

TRIPAD

3 Ausführungen



Bearbeiter : Dieter Oesingmann
Gerd Böttcher
Muster: Dieter Oesingmann
Jürgen Wagner

Inhalt

1	ÜBERSICHT	3
2	TRIEPAD ORIGINAL	6
3	TRIEPAD K 833	11
4	TRIPAD K 10822.....	17

Triepad bzw. Tripad

1 Übersicht

Die Dynamos im **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** tragen die Markenzeichen der von Johann Trienens 1924 in Paderborn gegründeten Fahrradfabrik. Seit 1930 führt die Firma die eigene Marke Triepad, die 1952 in Tripad geändert wurde. Der Markenname ist ein Akronym aus den Anfangsbuchstaben des Firmengründers und des Firmenstandorts. Er bezieht sich nicht nur auf den Dynamo, sondern auf das gesamte Fahrrad, was sich von den Steuerkopfschildern (Bild 1.2) ableiten lässt / 1/. Das dort verwendete Logo der drei Hasen wird im Firmenschild der Dynamos nicht verwendet.



a) Magnetstahl 4-polig
1950



b) AlNi-Magnet 8-polig
1953--1957



c) Keramikmagnet
8-polig 1963



d) Nach 1963



e) Keramikmagnet 8-polig
vor 1973

Bild 1.1: Ausführungsformen mit dem Markennamen TRIPAD



Bild 1.2: Beide Schreibweisen des Markennamens auf den Steuerkopfschildern



Bild 1.3: Gleiche geometrische Abmessungen zweier dynamomarken: Oberer Reihe: Marke Tripad, Untere Reihe: Schmitt's Original

Neben den Fahrradmodellen Perfekt, Hochland, Speer und Alpenkönig produzierte Johann Trienens die Fahrradmarke Triepad. Dieser Markenname wird seit 1950 auch für die Markenschilder der Dynamos verwendet. Nach den bisher zugänglichen Katalogen / 2/ hat J.Trienens für die Beleuchtungsanlagen 1935 die Dynamomarken Astron und Lohmann sowie 1938/39 die Typen Schmitt's Original 103A und 104A eingesetzt. Erst nach dem Krieg 1950 erscheint der Markenname Triepad auf den Dynamos. Zunächst wurde die Bezeichnung „Triepad Original“ im Gehäusemantel eingeprägt. Dabei wurde der Markenname Triepad in großen Druckbuchstaben und die Ergänzung Original in Schreibschrift ausgeführt. 1963 erscheint auf dem Gehäusemantel nur der Schriftzug TRIPAD in Druckbuchstaben in einem aufgenieteten Firmenschild, dessen Form einen Lichtkegel nachbildet.

Die mit Tripad ausgezeichneten Dynamos sind nahezu identisch mit Typen der Firma Schmitt. Diese Feststellung trifft auf die Exemplare a, c und e im Bild 1.1 uneingeschränkt zu, da entsprechende Objekte zur Verfügung stehen (Bild 1.3). Für die Ausführung im Bild 1.1d liegt noch kein Vergleichsexemplar mit der Marke Schmitt's Original vor. Die Variante im Bild 1.1b, die ebenfalls nicht zur Verfügung steht, wird in den Katalogen 1953 bis 1957 als achtpoliger Generator ausgewiesen. Die Gehäuseform stimmt mit einem Schmitt's-Dynamo überein, dessen Generator aber vierpolig ist. .

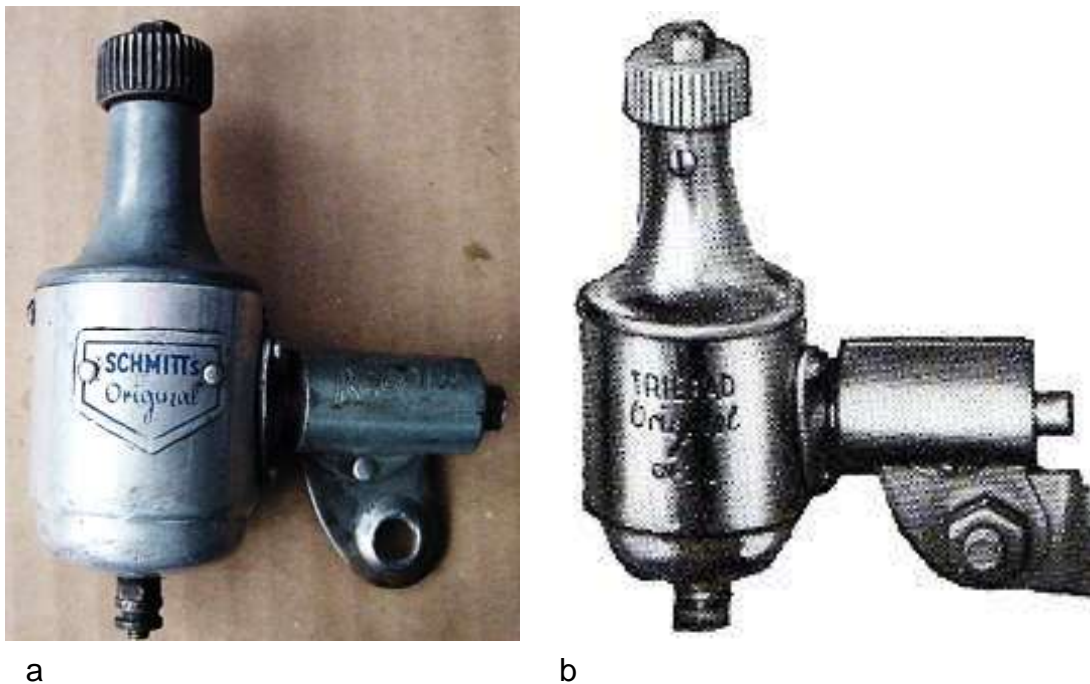


Bild 1.4: Gleiche Gehäuseformen des vierpoligen Schmitt's-Dynamos und des achtpoligen TRIPAD-Dynamos

Die Dynamos im Bild 1.1 gehören unterschiedlichen Entwicklungsetappen der Fahrradbeleuchtung an, bei denen aufgrund der verbesserten Dauermagneteigenschaften schrittweise kleinere Abmessungen mit geringeren Gewichten realisiert werden konnten.

2 Triepad Original

Das Muster mit der Bezeichnung „TRIEPAD Original“ (Bild 2.1 und Bild 2.2) besteht aus einem Lagerhals und einem Gehäusetopf, an den der Flansch der Kippvorrichtung angenietet ist. Auffällig ist die unlösbar vernietete Abdeckkappe der Kippvorrichtung (Bild 2.2), wodurch deren Wartung ohne spezielle Werkzeuge nicht möglich sind.



Bild 2.1: „TRIPAD Original“

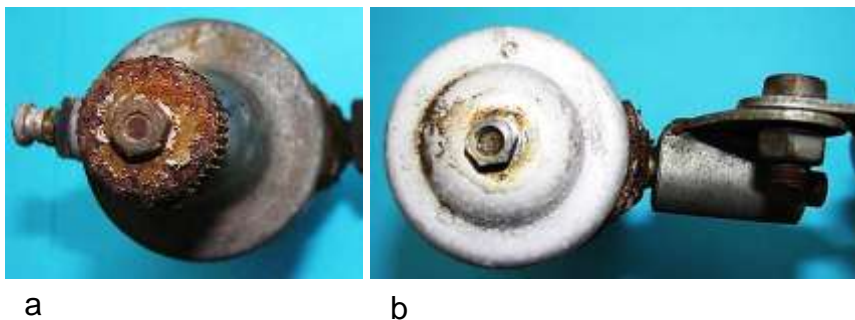


Bild 2.2: Reibrad und Boden



Bild 2.3: Fest vernietete Abdeckung der Kippvorrichtung

Dieser Dynamo ist mit einem vierpoligen Tulpenmagneten (Bild 2.4) ausgerüstet, auf den das Firmenlogo der Stahlfirma eingepreßt ist (Bild 2.5). Es zeigt zwei um 180 Grad gedrehte miteinander verschlungene Hufeisenmagnete. Das daneben stehende chemische Zeichen von Chrom Cr weist auf die Zusammensetzung des Magnetstahls hin. Der Magnetkörper ist mit einer Mutter auf dem Lagerbügelbolzen ge-

gen den Lagerhals gepresst. Damit ist nicht das Spurlager am Magneten befestigt, sondern der Magnet am Lagerbügel des Spurlagers.

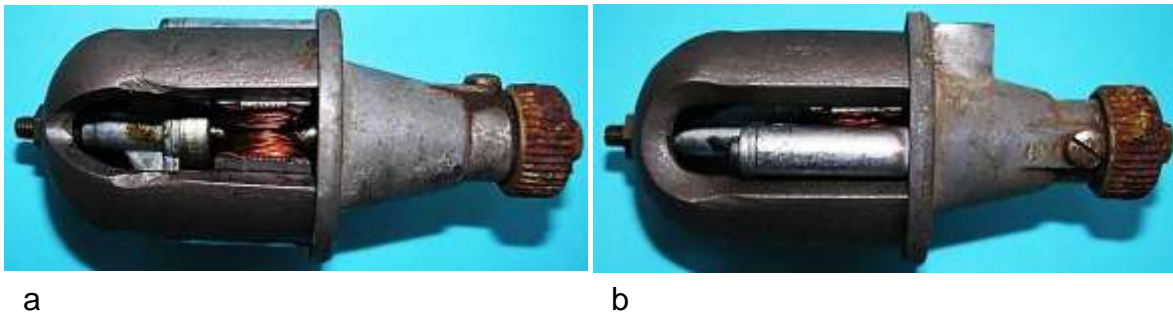


Bild 2.4: Befestigung des Tulpenmagneten am Lagerhals



Bild 2.5: Eingprägtes Logo der Stahlfirma



Bild 2.6: Pollücken des Tulpenmagneten

Typisch für diese vierpoligen Tulpenmagnete sind die unterschiedlich gestalteten Pol-lücken, die sich aus dem Fertigungsverfahren des Magneten ergeben. Der Anker rotiert im Gleitlager des Lagerhalses und im Spurlager des Lagerbügels (Bild 2.7). Montagebasis ist der Lagerhals, an den zwei Stützen angespritzt sind, um daran den Lagerbügel anzuschrauben (Bild 2.8).

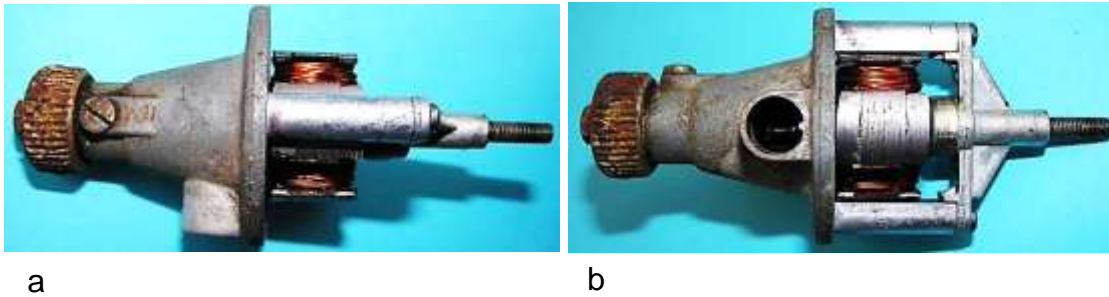


Bild 2.7: Lagerhals mit Anker und Spurlager

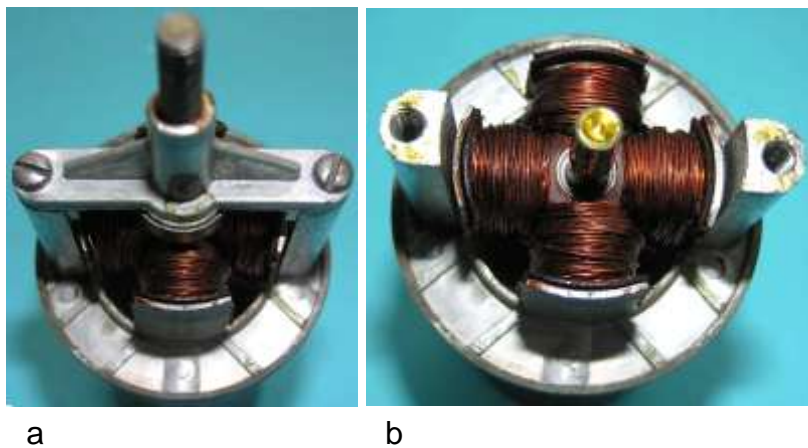


Bild 2.8: Spurlager:
a) Angeschraubter Lagerbügel,
b) Stützen mit Gewindegrundlöchern für die Befestigung des Lagerbügels

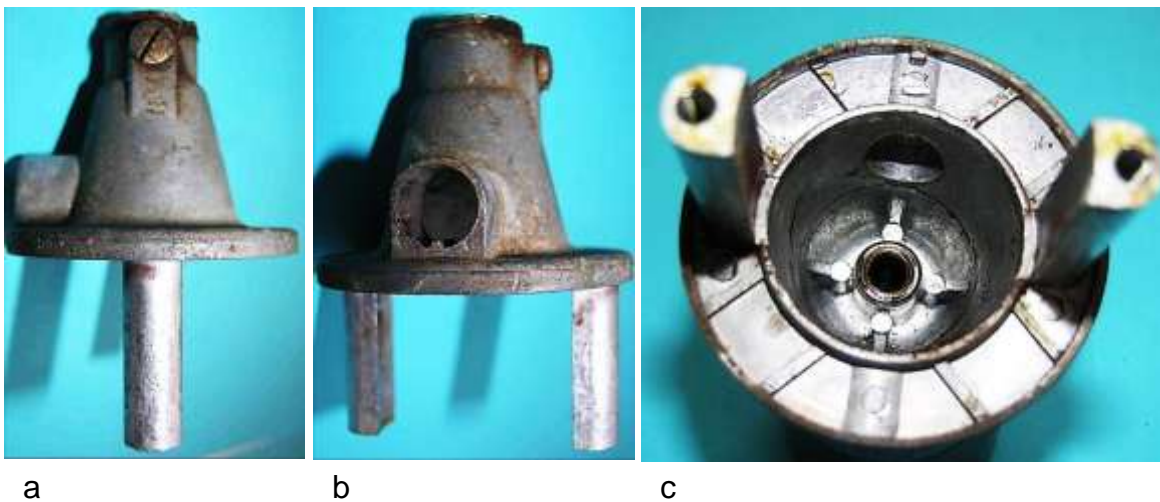


Bild 2.9: Lagerhals

Neben den zwei Domen für den Lagerbügel sind im Lagerhals der Sitz für den Bürstenhalter (Bild 2.9a und b) und die Kammer für das Fettdepot angespritzt (Bild 2.10b). Damit das Filzstück die Welle berührt, sind eine Nut im Lagerrand und eine Verstärkung am äußeren Rand der ringförmigen Kammer vorhanden (Bild 2.10). Im Bereich des Öllochs ist der Filzring unterbrochen. Mit einer verdrehsicheren Scheibe (Bild 2.10a und e) wird das Fettdepot gegen Verschmutzung abgedeckt.

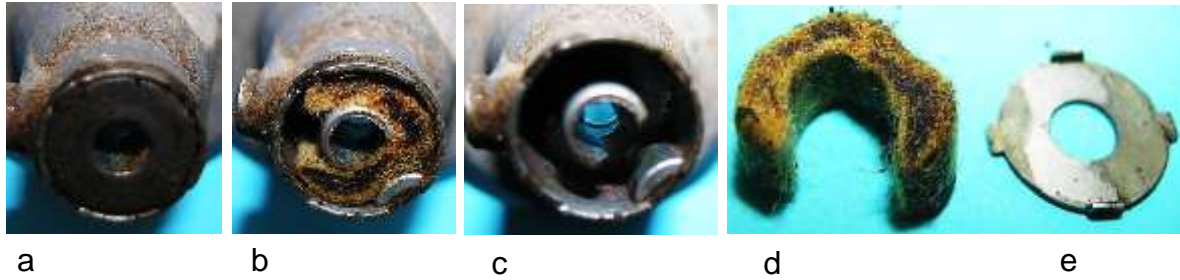


Bild 2.10: Fettdepot

Der Lagerbügel ist ebenfalls ein Aluminiumspritzteil, in das der Gewindebolzen für die Befestigung des Magneten und des Gehäusetopfes eingelassen ist. In der zentralen ankerseitigen Bohrung sind eine Kugel und eine Schraubenfeder zum Axialspielausgleich untergebracht.



Bild 2.11: Lagerbügel

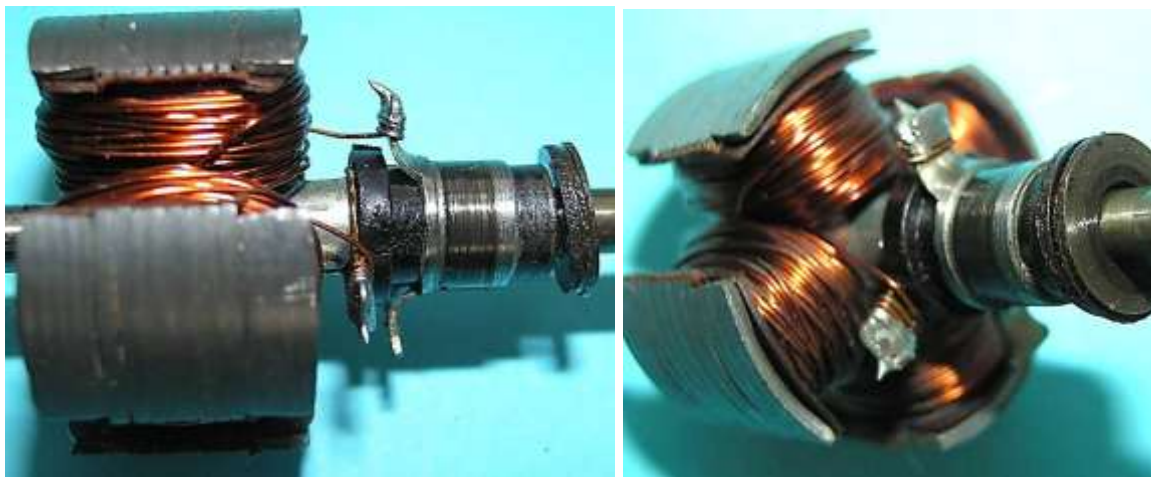


Bild 2.12: Anschlüsse der Ankerspule

Der im Lagerhals eingesetzte Bürstenhalter vereinigt den Kabelanschluss und die Bürste mit der Druckfeder (Bild 2.13). Die Kohlebürste kontaktiert den auf der Welle

sitzenden Schleifring. Im Bild 2.12 sind sowohl der Spannung führende Anschluss als auch der Massekontakt der Ankerspule abgebildet. Erkennbar ist im Bild 2.12 auch die Zusammensetzung des Ankereisens aus 0,5 mm starken Blechen in der Ankermitte und den abgewinkelten Endblechen zur Vergrößerung der Polflächen am Luftspalt.



Bild 2.13: Kabelanschluss mit Bürstenhalter

3 Triepad K 833

Obwohl schon Anfang der 50er Jahre die Namensänderung von TRIEPAD zu TRIPAD vorgenommen wurde, ist auf den Dynamos im Firmenkatalog von 1957 die alte Bezeichnung zu finden. Im Katalog von 1963 erscheint der blaue Schriftzug TRIPAD auf einem angeklebten Schild, dessen Konturen einen Lichtkegel nachbilden. Die Prüfnummer K833, die zusammen mit den Nenndaten 6V und 3 W auf der Abdeckung der Kippvorrichtung eingepreßt (Bild 3.2) ist, stimmt mit der eines Typs der Marke Schmitt's Original überein.. Die bis dahin verwendete Ergänzung „Original“ wurde nicht mehr mitgeführt. Für die eingestempelte Zahl 99 konnte noch keine Erklärung gefunden werden. Die Versenkung der Schlitzmutter, die den Festsitz des Reibrades auf der Welle garantiert (Bild 3.3), und die Halterung (Bild 3.4) wurden wie bei den Schmitt-Dynamos gestaltet.



Bild 3.1: TRIPAD K 833



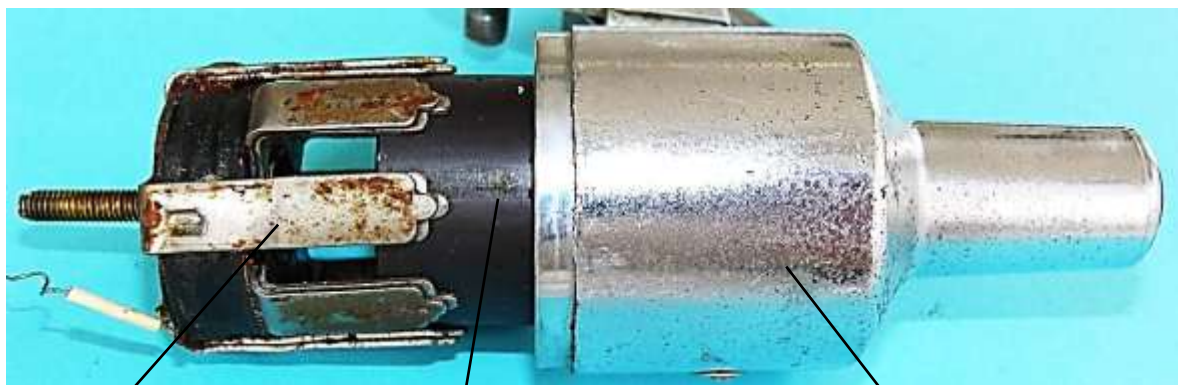
Bild 3.2: Beschriftungen auf der Abdeckung der Kippvorrichtung



Bild 3.3: Reibrad mit versenkter Schlitzmutter



Bild 3.4: Verdreh-
sichere Schraub-
verbindung des
Halterarms mit
dem Halter



Klauenpolanker

Polrad

Lagerhalstopf

Bild 3.5: Anker, Polrad und Lagerhalstopf

Das Hauptanliegen bei der Neuentwicklung bestand in der Entwicklung einer kostengünstigen Generatorkonstruktion bei gleichzeitiger Realisierung eines achtpoligen

Generators. Dafür wurde die Geometrie des vierpoligen Polrades vom K 819 der Marke Schmitt's Original beibehalten und auf eine achtpolige Aufmagnetisierung umgestellt. Als Anker wurde eine Klauenpolanordnung in axialer Anordnung der Spule gewählt (Bild 3.5). Zur eindeutigen Zuordnung der Anker- und Polradachsen wurde der aus Zinkdruckguss bestehende Lagerhalstopf als Montagebasis ausgebildet. Im unteren Bereich des Gehäusemantels, der von einem Weißblechboden abgeschlossen wird, ist der Drehbolzen eingegossen (Bild 3.7). Im Lagerhals sind zwei Stahlsintergleitlager eingepresst. (Bild 3.8)

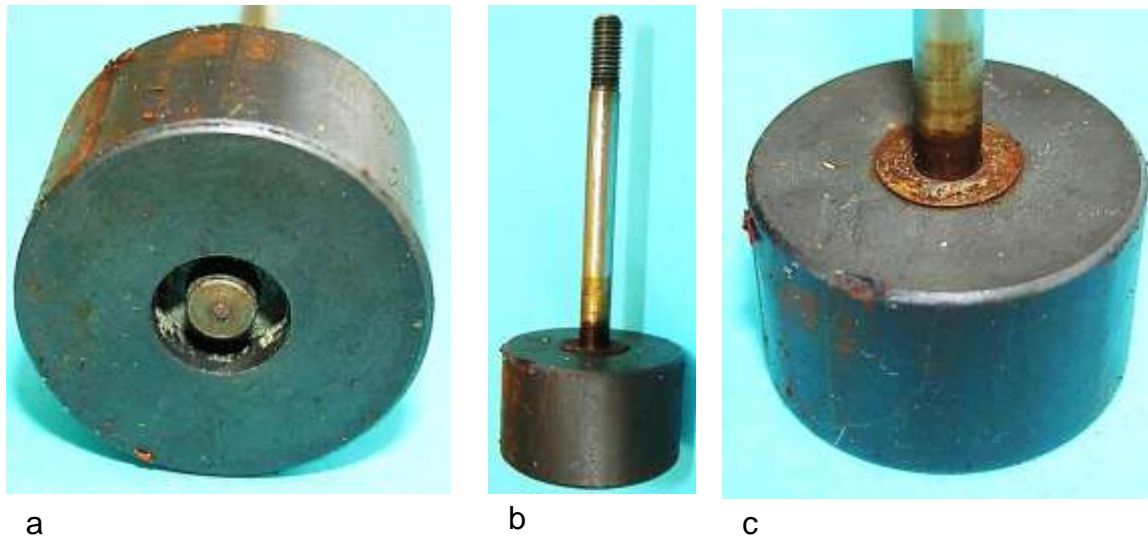


Bild 3.6: Keramischer Walzenmagnet (Durchmesser 30 mm, Länge 18 mm):
a) Untere Stirnfläche, b) Magnetkörper mit Welle, c) Eingegossene Welle

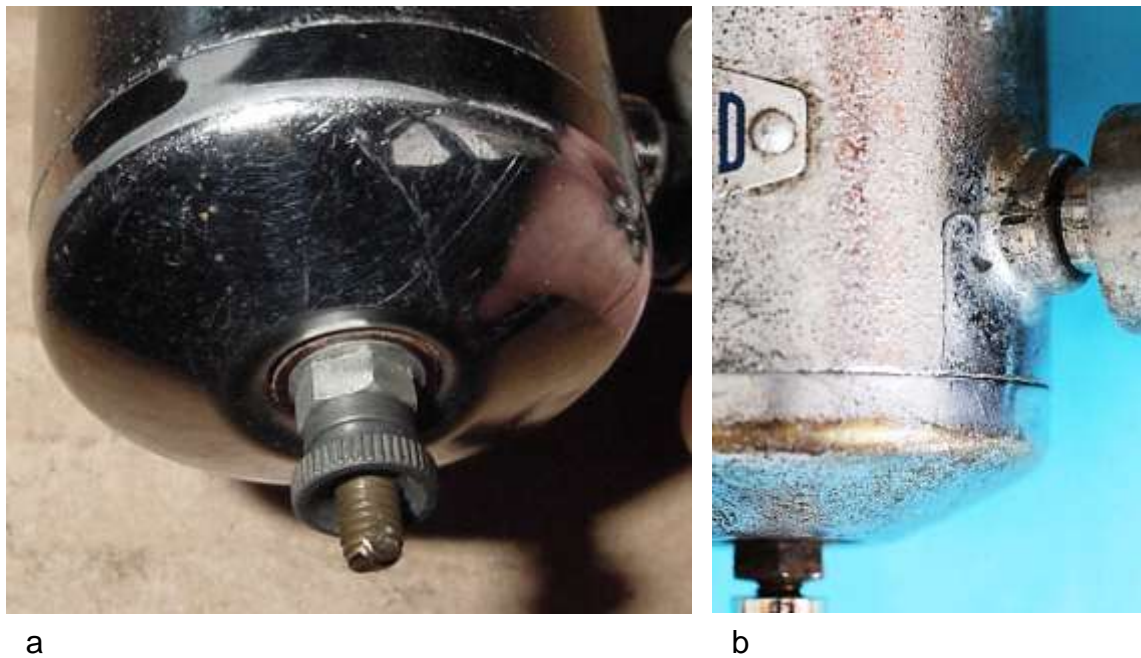


Bild 3.7: Gehäusedetails: a) Boden, b) Eingegossener Drehbolzen



a



b

Bild 3.8: Lagerung: a) Gehäuseinnenraum mit unterem Gleitlager, b) Oberes Stahlsintergleitlager

An der Gehäuseinnenseite sind Gleitschienen angegossen, die als Montagehilfe für den Anker dienen. Im montierten Zustand liegen die Klauenpole kraftschlüssig an den Schienen an, sodass Luftspalte gleicher Länge mit dem Polrad gebildet werden (Bild 3.9). Das Klauenpolsystem wird von zwei ferromagnetischen Klauenpolkränzen mit unterschiedlich langen Polen und einem als Spulenkern dienenden ferromagnetischen Rohr gebildet (Bild 3.10). Zwischen den Jochen der Polkränze, die jeweils aus zwei gleichen übereinander gelegten Blechschnitten bestehen, befindet sich die ringförmige Ankerspule. Durch Umbörteln der Rohrränder werden die Spule und die Klauenpolkränze zusammen gefügt (Bild 3.11). Im Rohr ist eine Isolierscheibe eingepresst, an der der Kabelanschlussbolzen befestigt ist (Bild 3.11a).



Bild 3.9: Generator



Rohrförmiger Spulenkern
 Klauenpolkranz mit langen Polen
 Klauenpolkranz mit kurzen Polen
 Ankerspule

Bild 3.10: Klauenpolanker mit doppelten Polblechen



a



b

Bild 3.11: Umbörtelung des Spulenkerns: a) Seite des kurzen Klauenpolrings, b) Seite des Langes Klauenpolrings

Damit sich auch in axialer Richtung der Anker nicht verschieben kann, wurde ein Sicherungssteg eingesetzt (Bild 3.12), für den in zwei gegenüber liegenden Gleitschienen Schlitze eingearbeitet sind (Bild 3.13).

Für die Spulenanschlüsse ist am langen Klauenpolkranz ein Lötstützpunkt vorgesehen, während das Spannung führende Spulenende mit einem geschlossenen Kabelschuh am Kabelanschlussbolzen angeklemt ist.

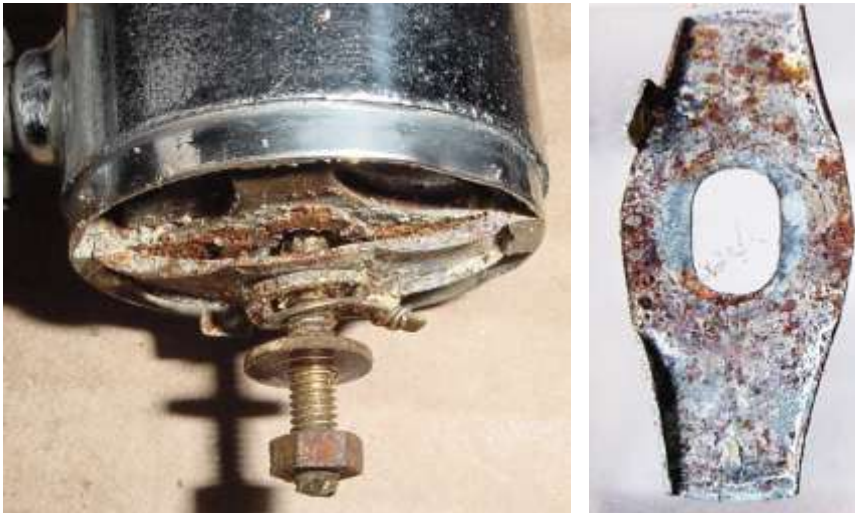


Bild 3.12: Sicherungssteg

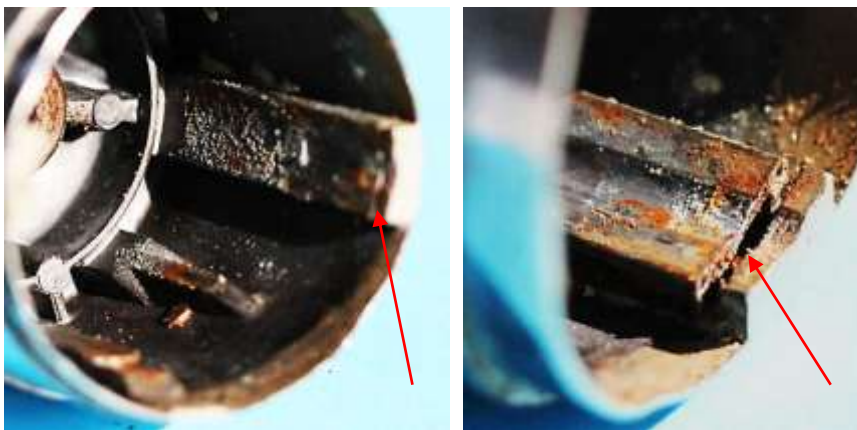
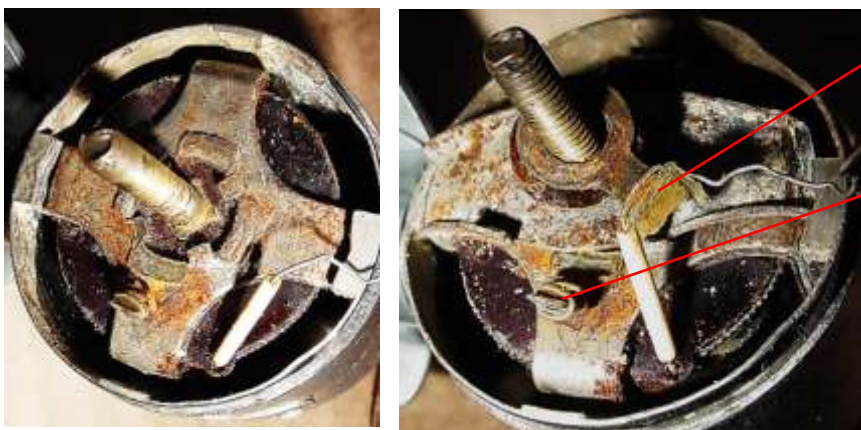


Bild 3.13: Schlitz in der Gleitschiene für das Spannblech



Spannung führender Kontakt

Masseverbindung

Bild 3.14: Spulenanschlüsse

4 TRIPAD K 10822

Die Ausführung im Bild 4.1 könnte die letzte Version der Marke Tripad sein. Die Kippvorrichtung, bei der der Drehbolzen eingegossen ist, der Bedienungshebel über der Abdeckung positioniert ist und die Raststellungen sichtbar sind (Bild 4.2), wird in kaum veränderter Form von mehreren Firmen eingesetzt.

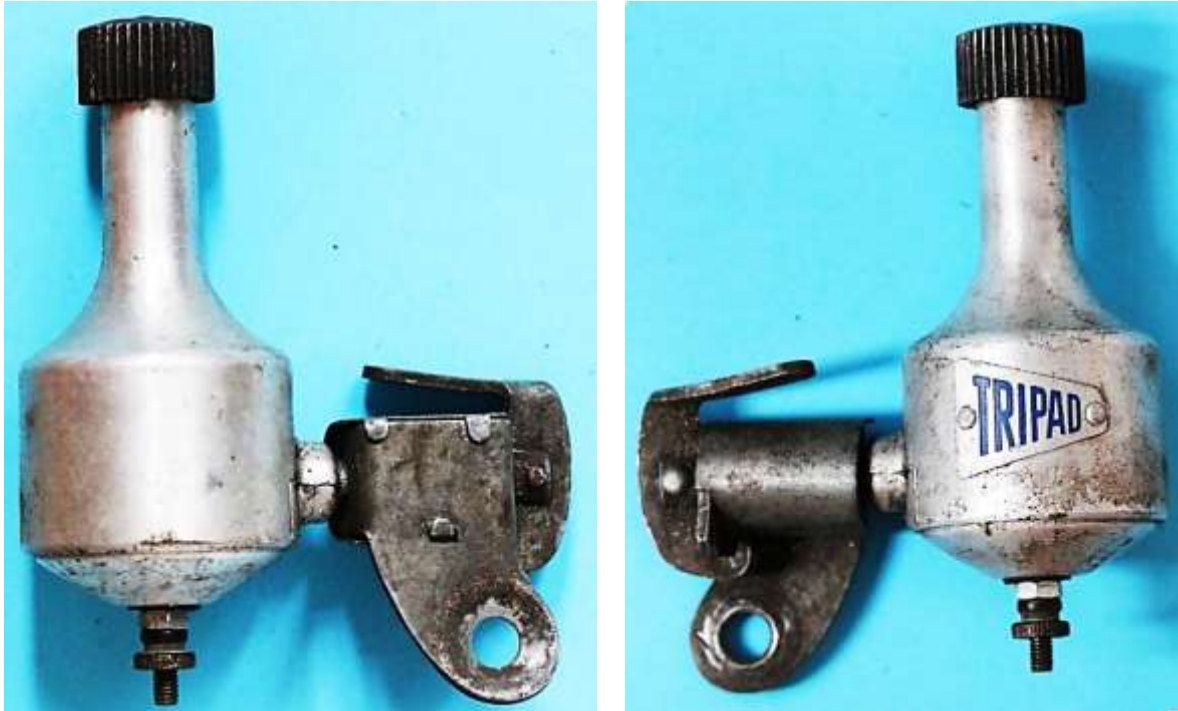


Bild 4.1: Ansichten des K 10822

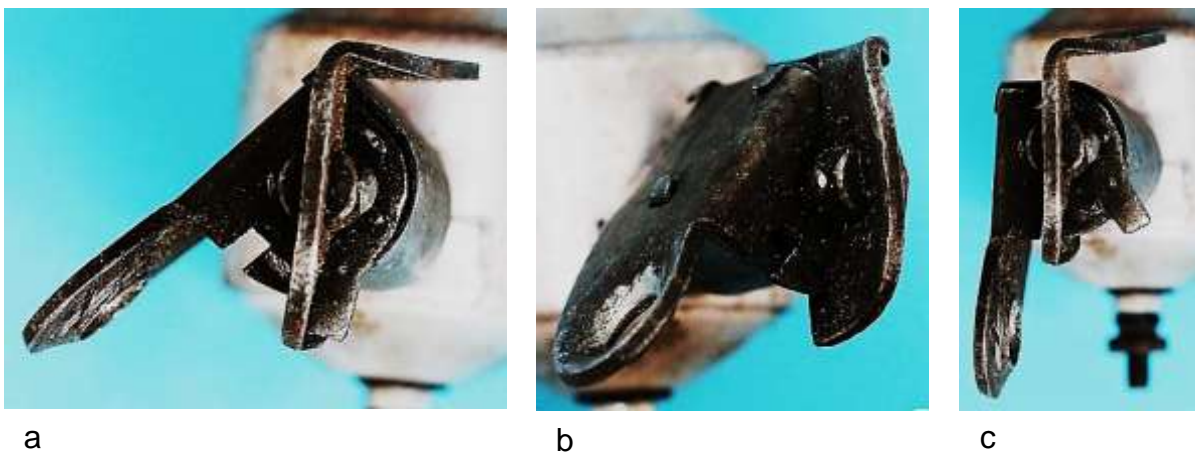


Bild 4.2: Bedienungshebel: a) und b) Betriebsstellung, c) Ruhestellung

Die im Vergleich zum K 833 beim K 10822 (Bild 4.1) vorgenommene Gewichtsreduzierung von 344 g auf 228 g wurde durch ein anderes Generatorkonzept erreicht. Von der Ausführung K 833 sind das Reibrad mit der versenkten Schlitzmutter und die

Kippvorrichtung mit dem Bedienungshebel erhalten geblieben. Der Lagerhalstopf ist ein Zinkdruckguss. Der Boden besteht aus Aluminium. Er wird vom Rand des Lagerhalstopfs umfasst und am Kabelanschlussbolzen angeschraubt, der vom Kontakt- und Sicherungssteg getragen wird.

Der Kontakt- und Sicherungssteg ist in einer umlaufenden Rille auf der Innenseite des Gehäusmantels eingeklinkt und verhindert eine axiale Verschiebung des Ankers. Sein guter elektrischer Kontakt zum Gehäuse ermöglicht es, auf dem Steg einen Lötstützpunkt für den Masseanschluss der Ankerspule einzurichten. Das spannungsführende Wicklungsende ist mit einem geschlossenen Kabelschuh versehen, der am Kabelanschlussbolzen angeklemt ist (Bild 4.3).

Die Voraussetzung für die Massereduzierung des Dynamokörpers sind verbesserte Eigenschaften des Magnetmaterials, denn das Volumen der Magnetwalze wurde um 25 % von $12,7 \text{ cm}^3$ auf $9,5 \text{ cm}^3$ reduziert (Bild 4.4).

Vermutlich war es eine Vorgabe bei der Produktentwicklung, den Gehäusedurchmesser der Vorgängertypen nicht zu überschreiten. Dies ist deshalb erwähnenswert, weil die Ankerwicklung das Polrad umfasst und nicht in axialer Richtung unter dem Polrad angeordnet ist wie beim K833. Die Einhaltung des Maßes von 41 mm gelang durch die Verkleinerung des Polraddurchmessers von 30 mm auf 24 mm bei gleichzeitiger axialer Verlängerung um 3 mm. Die Welle des Polrades ist wie bei den Vorgängertypen in zwei Gleitlager gelagert.

Der Klauenpolanker sitzt kraftschlüssig im Gehäuse. Für den ringförmigen Spulenkörper wurde ein durchsichtiger Kunststoff gewählt, sodass die Lagenwicklung der Ankerspule sichtbar ist. Sie ist umgeben von zwei 1 mm dicken Klauenpolkränzen, die im Bereich des magnetischen Rückschlusses aneinander stoßen.

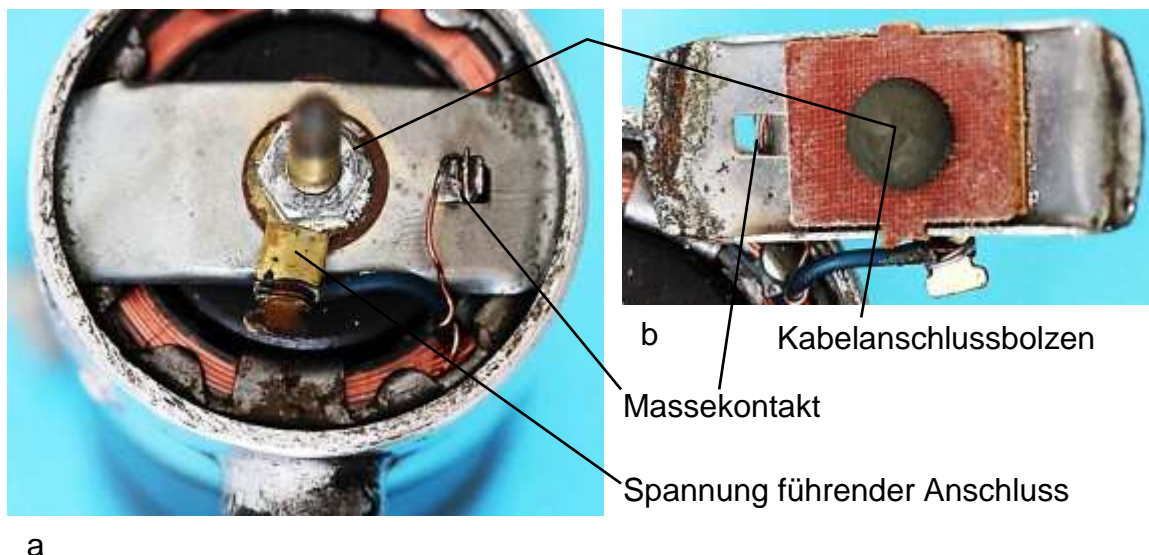


Bild 4.3: Kontakt- und Sicherungssteg: a) Kontaktseite, b) Polradseite

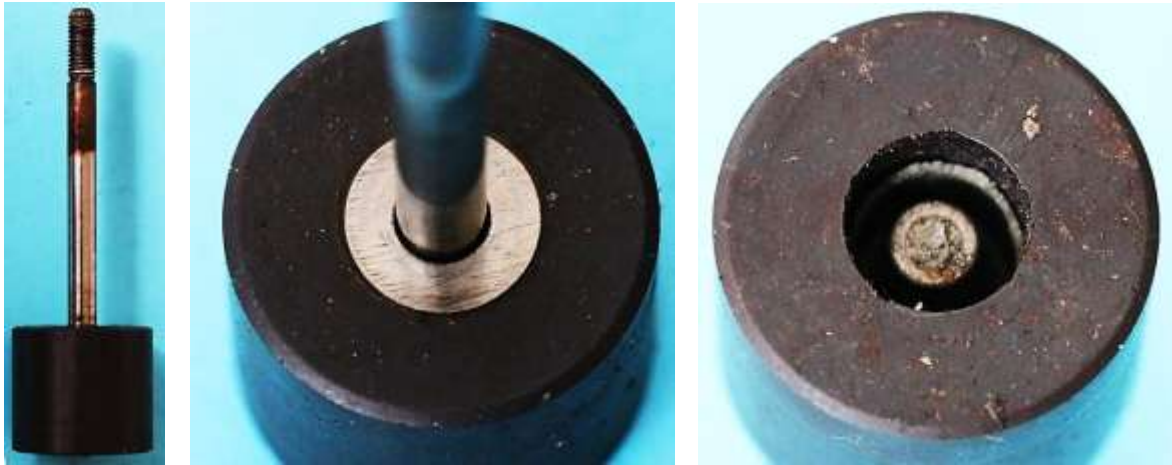


Bild 4.4: Polrad: Durchmesser 24 mm, Länge 21 mm

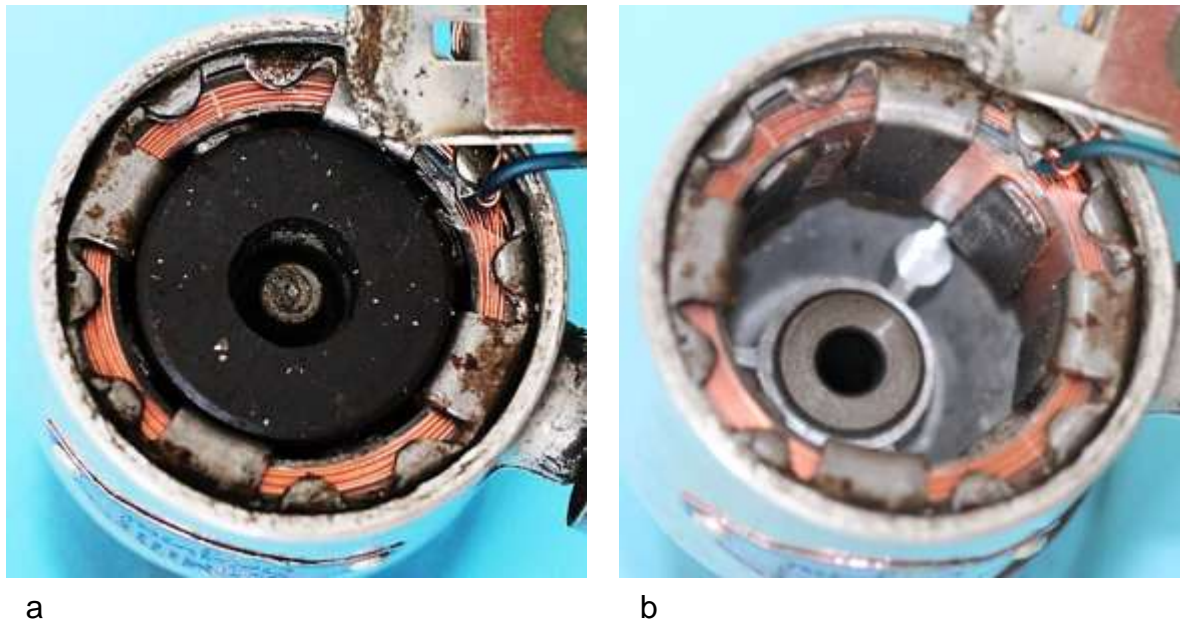


Bild 4.5: Anker mit und ohne Polrad: a) Stirnseiten des Polrades und des Ankers, b) Klauenpole und unteres Gleitlager

Quellen

/ 1/ Frank Papperitz: Handbuch deutscher Fahrradmarken, 2016 Maxime Verlag Maxi Kutschera

/ 2/ triepad-paderborn..de