast & Co OHG

Bearbeiter: Dieter Oesingmann
Gerd Böttcher
Gerhard Eggers
Muster: Helge Schultz

1 Gründung der Firma Quast & Co

1.1 Erste Entwicklungen von Fritz Eichert

Einer der weltweit ersten und in Deutschland der erste Entwickler eines serienreifen Fahrraddynamos ist der 1882 geborene August **Fritz Victor Eichert**. Als Sohn eines Telegrafbauinspektors hatte er Zugang zu Magneten und anderen Bauteilen sowie zu Messgeräten. In seinen Dynamos setzte er Hufeisenmagnete mit rechteckigem Querschnitt als Erregersystem ein (Bild 1.1), die große Ähnlichkeit mit den Bauteilen der damaligen Signaltechnik hatten. Obwohl Richard Weber in seinem Dynamo 1887 einen geblochten Doppel-T-Anker mit durchgehender Welle einsetzte, besaß der Anker von Fritz Eichert Polschuhe und einen ferromagnetischen Spulenkern aus massivem Eisen. Der Anker wurde von zwei Wellenstümpfen geführt.

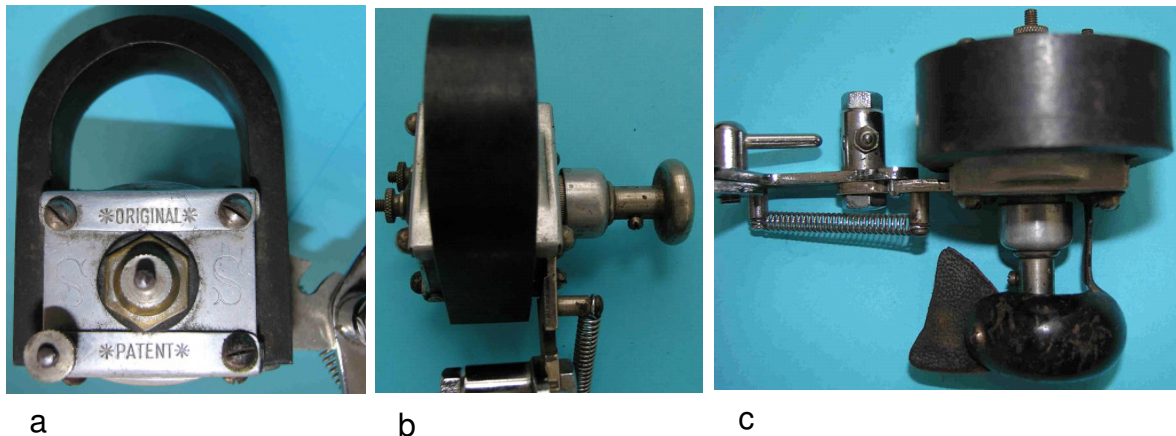


Bild 1.1: Hufeisenmagnet mit rechteckigem Querschnitt als Kennzeichen der ersten Dynamogenerationen von Berko

Die rechteckigen Hufmagnete prägen die Konturen der von Fritz Eichert über ein Jahrzehnt entwickelten Fahrraddynamos. Sie wurden zunächst von seiner Firma und später von der Firma „Quast & Co“ gebaut. Nach eigenen Angaben / 4/ baute Fritz Eichert schon 1900 seinen ersten Fahrraddynamo, von dessen Konstruktion keine Unterlagen bisher bekannt sind. Am Misserfolg dieses Dynamos könnten auch die mechanisch anfälligen Kohlefadenlampen beteiligt gewesen sein.

1905 entwickelte Fritz Eichert seinen ersten Dynamo. Exemplare der Dynamos aus dieser Zeit sollen im Deutschen Museum in München und in Zürich aufbewahrt sein / 3/. Die Qualität der Fahrradlichtanlagen hatte Fritz Eichert 1908 soweit vorangetrieben, dass er eine Firma mit 15 Mitarbeitern in Coburg gründete. Es ist anzunehmen, dass am Ende des ersten Jahrzehnts des 20sten Jahrhunderts die Qualität der Glühlampen ausreichend gut war, sodass der frühe Ausfall der Glühlampen als Argument gegen elektrische Lichtanlagen keine Gültigkeit mehr hatte. Unterstützung erhielt Fritz Eichert vom Kommerzienrat Conrad Schlick aus der in Coburg ansässigen Großhandelsfirma „Greif & Schlick“ und von seinem Schwiegervater Carl Schmidt aus Mittweida.

Die Entwicklung elektrischer Fahrradlichtanlagen durch Fritz Eichert war eingebunden im Wettbewerb mit anderen Firmen. So wurde in Genf von der Firma Johann

Geisslinger ein Hufeisen-Dynamo mit rechteckigem Querschnitt produziert. Davon zeugt der Dynamo mit der Typenbezeichnung „Meteor“ im Bild 1.2. Seine Halterung und Kippvorrichtung stimmen weitgehend mit den Zeichnungen im Schweizer Patent Nr. 54591 von LA Magneto S.A., Geneve-Acacias (Schweiz) / 7/ überein. Da dieses Patent mit dem Datum 03.02.1911 versehen ist und sich hauptsächlich auf die Dreheinrichtung bezieht, könnten Schweizer Patente zum Dynamo mit früherem Anmeldedatum existieren. Der Typ „Meteor“ ist ein Seitendynamo, bei dem der Dynamokörper oberhalb vom Reibrad angeordnet ist. Der Dynamohalter ist an der Vorderadgabel befestigt. Trotz der wesentlichen Unterschiede der Dynamos von Eichert und Geisslinger, sind Gemeinsamkeiten hervorzuheben. Dazu gehören der Hufeisenmagnet mit rechteckigem Querschnitt, die Polschuhe zur Anpassung an die Polschuhoberflächen des Ankers, die Positionierung des Magnetbogens (Magnetjoch) und die glatten Oberflächen der Reibräder.

Obwohl Richard Weber schon 1886 seinen Seitendynamo so angebracht hat, dass sich der Dynamokörper unterhalb des Reibrades (Standardposition) befindet, stehen sich um 1910 die beiden Anbauvarianten Obendynamo und Seitendynamo in der Kopfstandposition gegenüber. Es hat sich aber die webersche Anbauposition schnell durchgesetzt.



Bild 1.2: Typ „Meteore“ der Firma Geisslinger & Co in Genf

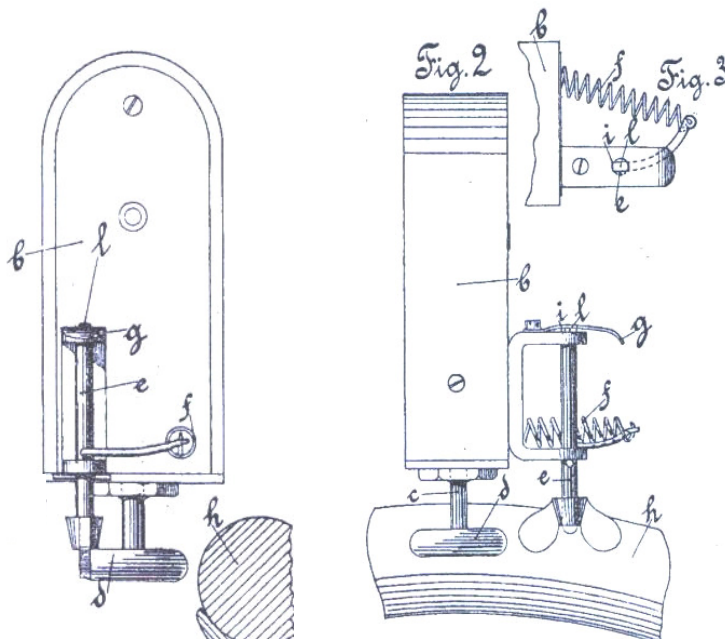


Bild 1.3: Zeichnungen im Schweizer Patent Nr. 54591: LA Magneto S.A., Geneve-Acacias (Schweiz)

2 Werbung für den Obendynamo

Aus der Konkurrenz mit anderen Firmen erklärt sich der Druck auf Eichert, sein Unternehmen in Coburg leistungsfähiger zu machen. Der Schritt zur Produktion größerer Stückzahlen gelang aufgrund der Bekanntschaft mit dem Feinmechaniker Friedrich Quast, der in Berlin ein Unternehmen für meteorologische Instrumente betrieb, und durch die finanzielle Unterstützung von Carl Schmidt. Fritz Eichert, Friedrich Quast und Carl Schmidt gründeten am 01. Oktober 1910 in Berlin die Offene Handelsgesellschaft „Quast & Co. OHG“. Die Fertigung der Fahrradlichtanlagen erfolgte in Berlin (Bild 2.1), während die Werbung in Koburg von der Firma „Greif und Schlick“ betrieben wurde (Bild 2.2 bis Bild 2.5).

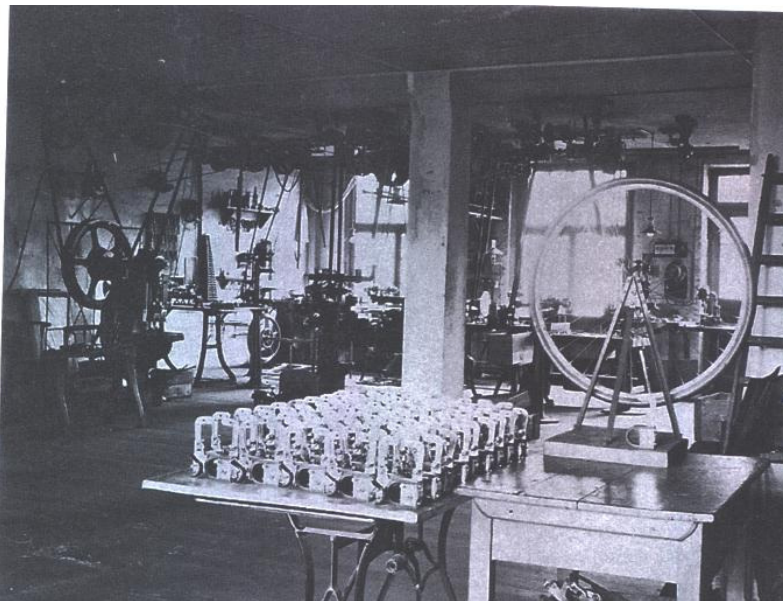


Bild 2.1: Produktionsstätte 1910 in Berlin: Dynamos auf einem Nähmaschinen-gestell neben einer Prüf-vorrichtung

Das Gründungsdatum ist nicht uninteressant für die Bewertung der Patentanmeldungen im Vorfeld der Firmengründung. Das erste in Berlin gefertigte Produkt basiert auf Patenten, die von der Handelsfirma „Greif & Schlick“, von Carl Schmidt und von Conrad Schlick im gleichen Jahr in der Schweiz, Österreich, England und Deutschland vor der Firmengründung eingereicht worden sind:

Firma „Greif & Schlick“:

24.02. 1910 in der Schweiz (Hauptpatent)

24.02. 1910 in Österreich (Haltevorrichtung)

11.05. in der Schweiz (identisch mit dem Schmidt-Patent vom 27.04.1910)

13.05.1910 in Frankreich (identisch mit dem Schmidt-Patent)

Carl Schmidt

27.04.1910 in Deutschland (Schleifkontakte)

Conrad Schlick

28.02. 1910 in England (Hauptpatent)

23.05.1910 in England (identisch mit dem Schmidt-Patent)

In diesen Patenten wird Fritz Eichert nicht erwähnt. Das Schweizer Hauptpatent vom 24.02.1910 / 8/ bezieht sich vermutlich auf den ersten von Fritz Eichert in Coburg gefertigten Obendynamo, in dem die Kugellager auch zur Stromleitung vom rotierenden Anker zum ruhenden Teil des Dynamos dienten. Da in diesem Patent kein Verweis auf ein vorhergehendes vermerkt ist, wäre es nach bisherigen Erkenntnissen das erste Dynamo-Patent im deutschsprachigen Raum.

Die erste bekannte Typenbezeichnung der Dynamos von Fritz Eichert lautet „Original System Schmidt“ bzw. abgekürzt „Original S.S.“ Die gesamte Fahrradlichtanlage benannte man in der Werbung vom März 1910 im „Rad Markt“ mit „Original S.S. Lampe“ (Bild 2.2). In den Annoncen wurden anspruchsvolle Formulierungen verwendet:

- „Epochemachende Neuheit“ (Bild 2.2)
- „Erste magnet-elektrische Fahrradlampe der Welt“ (Bild 2.3)
- „Das Ideal jedes Radfahrers“ (Bild 2.3)
- „Das Problem der elektrischen Fahrradbeleuchtung ist hiermit gelöst“ (Bild 2.2)

Die Handelsfirma „Greif und Schlick“ erscheint in den Patenten 1912 zum letzten Mal. Schon 1911 tritt die Firma „Quast & Co“ als Patentinhaber auf.

Bild 2.2: Erste Werbung für die Fahrradlichtanlage „Original S.S. Lampe“ März 1910

Bild 2.3: „Original S.S. Lampe Nr.150“ ohne und mit Batterie Nr. 150“ (Mai 1911)

Die
„Original S. S. Lampe“ Nr. 150

(D. R. Patent, D. R. G. M., Auslandspatente)

Modell für Oberantrieb

ist eine magnet-elektrische Fahrradlampe,

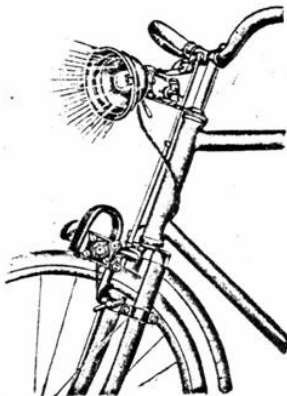
die sich den nötigen Strom durch einen am Vorder- oder Hinterrade angebrachten Stromerzeuger **kostenlos selbst** herstellt.
 Bereits zu **vielen Tausenden** in Gebrauch hat sie sich in der vergangenen Saison in **jeder Hinsicht bewährt**.

Auf Wunsch mitzuliefernde einschaltbare Batterie — siehe unten Nr. 160 — sichert auch bei Stillstand des Rades eine Lichtquelle.

Das Problem der elektrischen Fahrradbeleuchtung ist hiermit glänzend gelöst!

Wir empfehlen die Lampe jedem Fahrradhändler als guten Verkaufs-Artikel aufs Angelegentlichste.

:: Jeder Lampe liegt ausführliche, auch für den Laien leicht verständliche Anleitung bei. ::



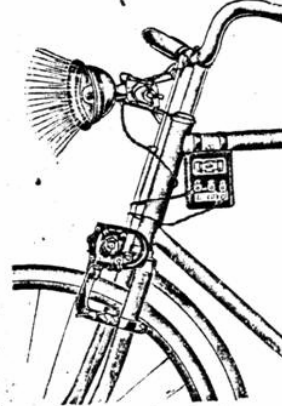
Stromerzeuger im Betrieb.

Besondere Vorzüge:

Selbsttätige kostenlose Stromerzeugung
 Einfachste Befestigungs-
 und Behandlungsweise.

:: Garantierte Funktionsfähigkeit. ::

Billigkeit im Betrieb.
 Außerordentliche Bequemlichkeit in der Handhabung;
 stets gebrauchsfertig, gefälliges Aussehen,
 leichtes Gewicht (ca. 1 kg),
 unverwüsthche Konstruktion, passend für jedes Rad.



Stromerzeuger außer Betrieb;
 Batterie Nr. 160 eingeschaltet.

Preis der elektrischen „Original S. S. Lampe“ Nr. 150

pro 10 Stück	M. 210.—
Nr. 160 Einschaltbare Batterie dazu in Leder-Etui	
pro 10 Stück	M. 40.—
Nr. 161 Ersatzbatterie zu Nr. 160, pro 10 Stück	M. 11.—
Prima Ersatzglühbirne, pro 10 Stück	M. 13.—
Nr. 162 Schutzhülle für den Stromerzeuger aus schwarzem prima Lederersatzstoff	
pro 10 Stück	M. 12.—

Batterien Nr. 160 sind für die Funktion der S. S. Lampe nicht notwendig, sondern lediglich als Momentbeleuchtung in Bedarfsfällen bestimmt, wo sie als sofortige Lichtquelle sehr willkommen sein werden.

Zur Beachtung:

Für unsere elektrische Lampe Nr. 150 ist als Privatpreis M. 15.— netto, für die Batterie dazu Nr. 160 M. 3.— netto festgesetzt und müssen diese Preise ausnahmslos eingehalten werden.

:: Unterbietungen haben Lieferungs-Entziehungen zur Folge. ::

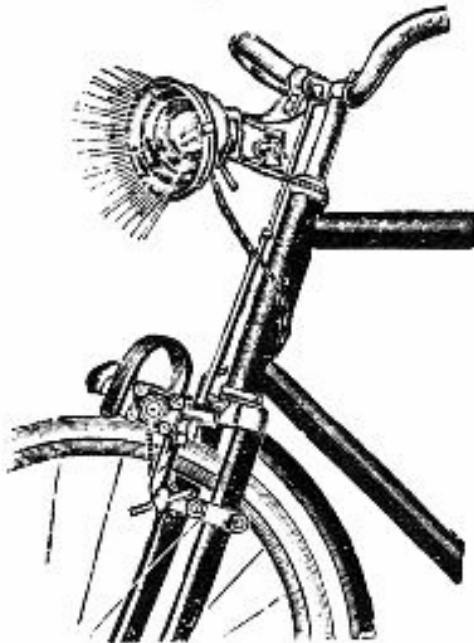
Soll die S. S. Lampe für das Hinterrad verwendet werden, so ist nur ein längeres Kabel nötig.

Preise über Ersatzteile zur „S. S. Lampe“ Nr. 150 laut besonderem Preisblatt.

Nachahmungen der Lampe werden gerichtlich verfolgt.

Bild 2.4: Werbung für die Fahrradlichtanlage „Original S.S. Lampe 150“ (Quelle: Greif und Schlick Katalog 1912/13)

Electrische Rijwiellantaarn met Dynamo.



No. 2742.

**Electrische Rijwiellantaarn met eigen
Dynamo.**

Nieuwste Uitvinding!

Altijd voor het gebruik gereed!

Deze lantaarn bestaat uit twee deelen, een reflector met een gloeilamp en een op het voorwiel loopenden Dynamo. Door deze wrijving ontstaat zelfstandig het licht en door middel van 2 draden, welke den Dynamo met den reflector verbinden, verkrijgt men een enorm helder en vérschijnend licht

Wanneer men den Dynamo niet gebruiken wil, kan men hem opklappen, zoodat hij steeds aan het rijwiel bevestigd blijft. Door deze nieuwe uitvinding is men gevrijwaard tegen een proces-verbaal voor het rijden zonder licht, omrede men totaal niets noodig heeft voor het branden dezer lantaarn, doch altijd zelfstandig licht vervaardigd wordt.

Gebruiksaanwijzing wordt bij **fl. 13.50**
iedere lantaarn gevoegd. Prijs

Bild 2.5: Werbung in den
Niederlanden (Annonce in
„Leonidas Prijscourant“
1913, aus „Philipsrijwielver-
lichting“ von Theo de Kogel

Im Berliner Telegraf 1954 / 4/ wird auf den Konkurrenzkampf mit den Karbidlampenproduzenten in Deutschland hingewiesen, wobei die elektrische Fahrradbeleuchtung auch als „elektrische Bremse“ bezeichnet wurde. Aus physikalischer Sicht ist das zwar richtig, aber die Lichtanlage mit Dynamo stellt für den Radfahrer keine entscheidende zusätzliche Belastung dar. Dennoch wurde daraus ein nachteiliges Argument für das elektrische Licht zum Vorteil der Karbidlampen abgeleitet. Auch dar-

aus resultierte ein zögerlicher Absatz in Deutschland. Einen Absatzmarkt erschloss man in den Niederlanden (Bild 2.5), wodurch sich der Export der Fahrradlichtanlagen bis nach Niederländisch-Indien (Indonesien) ausdehnte.

2.1 Kennzeichen der ersten Fahrradlichtanlagen von Fritz Eichert

Die in den Annoncen beworbene Lichtanlage trägt die Typenbezeichnung „Original S.S. Lampe“, wobei unter dem Begriff „Lampe“ die gesamte Fahrradlichtanlage verstanden wird. Diese für uns heute merkwürdige Bezeichnung ist der Einführungsphase der elektrischen Fahrradbeleuchtung geschuldet. Ursprünglich wurde zur Beleuchtung des Fahrrades ein einteiliges Leuchtmittel, die Karbidlampe oder kürzer die Lampe, eingesetzt. In der elektrischen Lichtanlage besteht die Lampe aus zwei Teilen, dem Blender (Scheinwerfer) und dem elektromechanischen Energiewandler, dem Dynamo. Während einige Firmen die Vereinigung beider Teile zu einer Dynamo-Lampen-Kombination vornahmen, hat Fritz Eichert immer Lichtanlagen mit separatem Dynamo entwickelt.

Mit dem Zusatz 150 zur Typenbezeichnung „Original S.S.“ wird auf Veränderungen in der Fahrradlichtanlage hingewiesen, von denen einige im Bild 2.3 zu erkennen sind. In der Annonce vom März 1910 ist ein Blender abgebildet, dessen Übergang vom Reflektorgehäuse zur Schwinge als Glocke geformt ist (Bild 2.6). Dagegen ist dieser Bereich in der Werbung vom Mai 1911 als Zylinder ausgebildet. Der auffälligste Unterschied besteht in der Einschaltung einer Batterie zur Standbeleuchtung. Beim Dynamo wurde die Halterung verändert. Die Spannfeder ist vom Betrachter aus gesehen im Bild 2.2 hinter dem Haltebügel und im Bild 2.3 davor. Außerdem lässt sich im Bild 2.3 der Dynamo mit einer Knebelschraube leicht demontieren.

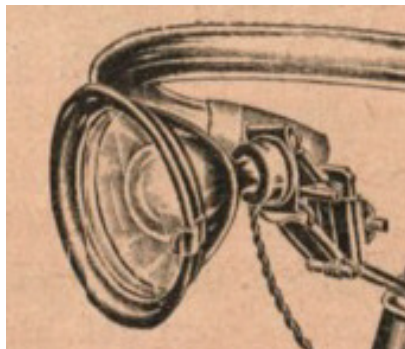


Bild 2.6: Quast & Co: Erster Blender in der Fahrradlichtanlage „Original S.S.Lampe“:
a) Abbildung im Rad Markt März 1910,
b) Ausgeführter Blender

Für die Fahrradlichtanlage mit der Zusatzbezeichnung 150 wurde eine 20-seitige Anleitung zur Montage und Pflege der Fahrradbeleuchtung im März 1911 herausgegeben (Bild 2.8). Darin wird wie in der niederländischen Annonce im Bild 2.5 für den magnet-elektrischen Energiewandler die Bezeichnung Dynamo verwendet (siehe Bild 2.3 und Bild 2.4). Längsschnitte und ein elektrischer Stromkreis mit den Stromübergängen an den Schleifkontakten informieren in der Anleitung über den inneren Aufbau des Dynamos.



Bild 2.7: Quast & Co, Blender aus dem Jahre 1911, Zylinderförmiger Übergang vom Reflektorgehäuse zur Schwinge: a) Darstellung in der Beschreibung von / 6/ , b) und c) Ausgeführter Blender als Teil der Anlage „Original S.S. Lampe 150“

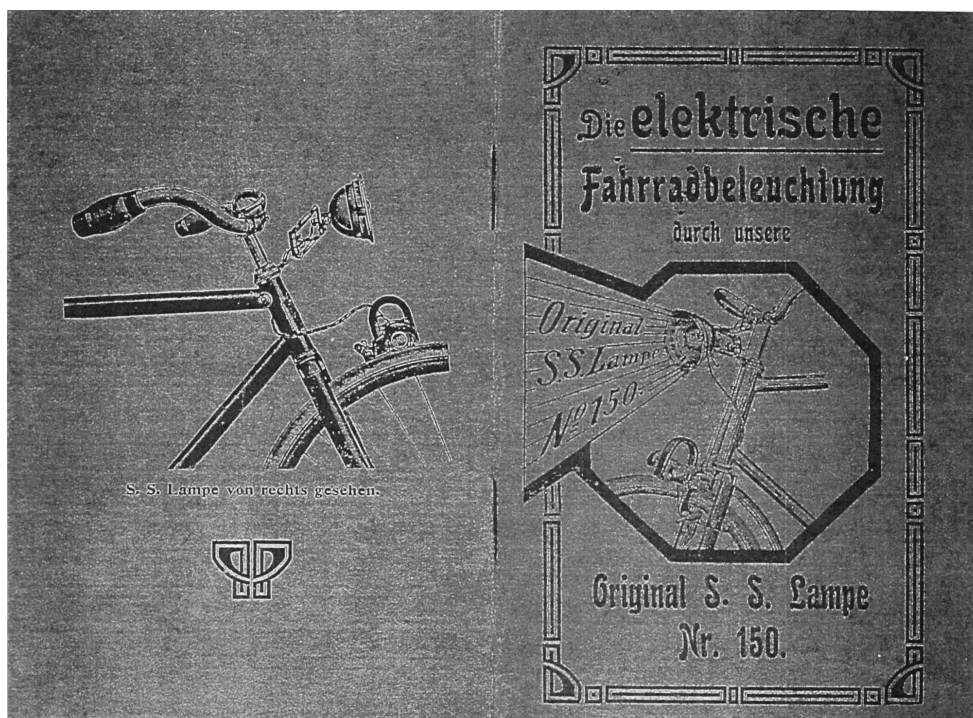


Bild 2.8: Anleitung zum Anbau und zur Pflege der Fahrradlichtanlage „Original S.S. Lampe Nr.150

Das Hauptpatent vom 24.02.1910 / 8/ in dem die Kugellager zur Stromleitung vom rotierenden Anker zum ruhenden Teil dienen, und das Patent vom 27.04.1910 / 10/, in dem spezielle Schleifkontakte zur Stromleitung eingesetzt werden, sind nur im Abstand von zwei Monaten eingereicht worden und fallen noch in die Coburger Zeit der Firma von Fritz Eichert. Die Erkenntnis, dass die Kugellager keine sichere Kontaktgabe gewährleisten, muss schon kurz nach dem Anlauf der Serienproduktion gewonnen worden sein.

In der Anleitung von 1911 trägt der Dynamo auf dem kleinen Seitenteil einen kreisförmigen Schriftzug. In großen Druckbuchstaben sind die Typenbezeichnung „Original S.S.“ und der Hinweis „Gesetzlich geschützt“ eingepreßt (Bild 2.9a). Bei einem vorliegenden Muster wurde eine andere Gestaltung gewählt. Die Anfangsbuchstaben der Wortschöpfung „System Schmidt“ sind auf dem kleinen Seitenteil aus Aluminium eingraviert. Die beiden Buckelbleche, die die Pollücken abdecken, wurden über das kleine Seitenteil abgewinkelt. Die dadurch vorhandenen Schriftleisten sind mit dem Teil der Typenbezeichnung „Original“ und mit dem Hinweis auf die Schutzrechte „Patent“ versehen (Bild 2.10). Der eingravierte Buchstabe S im Bild 2.10 erscheint in wenig veränderter Form bei der Beschriftung der später produzierten Seitendynamos wieder.

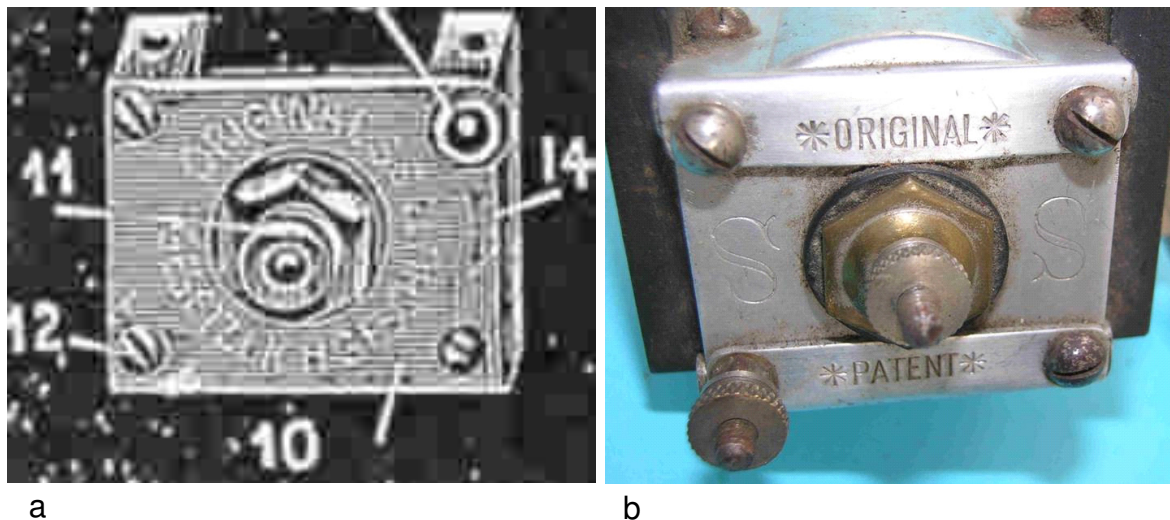


Bild 2.9: Kleines Seitenteil: a) Beschriftung des Dynamos „Original SS 150“, b) Beschriftung am vorliegenden Muster



Bild 2.10: Beschriftung des kleinen Seitenteils

Die schon in der Werbung genannte Lichtanlage mit Dynamo und Trockenbatterie wird auch in der Montageanleitung beschrieben. Neben der konstruktiven Anordnung des Batteriekastens an der Querstange ist auch ein Schaltplan angegeben (Bild 2.11).

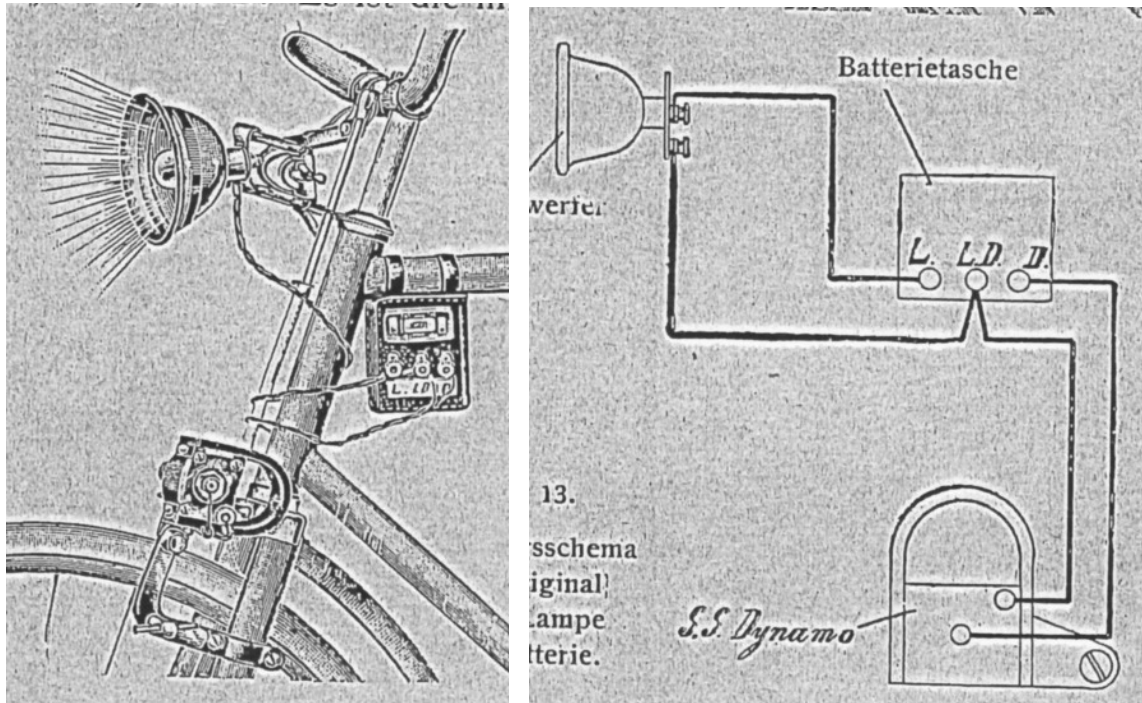


Bild 2.11: Fahrradlichtanlage mit Dynamo und Batterie

Für die Verfolgung der Entwicklung der Dynamos von Fritz Eichert kann man neben der Montage- und Bedienungsanleitung auf Patente und Muster zurückgreifen. Durch die Anmeldedaten der Patente und die Analyse der konstruktiven Ausführung vorhandener Muster lassen sich Anhaltspunkte erarbeiten, um die Reihenfolge der Markteinführungen nach zu zeichnen. Für den Obendynamo stehen dafür in erster Linie das Hauptpatent aus dem Jahre 1910, die schon mehrfach zitierte Montage- und Bedienungsanleitung und Annoncen sowie ein demontierbares Muster zur Verfügung. Möglicher Weise lassen sich die darauf beruhenden Beschreibungen durch weitere Muster ergänzen.

3 Vorstellung des Patents Nr. 51036 Klasse 126

Die im EIDGEN. AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM in der SCHWEIZERISCHEN EIDGENOSSENSCHAFT am 24. Februar 1910, 8 Uhr p. eingereichte Patentschrift Nr. 51036 stellt das Basisdokument der von Fritz Eichert entworfenen Obendynamos dar.

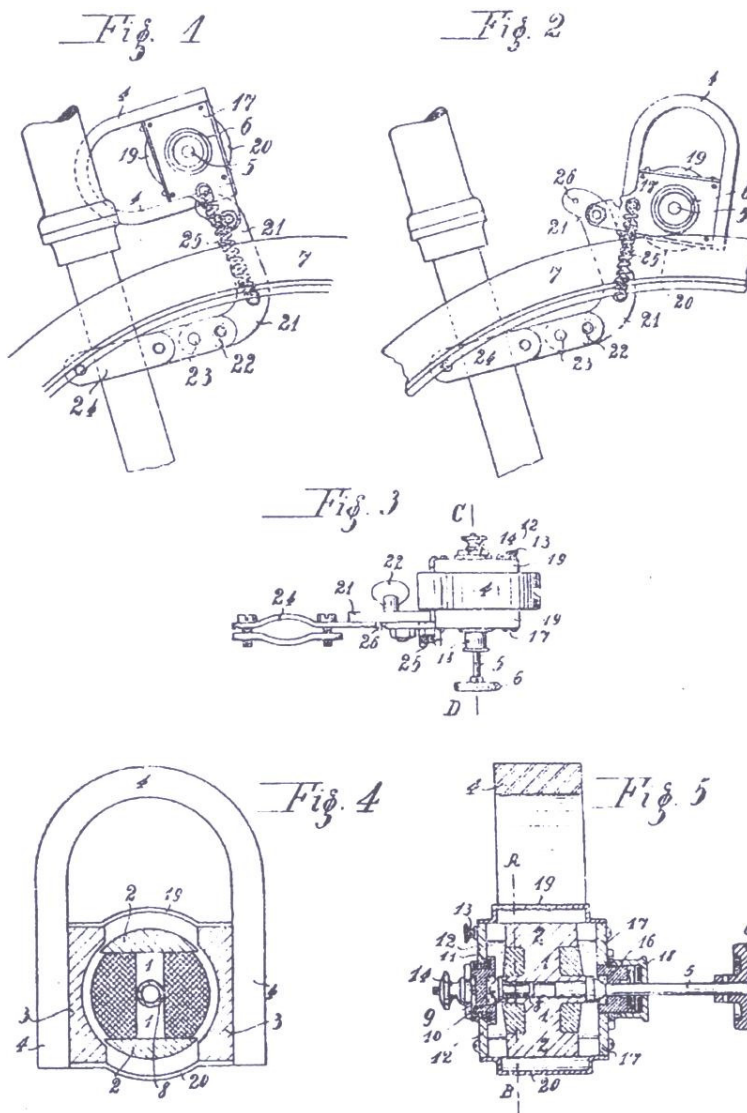


Bild 3.1: Zeichnungen in der Patentschrift Nr.51036, Klasse 126 f

Sowohl der Anbau am Fahrrad, als auch die Bedienung und der Aufbau des Dynamos gehören zu den Ansprüchen des Patents Nr.51036. Ausgewiesener Patentinhaber ist die Handelsfirma Greif & Schlick aus Koburg (Coburg). Die in der Patentschrift abgebildeten Skizzen (Bild 3.1) veranschaulichen die Ansprüche, von denen sich die Fig.4 und die Fig. 5 auf den inneren Aufbau beziehen. Aus diesen beiden Skizzen

wurden die Zeichnung im Bild 3.2b abgeleitet, um die Besonderheiten des elektrischen Stromkreises und des elektromagnetischen Kreises hervorheben zu können. Die Schnittebenen sind durch die Polachsen des Ständers und des Ankers gelegt.

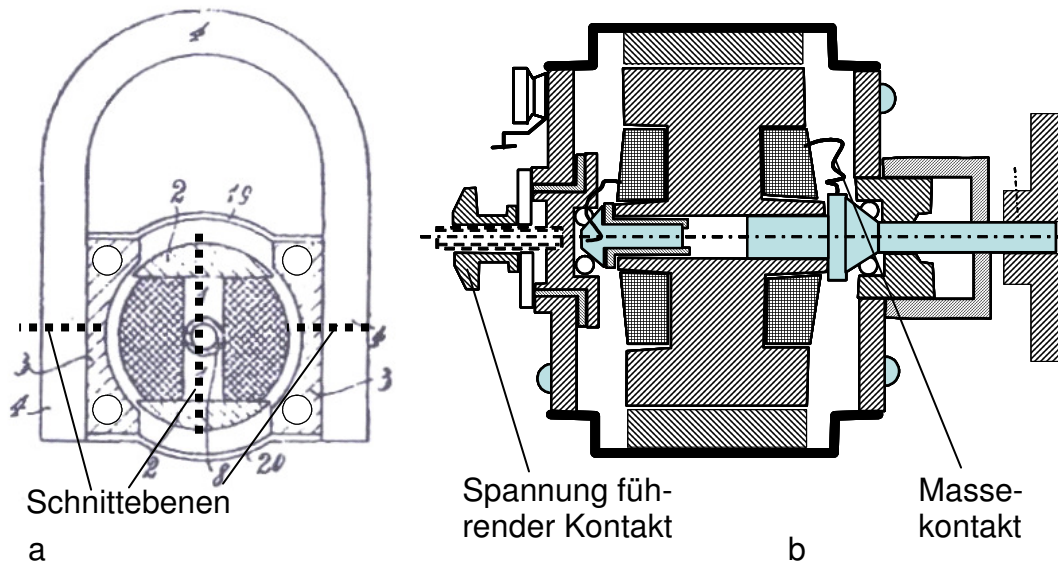


Bild 3.2: Schnittzeichnungen: a): Querschnitte des Dynamos, b) Längsschnitt nach der Zeichnung im Patent Nr.51036, Klasse 126f

3.1 Schleifkontakte

Im Unterschied zum Patent von Richard Weber, in dem er 23 Jahre früher einen selbsterregten Gleichstromgenerator als Fahrraddynamo beschreibt, wird in der Patentschrift ein magnetoelektrischer Wechselstromgenerator vorgestellt. Der Begriff „Dynamo“ wird sowohl im Titel als auch im Text vermieden. Dennoch wird in den folgenden Ausführungen vom Dynamo gesprochen, weil sich dieser Begriff so eingebürgert hat.

Ein Anspruch des Patents hebt hervor, dass dieser Dynamo keine Schleifkontakte besitzt. Gemeint ist im Sinne des Patentanspruchs, dass keine Schleifringe und Bürsten, die nur zur Stromleitung dienen, eingebaut sind. Die Betonung auf die schleifringlose Konstruktion lässt allerdings vermuten, dass andere Dynamos mit speziellen Schleifkontakten und Bürsten auf dem Markt oder mindestens bekannt waren, so dass Qualitätsmerkmale gesucht wurden, um sich von Wettbewerbern abzuheben. Zur Stromübertragung dienen die zwei Kugellager, deren rotierender Konus jeweils mit einem Ende der Ankerspule galvanisch verbunden ist. Von den ruhenden Lagergehäusen ist eine mit dem Gehäuse verbunden und bildet demzufolge den Masseanschluss. Eine Befestigungsschraube der Lagerschalen ist als Kabelanschluss ausgebildet. Der Spannung führende Kabelanschluss erfolgt an einem Gewindebolzen, der in die isoliert befestigte Kugellagerpfanne eingeschraubt ist. Die Schließung des Stromkreises über zwei Kugellager ist gegebenenfalls eine Ursache für eine unzureichende Betriebssicherheit, denn der Fettfilm auf den Kugeln erschwert den Strom-

übergang und die Lagerströme beschädigen die Oberflächen der Kugelbahnen. In späteren Dynamokonstruktionen wurden Kugel- oder Gleitlager durch den Einsatz einer auf der Welle schleifenden Bürste oder Feder (Massekontakt) und durch einen Kontaktteller oder Schleifring mit Bürsten überbrückt, sodass die Lager keinen Strom führen.

3.1.1 Ankerausführung

Die Polschuhe und das Joch des Doppel-T-Ankers bilden ein Konstruktionsteil, das aus massivem Eisen gefertigt ist. Dies hat fertigungstechnische Gründe, denn aus der Sicht der Wirbelstromverluste hätte man den geblechten Anker von Weber übernehmen können, zumal um 1910 geblechte Anker in anderen elektrischen Maschinen üblich waren. Das Joch, das ist der Steg zwischen beiden Polschuhen, besitzt eine durchgehende axiale Bohrung, in die zwei Wellenstümpfe eingepresst werden, Beide tragen einen Lagerkonus. Der Wellenstumpf, der an seinem Ende das Reibrad trägt, stellt den Massekontakt dar. Zwischen dem anderen Wellenstumpf und dem Ankereisen ist eine Isolierung eingelegt.

Im Patent wird betont, dass das Joch sehr schmal ausgeführt wird. Dies wird dadurch erzwungen, weil auf der einen Seite für den relativ niedrigen Erregerfluss nur ein kleiner Eisenquerschnitt erforderlich ist. Auf der anderen Seite muss wegen des kleinen magnetischen Flusses die Windungszahl sehr groß sein, sodass dafür ein ausreichend großer Wickelraum bereitgestellt werden musste.

Die Ankerkonstruktion stellt beachtliche Ansprüche an die Fertigungsgenauigkeit des Ankereisens. Die Herstellung der komplizierten Kontur des Ankereisens erfolgte mit spangebenden Verfahren, deren Toleranzen zu berücksichtigen sind. Wegen des schwachen Magnetmaterials musste ein kleiner Luftspalt zwischen Ankerpol und Magnetpolschuh von etwa 0,2 mm angestrebt werden, der mit der zweigeteilten Welle schwer zu realisieren ist. Dabei ist außerdem zu beachten, dass durch die Bewicklung eine Unwucht entsteht und die Dynamoanker nicht ausgewuchtet worden sind.

3.1.2 Ständerkonstruktion

Der rechteckige Hufeisenmagnet ist mit Polschuhen versehen. Aus der Patentschrift geht nicht deutlich hervor, wie sie am Magneten befestigt wurden. Die Lagerschalen, im Patent Platten genannt, werden mit vier Schrauben von jeder Seite oder mit vier Durchgangsbolzen mit den Polschuhen verschraubt. Vermutlich wird der dadurch entstehende Rahmen so bemessen, dass der Hufeisenmagnet durch mechanische Presspassung und magnetische Kräfte an den Polschuhen haftet. Die Pollücken des Ständers werden durch Bleche abgedeckt, sodass kein Schmutz in den Luftspalt eindringen kann.

Bisher wurde noch kein Dynamo aufgefunden, der den Beschreibungen im Patent Nr. 51036 vollständig entspricht. Deshalb ist nicht bekannt, mit welcher Typenbezeichnung solche Dynamos vertrieben wurden. Die bisher zur Verfügung stehenden Hufeisendynamos, deren Herstellung Fritz Eichert zugeordnet werden können, entsprechen zwar hinsichtlich der elektromagnetisch aktiven Bauteile den Ausführungen im Patent, besitzen aber Schleifkontakte, die die Stromübergänge an den Lagern elektrisch entlasten. Sie sind unter der Typenbezeichnung „Original S.S.“ bekannt.

Zeitleiste

1878	Friedrich Quast geboren
1882	Fritz Eichert geboren
?????	Geburts- und Sterbedatum von Carl Schmidt
1905	Erstes Dynamomodell
1908	Firmengründung in Coburg
03. 1910	Erste bekannte Werbung für Original S.S.
01.10.1910	Gründung der Firma „Quast & Co. OHG“ in Berlin, Gründer der Firma: Fritz Eichert, Friedrich Quast, Carl Schmidt, Vertrieb durch die Firma Greif und Schlick in Koburg, Produktion in Berlin
1910	Erste industriell gefertigte Fahrraddynamos in Deutschland, mögliche Standorte von Mustern: Deutsches Museum in München und in einem Züricher Museum
1925	Berko-Werke Quast & Co
1930 bzw. 1932	Berko-Werke Quast & Eichert
1936	Friedrich Quast verstorben
1949	Standort der Firma bis 1949: in der Nähe Schönhauser Allee Enteignung der Firma
1949	Wiederaufbau in Westberlin in Wittenau am Wilhelmsruher Damm
1950	Rudolf Quast, ein Sohn von Friedrich Quast, wird kaufmännischer Angestellter
1955	Fritz Eichert gestorben
1956	Konkurs der Firma
1957	Schließung der Firma
1958	Übernahme durch Union

4 Quellenverzeichnis

Unterlagen der Firma Berko von 1910 bis 1949 sind im Landesarchiv Berlin
1949 Enteignung der Firma

- / 1/ Richard Koehlich: Handbuch des gesamten Radfahrwesens, 1901, Meyers Volksbücher, Band 1272, Leipzig und Wien, Bibliographisches Institut
- / 2/ Wilhelm Wolf: Fahrrad und Radfahrer, 1890, Leipzig: Verlag und Druck von Otto Spamer
- / 3/ FKZ, Heft 20/1935: „25 Jahre Berko-Fahrradlicht“
- / 4/ Berliner Telegraf 1954 (Wedding +Reinickendorf,) „Berliner Dynamolicht am Kongo, „Die elektrische Fahrradbremse“ erobert sich den Erdball
- / 5/ Der Knochenschüttler, Heft 49, 2/2010, ISSN 1430 2543: Berko-Pionier und Wegbereiter der elektrischen Fahrradbeleuchtung in Deutschland
- / 6/ Quast & Co Firmenschrift von 1911: „Die elektrische Fahrradbeleuchtung“, Original S.S. Lampe Nr. 150

/ 7/ 03.02.1911

Patentschrift Nr. 54591, Klasse 126 f

LA Magneto S.A., Geneve-Acacias (Schweiz)

Titel Dispositif d'éclairage électrique pour cycles et motocycles á de par friction sur un coté d'une des roues

Inhalt : Kippvorrichtung eines Dynamos mit Hufeisenmagneten

/ 8/ Patentschrift eingereicht im EIDGEN. AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM in der SCHWEIZERISCHEN EIDGENOSSENSCHAFT

24.Februar 1910, 8Uhr p.

Patentschrift Nr.51036, Klasse 126 f

Hauptpatent

GREIF & SCHLICK; KOBURG (DEUTSCHLAND):

Titel: Einrichtung zur Speisung von Fahrradlampen mit elektrischem Strom.

/ 9/ **24.Februar 1910**

Kais. Königl. Patentamt Österreich

Patentschrift Nr. 49969

GREIF & SCHLICK; COBURG (Sachsen-Coburg-Gotha)

Titel: Haltevorrichtung für magnetelektrische Maschinen zur Fahrradlampenspeisung

Inhalt: Halterung des ersten Fahrraddynamos von Quast & Co

/ 10/ **27.04.1910**

Kaiserliches Patentamt (Deutschland)

Patentschrift Nr. 230995

Carl Schmidt in Mittweida (Firmengründer von Quast & Co)

Titel: Stromabführung an magnetelektrischen Maschinen für Fahrradlampen o.dgl. mit Ankern, deren Wicklungsenden durch ein isoliertes und durch ein nichtisoliertes Kugellager bzw. durch zwei isolierte Kugellager mit den Klemmschrauben verbunden sind.

Inhalt: Schleifkontakte zur Überbrückung der Lager

/ 11/ **04.04.1913**

Englisches Patent

04.04.1913 Convention date

06.08.1913 Application date

16.10.1913 Complete Acceptet

Patentschrift: No.17922

Titel: Improvements in Means for Regulating the Efficiency of Electric Current Generators Working at Variable Speed.

Inhalt: Spannungsregelung einer Nebenschlussmaschine in Kraftfahrzeugen durch eine zweite Wicklung im Erregerkreis (Kurzgeschlossen und entgegengesetzt gewickelt), Hinweis auf ein deutsches Patent von Fritz Eichert aus dem Jahre 1907