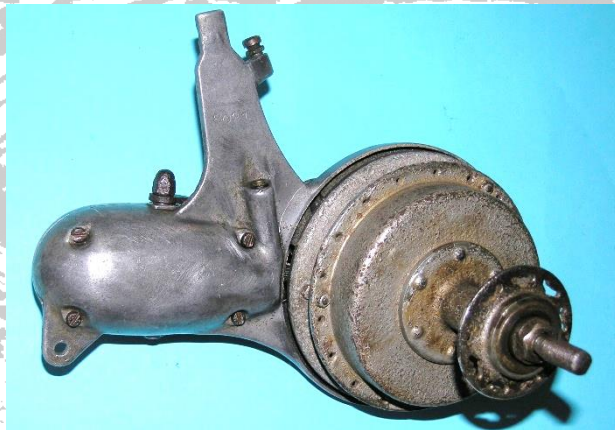


# Nymodyn

## 1 Ausführung



Bearbeiter: Dieter Oesingmann  
Gerd Böttcher  
Peter Knack

## Inhalt

1	Produktionsstandort .....	3
2	Problemstellung .....	7
3	Konstruktionskonzept.....	10
4	Generator .....	16
5	Trommelbremse .....	23
6	Maschinelle Übersetzung des Artikels Nymans Cykelhistoria-HERMES.....	26
7	Quelle .....	29

# Nymodyn-Trommelbremse mit angekuppeltem Generator

## 1 Produktionsstandort

Die im Bild 1.1 dargestellte Kombination aus einer Trommelbremse und einem Nabendynamo gibt zunächst Rätsel bezüglich der Ver- und Entriegelung des Dynamos und des Herstellers auf. In dem Artikel von Ake Stenqvist „Nymans Cykelhistoria-HERMES“ in einer Ausgabe der schwedischen Zeitschrift „Hjulsport“, die nach 1963 erschienen ist, wird auf diese Baugruppe verwiesen, die im Rahmen der vielfältigen Aktivitäten unmittelbar nach dem zweiten Weltkrieg von der schwedischen Firma Nymans entwickelt und am Fahrrad der Marke Hermes angebaut wurde (Bild 1.2). Die Preise der verfügbaren Einzelteile sind in einer Händlerinformation aufgelistet (Bild 1.3). Im Crescent-Katalog von 1951 (Bild 1.4) wurde diese Baugruppe mit der Typenbezeichnung Nymodyn angeboten.

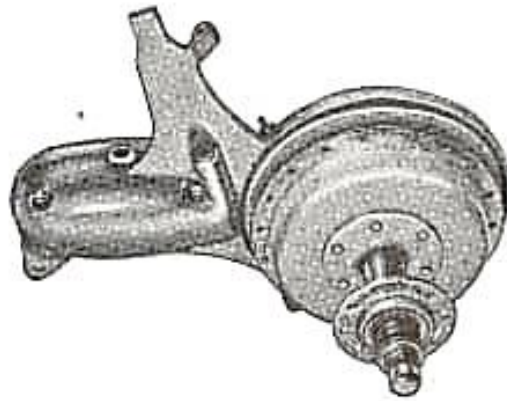


Bild 1.1: Nymodyn-eine Kombination aus Trommelbremse und Nabendynamo



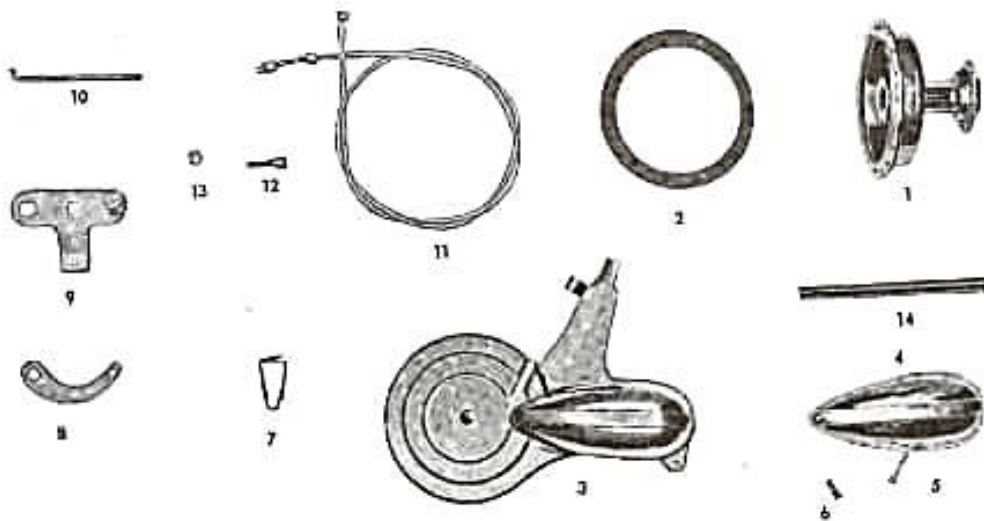
Bild 1.2: Produkt der Firma „Nymans Werkstätten“ in Upsala:  
a) Nabendynamo außerhalb der Speichenebenen am Hermes-Fahrrad,  
b) Steuerkopfschild am Hermes-Fahrrad

## Nymodyn framhjulsnäv



11 19 00 (7090) Komplet med bromstrumma och generator, för akror BWG 14 ..... 71:50

### Delar till framhjulsnäv nr 11 19 00



11 19 20 (7090/1)	Navhylsa, komplett med bromstrumma .....	12:70	11 19 26 (7090/9)	Bromsfäste, komplett med axel till bromsback och med bussning .....	2:—
11 19 21 (7090/2)	Ring med gummibeläggning .....	6:85	11 19 27 (7090/10)	Dragstång .....	—:40
11 19 22 (7090/3)	Generatorhus med broms-sköld .....	10:—	14 81 07 (7090/11)	Reglage, komplett .....	3:40
11 19 23 (7090/4)	Lock till generatorhus ....	5:10	14 84 03	Wire med lödnippel .....	—:75
43 11 422 (7090/5)	Skruv 22 mm till generator-huslock .....	—:20	43 91 521 (7090/12)	Justerskruv .....	1:20
43 41 414 (7090/6)	D:o, 14 mm .....	—:15	47 41 525 (7090/13)	Stoppmutter till d:o .....	—:35
11 19 24 (7090/7)	Fjäder .....	—:45	11 12 32 (7090/14)	Axel, 9,5 mm, 145 mm lång .....	1:10
11 19 25 (7090/8)	Hävorm .....	—:80	46 31 302 (7090/17)	Mutter för skruv till 11 19 21 .....	—:15


Övriga delar lika som till nav 11 17 00.

Bild 1.3: Nymodyn: Einzelteilliste mit Preisangaben

# NYMODYN

## cykelbelysning

*med expanderande frambjulsbroms*



- 1 Redan vid 15 km/tim. alstrar den inbyggda generatoren 3 watt.
- 2 Expanderande broms ger en sugande, effektiv bromsning.
- 3 Strålkastaren på framskärmen ger plats för en cykelkorg.
- 4 Omkastaren är bekvämt placerad på framskärmen.
- 5 Bromsbandet sitter lättåtkomligt på styrstängens.

Nymodyn betyder *snickad friktion* och lättare cykling; den är stödsäker, *stör inte åskär* och *ger även vid svårkörning jämnt och kraftigt* färd, ty den kan inte slita.

Färd endast på Nyman-cykler. **Kätspro** hållas på nr 32, 34, 42, 47, 52, 54, 58, 60 i transparent röd och blå samt ljusbå i lackering. På nr 40 och 60 desautom i orange lackering.

*Endast en*  
**NYMAN - CYKEL**  
*kan ge Er alla dessa*  
**extra finesser**

**BÄRHANDTAG**  
Fällbart bärhandtag så placerat att cykeln egenblyckligen får rätt balans vid lyftning. Elegant utfört i lättmetall. En av de senaste årens mest värdefulla cykelnyheter.

**LÄTTÅLSTRAM**  
Färd i krommolybdenstål (Bygglämpligt) med svenskt Velo Specialstål med hårdlödda fogar. Gänsternar högsta styrka och lägsta vikt.

**SJÄLVCENTRERANDE FRAMHJUL**  
En förmån finess, som gör att framhjulet automatiskt snäller sig i linje med ramen, när cykeln bäres eller parkeras.

**LÄTTMETALL**  
Lättmetallcyklar är utrustade med helvalsade, skarvfria lättmetallskenor, alltså utan den svaga punkt i fälgen, som uppstår om profilbanden enligt äldre metod svetsas samman.

**NYHET**  
*Packningsbälte med verktygskassetten av plast.*  
Kraftig röspackningshållare med helpressad verktygs-kassettrav plast. Speciella fäck för de olika verktygen. Kassetten låses samtidigt med cykeln.

Bild 1.4: Crescent Katalog 1951.jpg: Werbung für die Dynamomärke Nymodyn zusammen mit der Auflistung der Besonderheiten eines Nyman-Fahrrades (Traggriff am Rahmen, Rahmen, Bereifung, Felgen und Gepäckträger)

Dort ist neben den Besonderheiten am Fahrrad die gesamte Lichtanlage im angebaute Zustand dargestellt. Einzelne Bauteile für die Bedienung der Bremse und für die Entriegelung des Dynamokörpers werden im Bild 1.5 präsentiert.

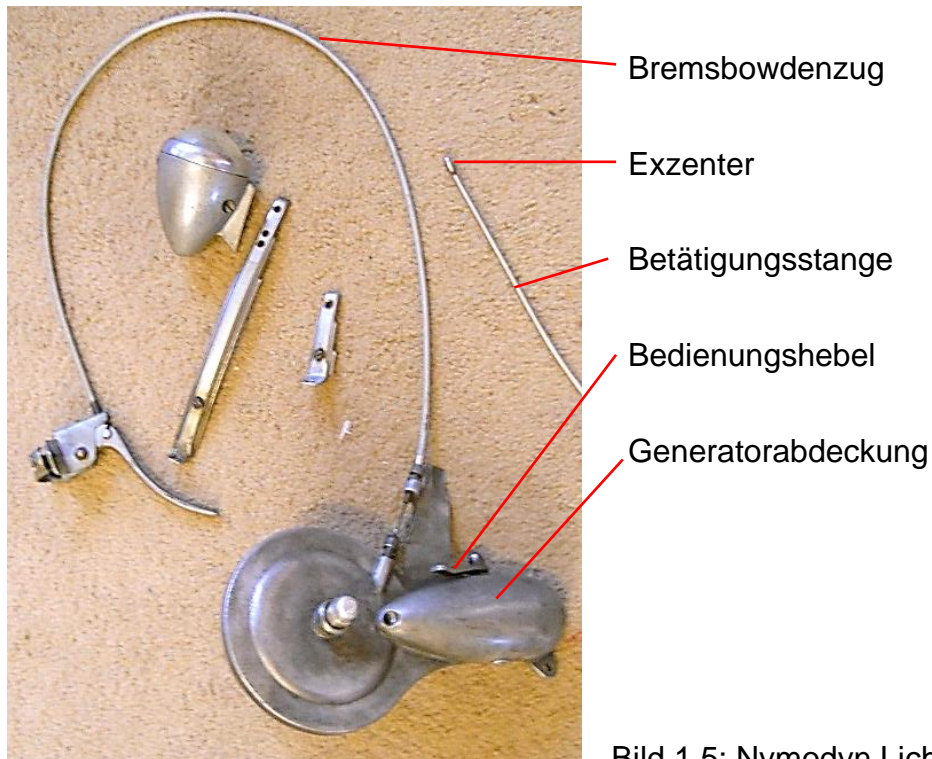


Bild 1.5: Nymodyn Licht- und Bremsanlage

Die Fahrrad- und die Dynamoproduktion im gleichen Unternehmen ermöglichte die Unterbringung einer verdrehbaren Betätigungsstange in einem der Vorderradgabelbeine. Im Gabelkopf und im Krümmungsansatz eines Gabelbeins sind Öffnungen vorhanden, die eine verdrehsteife Betätigungsstange führen. Sie ist am unteren Ende mit einem Exzenter (Bild 1.6) und am oberen Ende, am Gabelkopf, mit einem vom Fahrer leicht erreichbaren Griff versehen (Bild 1.4 Ziffer 4 und Bild 1.7).

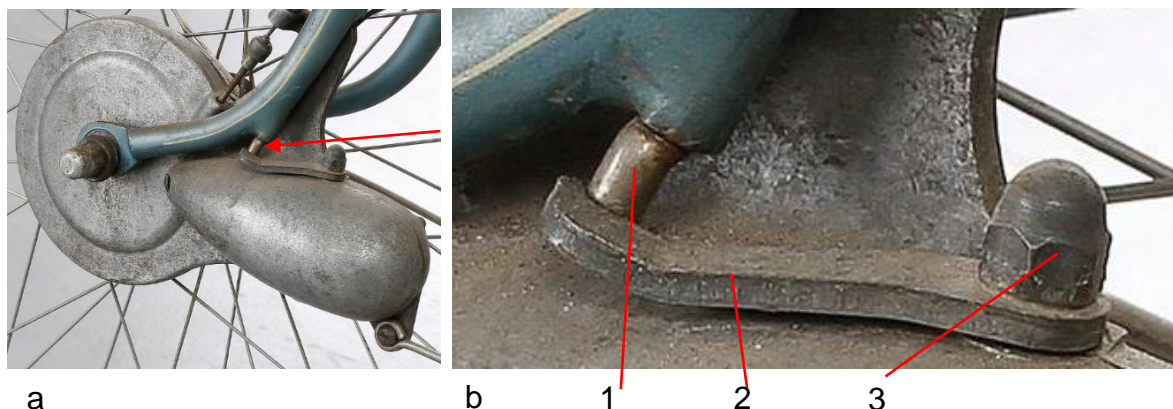


Bild 1.6: Nymodyn am Hermesrad: a) Position der Nabe-Bremse-Dynamo-Kombination am Vorderrad, b) Anschlag des Bedienungshebels am Exzenter: 1-Exzenter, 2-Bedienungshebel, 3-Auf dem Drehbolzen aufgeschraubte Hutmutter

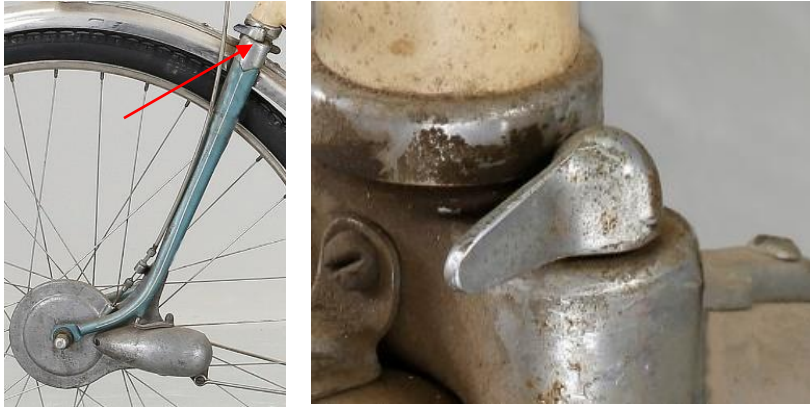


Bild 1.7: Bedienungsgriff zur Entriegelung des Dynamos

## 2 Problemstellung

Die im Bild 1.1 dargestellte Kombination einer Vorderradnabe mit einer Trommelbremse und einem Generator gehört zu den Konstruktionen, mit denen die Übertragung der Kraft vom Vorderrad zum Dynamo sicherer als bei den Seitendynamos vorgenommen werden soll. Für die Integration des Dynamos in die Nabe gibt es einige Patente, die den Einbau eines Generators mit Getriebe in der Nabe zwischen den Speichenkränzen vorsehen. Schließlich gelang dies mit den Klauenpolnabendynamos auch ohne Getriebe und zusätzlichem Gehäuse, wofür der Typ NEXUS HB-NX30 von Shimano im Bild 2.1 ein Beispiel ist. Eine andere Entwicklungsrichtung sieht den Anbau des Fahrraddynamos außerhalb der Speichenebenen vor. Fotos von vier Ausführungsformen sind im Bild 2.2, Bild 2.3 und Bild 2.4 angegeben.



Bild 2.1: Shimano, NEXUS, HB-NX30, K164

Setzt man voraus, dass im vorliegenden Fall für das Fahrrad ohnehin eine konstruktive Vereinigung der Trommelbremse mit der Nabe vorgesehen war, dann bietet es sich an, einen Generator mit dieser Baugruppe zu kombinieren. Wichtige

Problemfelder betreffen die Gestaltung des Getriebes mit einem möglichst großen Übersetzungsverhältnis und die Entkopplung der Generatorwelle vom Laufrad, wenn das Licht nicht benötigt wird. Die betriebsbereite Anbauposition der Dynamo-Bremsen-Kombination Nymodyn zeigt Bild 1.1. Auf dem Gehäuse des vorliegenden Exemplars sind weder eine Typenbezeichnung noch ein Firmenname angegeben. Eine Kennzeichnung erfolgte nur mit der Fertigungsnummer 8021. Ein zweites Exemplar ist mit der Fertigungsnummer 1039 versehen. Die Unterschiede betreffen Vereinfachungen der Gehäusegussformen, wobei angenommen wird, dass der innere Aufbau nicht oder nur unbedeutend verändert wurde. Vermutlich wurde von der Firma Nymans kein weiterer Dynamotyp gefertigt.

Ein Nachteil der Bremse-Dynamo-Kombination besteht darin, dass sie ein Teil des fahrtüchtigen Fahrrades ist und für die Entriegelung eine Spezialgabel notwendig ist. Dagegen können die vier Ausführungen im Bild 2.2, Bild 2.3 und Bild 2.4 nachgerüstet werden. Ihre großen Zahnräder, die auf der Vorderradachse gelagert sind, werden von den Speichen mitgenommen.

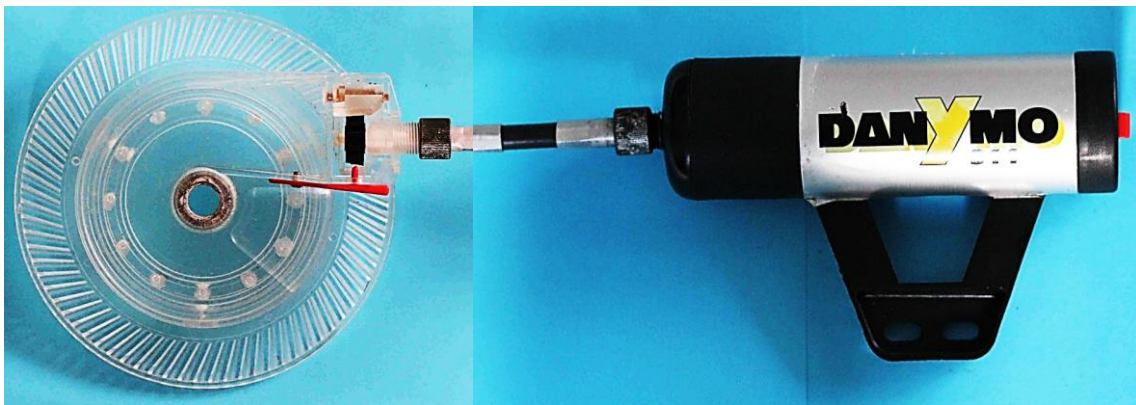


Bild 2.2: Danymo: Generator-Akku-Kombination



Bild 2.3: GS 2000: Zweistufiges Getriebe mit Zahnriemen





a



b

Bild 2.4: Antrieb des Generators durch die Verzahnung mit den Speichen:  
a) SRAM Spectro-Lux V6, b) Sunup

### 3 Konstruktionskonzept

Das Erscheinungsbild der Dynamo Bremsen-Kombination mit der Typenbezeichnung Nymodyn wird bestimmt vom gegossenen Leichtmetallflansch, der die axiale Abdeckung der Bremse (Ziffer 1 im Bild 3.1), die Generatormulde (11), den Ausleger für die Führungselemente des Kabels (Ziffer 8) und des Bowdenzuges der Bremse (Ziffer 6) vereint. Der Flansch stützt sich auf der Radachse ab und wird mit dem am Ausleger (5) angegossenen Pastsstück (12) gegen Verdrehungen am Gabelbein fixiert. Auf dem Ausleger ist die Fertigungsnummer 8021 (Ziffer 10 und Bild 3.2) eingepreßt, die die einzige schriftliche Information am Produkt darstellt.

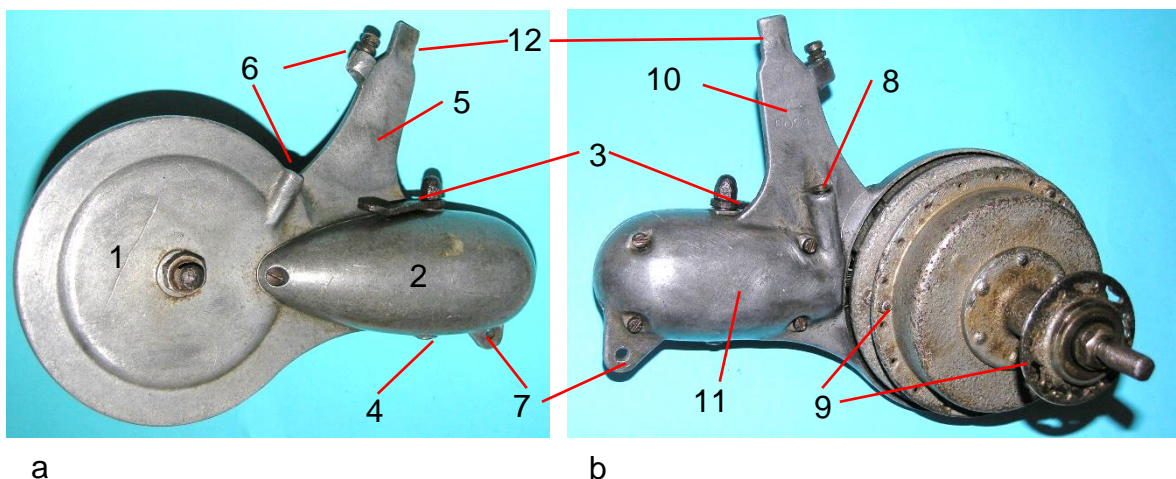


Bild 3.1: Seitenansichten: a) Außerhalb der Speichenkränze, b) Fahrradnabe mit dem Generator: 1-Abdeckung der Bremse und des Getriebes, 2-Deckel der Generatormulde, 3-Hebel zur Entriegelung, 4-Drehachse des Dynamokörpers (Drehbolzenachse), 5-Ausleger zur Abstützung an der Gabel, 6-Führungselemente, 7-Lasche zur Abstützung der Schutzblechstrebe, 8-Kabeldurchführung, 9-Speichenlochkränze, 10-Fertigungsnummer, 11-Generatormulde, 12-Pastsstück zur Abstützung am Gabelbein



Bild 3.2: Fertigungsnummer auf dem Bowdenzugausleger

Die Lage des Flansches auf der Radachse, auf der die Radnabe mit der Bremstrommel läuft, zeigt Bild 3.3. Die Bremstrommel trägt an ihrem Umfang den großen Speichenlochkranz mit einem Durchmesser von 111 mm. An der Seitenwand der Bremstrommel ist die Nabe mit dem kleinen Speichenkranz (Durchmesser 52 mm) angeietet (Bild 3.4a). Am großen Speichenkranz ist ein weiterer Stahlblechring

angeschraubt (Bild 3.4b), der mit einem flachen Gummiring belegt ist. Darauf läuft ein kegelförmiges Reibrad (Bild 3.5), das die Generatorwelle antreibt.

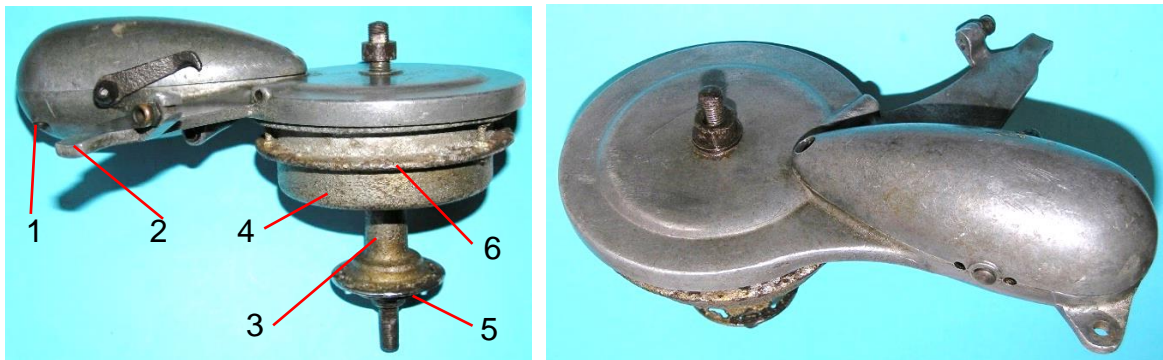


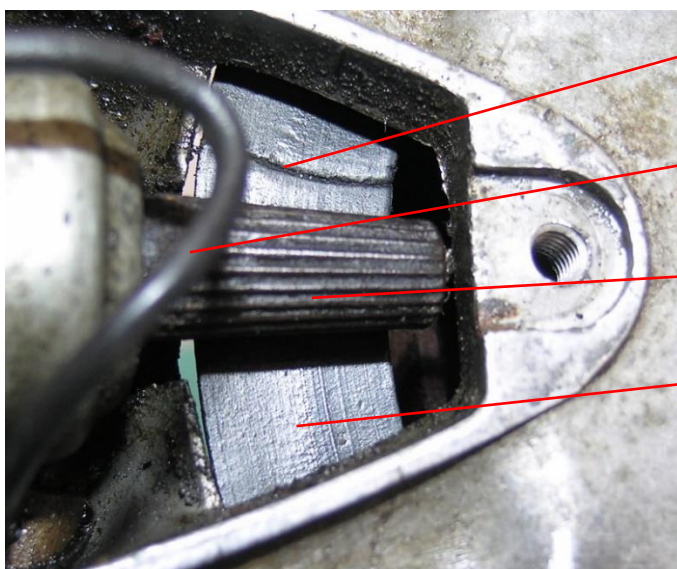
Bild 3.3: Achsansichten: 1-Generatormulde, 2-Ausleger, 3-Nabe, 4-Bremstrommel, 5-Kleiner Speichenkranz, 6-Großer Speichenkranz



a

b

Bild 3.4: a) Bremstrommel an der Nabe angenietet, b) Abstützung des Getriebes



Stoßfuge

Anschlusskabel

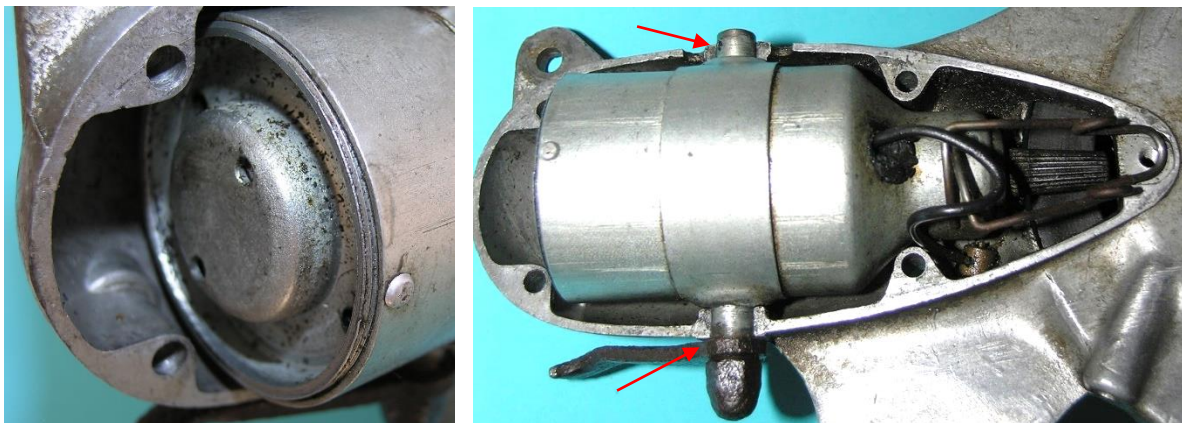
Kegelrad

Gummilaufband

Bild 3.5: Getriebe

Das Getriebe spielt beim Vergleich mit den Seitendynamos eine zentrale Rolle, denn das hier realisierte Übersetzungsverhältnis von 1:14 ist nur halb so groß wie beim Seitendynamo. Dementsprechend vergrößern sich die Abmessungen des Generators.

Die Entkopplung des Reibrades vom rotierenden Gummiring, dessen Lage nicht verändert werden kann, erfordert das Ankippen der Generatorwelle. Zu diesem Zweck ist der Generator mit einem geteilten Drehbolzen versehen, der sich gegenüber dem Leichtmetallgussteil verdrehen kann. Zur Positionierung des Generators ist im Gussteil eine Mulde angegossen, in deren Wandung zwei Lagerschalen für den Drehbolzen vorgesehen sind (Bild 3.6b). Mit dem am Drehbolzen befestigten Bedienungshebel (Bild 3.7) wird das Reibrad vom flachen Gummiring abgehoben.



a

b

Bild 3.6: Position des Generators im Gehäuse: a) Generatorboden, b) Drehbar angeordneter Generatorkörper in der Generatormulde

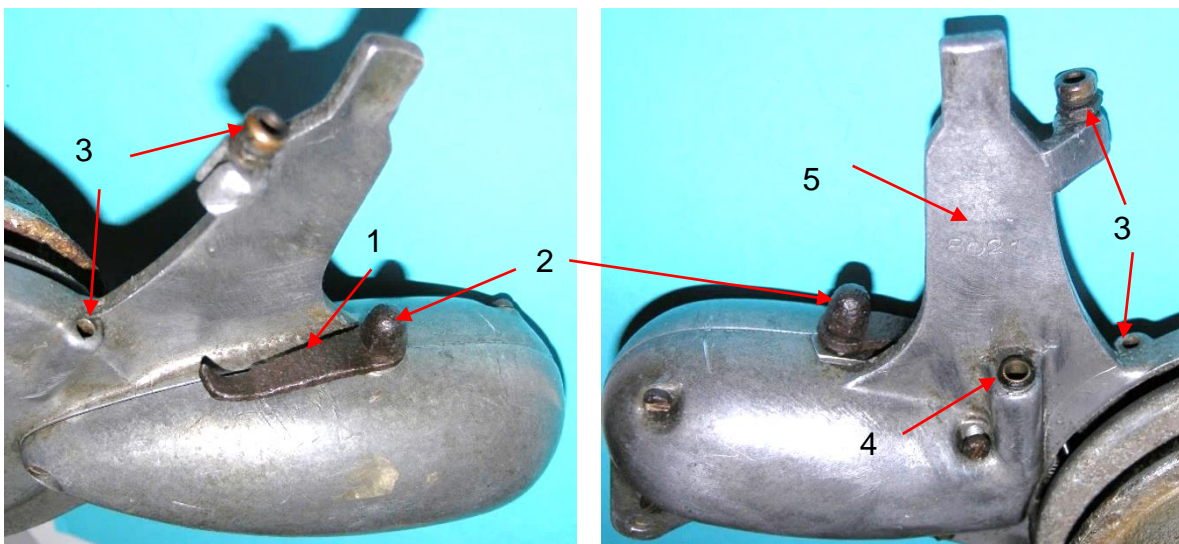


Bild 3.7: Bedienungselemente: 1- Bedienungshebel, 2- Drehhache des Generatorkörpers, 3- Führungen des Bremsbowdenzugs, 4- Kabeldurchführung, 5- Fertigungsnummer 8021

Die Mulde wird mit einem Deckel (Bild 3.8) vollständig verschlossen, sodass der Generator und die Kippvorrichtung gut gegen Verschmutzungen geschützt sind (Bild 3.7). Im Vergleich zum Seitendynamo ist dies aber ein zusätzliches Gehäuse. Für den Anpressdruck des Kegelrades an den Gummiring ist die im Bild 3.9 dargestellte speziell geformte Feder vorgesehen. Sie drückt mit zwei bogenförmigen Enden auf den Lagerhals des Generators (Bild 3.10) und wird vom Deckel, der mit vier Bolzen angeschraubt ist, gespannt. Zur Sicherung der Federposition dient die fünfte Schraube in der Spitze des Deckels.



Bild 3.8: Deckel mit einer Durchgangsbohrung und vier Gewindegrundbohrungen



Bild 3.9: Feder für den Andruck des Kegelrades am Gummiring

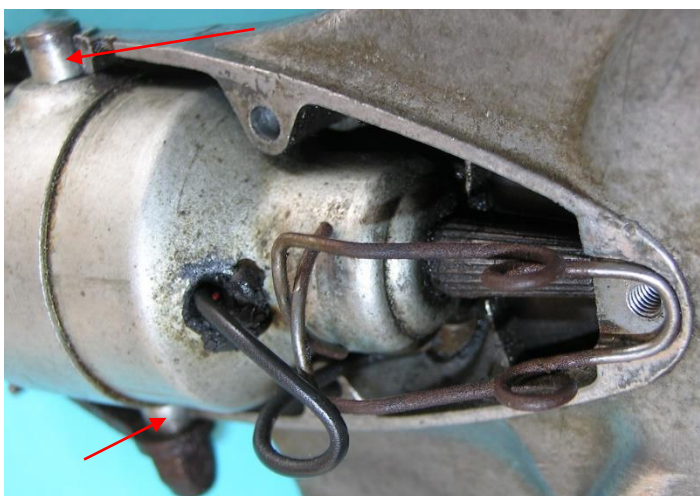


Bild 3.10: Position der Druckfeder

Die Kippbewegungen des Dynamokörpers sind durch zwei an einer Manschette um den Dynamokörper befestigte Wellenstümpfe, die die Aufgabe der sonst üblichen Drehbolzen übernehmen, möglich. Sie sind in der Berührungskante zwischen Dynamomulde und Dynamodeckel gelagert. Im unteren Bereich ist die Stirnseite eines Wellenstumpfes sichtbar, der von zwei Bohrungen flankiert wird (Bild 3.11), die den Luftaustausch innerhalb des Generatorraums gewährleisten, um die Wasserablagerungen weitgehend zu vermeiden. Im oberen Bereich ist der herausragende Wellenstumpf mit zwei Schlüssel­flächen und einem Gewinde versehen, sodass dort der Bedienungshebel formschlüssig positioniert werden kann. Eine Hutmutter sichert in axialer Richtung den Sitz des Hebels (Bild 3.12). Er wird mit dem am Ende der Bedienungsstange befestigten Exzenter vom Flansch abgedrückt (Bild 1.6), wobei sich die Federkraft der ohnehin vorgespannten Druckfeder erhöht. Dabei wird das Kegelrad auf der Dynamowelle vom Gummiring abgehoben, sodass die Lichtanlage außer Betrieb ist. Dieser Vorgang ist im Bild 3.13 skizziert.

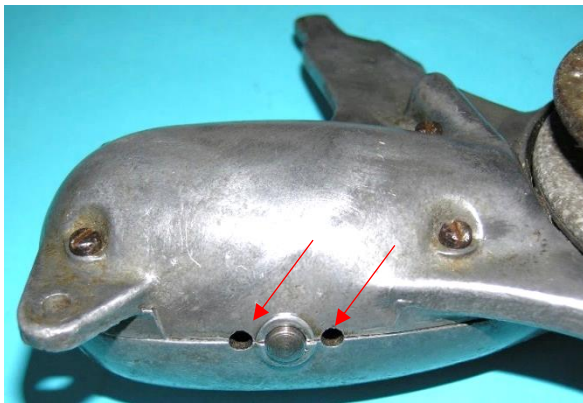


Bild 3.11: Bohrungen neben dem Lager der Gehäusewelle auf der Unterseite des Dynamo­gehäuses



a



b

Bild 3.12: Kippvorrichtung: a) Schlüssel­fläche auf dem Drehbolzen, b) Gesehnte Bohrung im Hebel für eine verdrehsichere Befestigung auf dem Drehbolzen

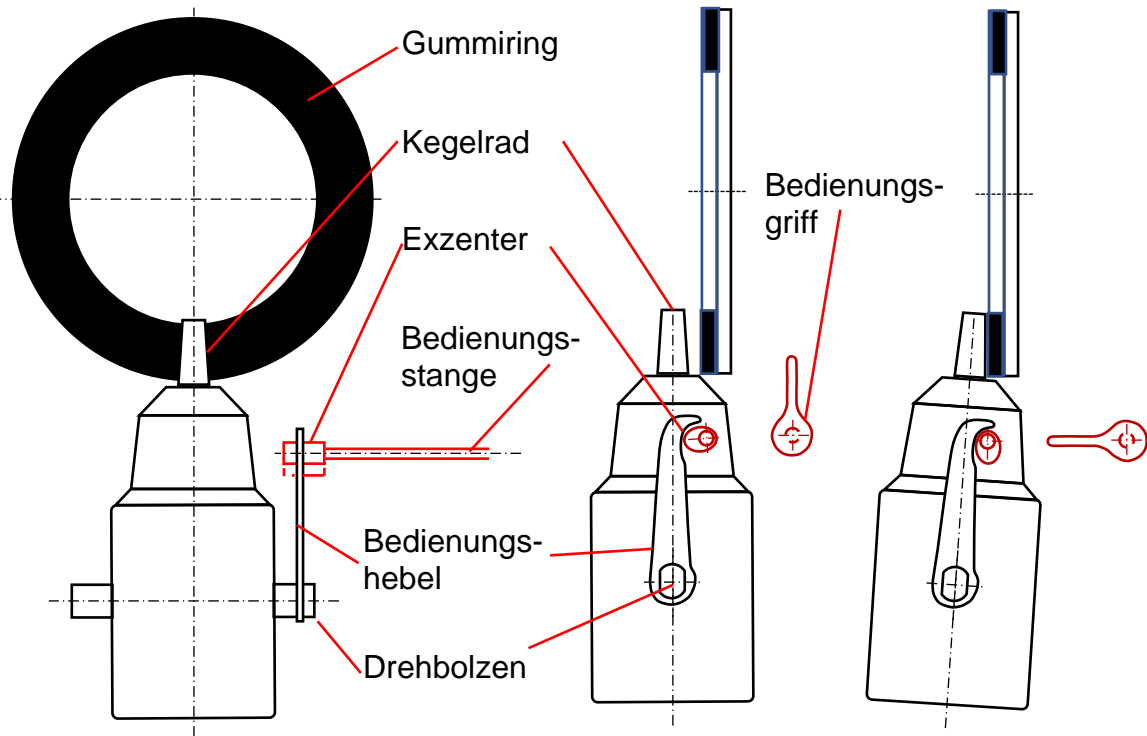


Bild 3.13: Prinzipskizzen zur Ver- und Entriegelung des Dynamos: a) Übersetzungsverhältnis  $\ddot{u} = 14$ , b) Ruhestellung, c) Betriebsstellung

## 4 Generator

Aufgrund der im Vergleich zum Seitendynamo niedrigen Drehzahl sind größere Abmessungen des Generators zu erwarten. Dabei weisen die axiale Länge von 78 mm und der Manteldurchmesser von 41 mm des Generatorgehäuses keine ungewöhnlichen Maße für Fahrraddynamos auf (Bild 4.1). Das zweiteilige Gehäuse, bestehend aus einem Leichtmetallboden und einem Lagerhalstopf aus Stahl, ist durch eine aufgeschrunpfte Manschette mit einem zweiteiligen Drehbolzen vereinigt. Die Verbindung des Bodens mit dem Lagerhalstopf erfolgt mit einem Feingewinde, das auf der Innenseite des Mantelrandes und im hochgezogenen Rand des Bodens eingeschnitten ist. Nach der Einstellung des Axialspiels werden beide Gehäuseteile mit einem Niet gegen Verdrehungen gesichert (Bild 4.2).



Bild 4.1: Abmessungen des Generators:  
Gehäusedurchmesser 41 mm,  
axiale Länge 78 mm

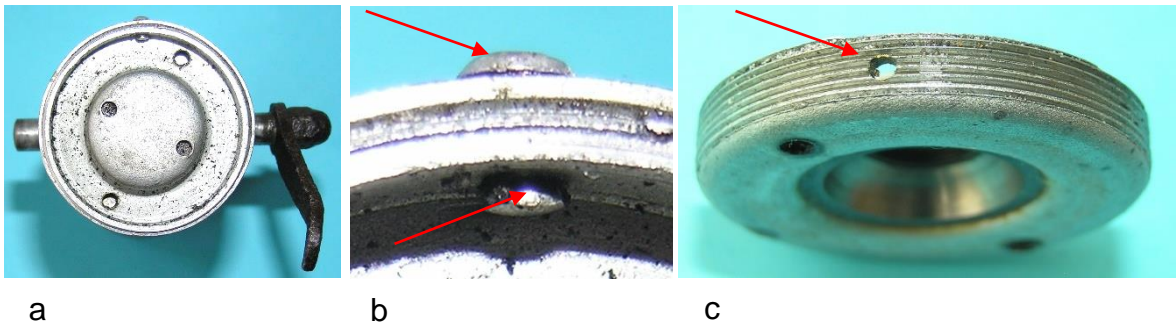


Bild 4.2: Befestigung des Bodens im Lagerhalstopf: a) Bodenansicht des Generators, b) Sicherungsniets, c) Nietbohrung im Bodengewinde

Nach Entfernung des Nietes lässt sich der Boden mit einem Steckschlüssel, für den im Boden zwei Bohrungen eingebracht sind, abschrauben. In der Bodenmulde ist eine Kugellagerschale fest eingefügt (Bild 4.3). Nach der Demontage des Bodens ist der Blick auf die 12 mm starke Generatorwelle frei, die mit einem Konus für das untere Kugellager abschließt (Bild 4.4). Ursache für den vergleichsweise großen Wellendurchmesser ist das angeformte kegelförmige und geriffelte Reibrad am oberen Wellenende. In radialer Richtung zur Welle schließen sich ein Walzenmagnet (Bild 4.5) und ein Klauenpolanker in radialer Bauweise an (Bild 4.8).



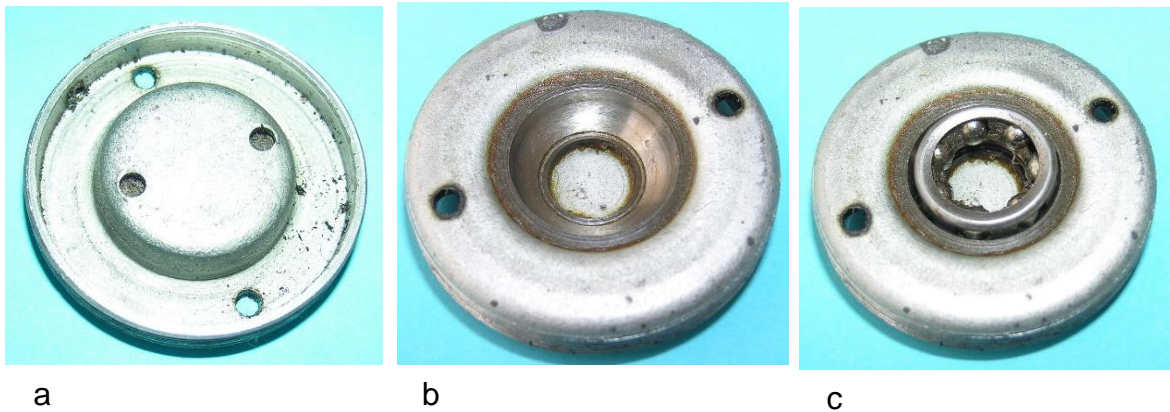


Bild 4.3: Boden: a) Boden mit zwei Montagebohrungen, b) Eingepresste Lagerschale, c) Eingelegtes Kugellager

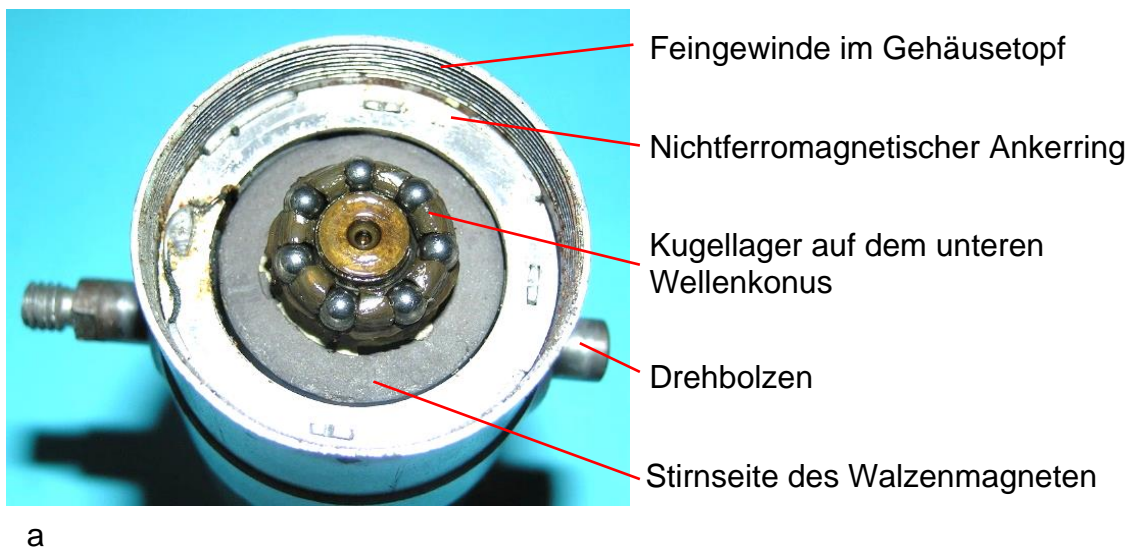


Bild 4.4: Blick auf den Generator nach Entfernung des Bodens

Am leicht zu entnehmenden Polrad (Bild 4.5) wird die Auswirkung der verminderten Drehzahl deutlich, denn der Walzenmagnet mit einem für Fahrraddynamos üblichen Durchmesser von 28 mm hat eine ungewöhnliche axiale Länge von 40 mm, die doppelt so groß ist wie bei vergleichbaren Seitendynamos. Dazu sind zwei AlNi-Magnete unmittelbar nebeneinander mit der Welle vergossen (Bild 4.6). Der Walzenmagnet ist mit acht parallel zur Welle liegenden Polteilungen aufmagnetisiert (Bild 4.7). Die dazugehörige 8-polige Ankerkonstruktion stellt eine Besonderheit innerhalb der firmenübergreifenden Ausführungen von Klauenpolankern dar. Da die sinnvolle Länge der Klauenpole aus 1 mm starkem Eisenblech begrenzt ist und 20 mm als ein Grenzwert angesehen werden kann, sind zwei Klauenpolanker nebeneinander im Gehäuse notwendig. Die Lage der Anker im Gehäuse ist nach Entfernung des Polrades erkennbar (Bild 4.8). Die besondere Form der Anker erschließt sich erst nach ihrer Demontage, die leicht vorgenommen werden kann (Bild 4.9). Zwei Ringspulen sind im Abstand von 4 mm nebeneinander angeordnet. An den Stirnseiten der Spulenkombination sind 5 mm breite und 1 mm dicke nichtferromagnetische Ringe positioniert, in die die 1 mm dicken Polschuhe eingeknüpft worden sind (Bild 4.10).

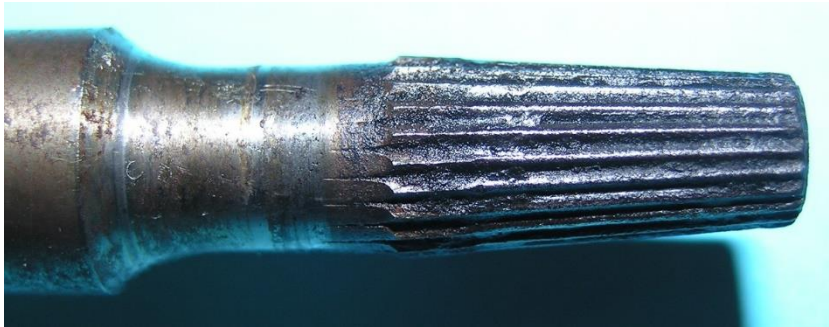
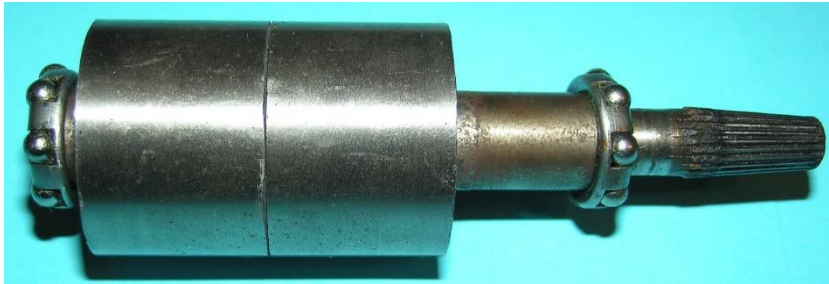


Bild 4.5: Welle mit zwei Kugellagern, zwei Walzenmagneten und einem aufgewalzten Reibrad (von 8,8 mm auf 6,8 mm verjüngt)

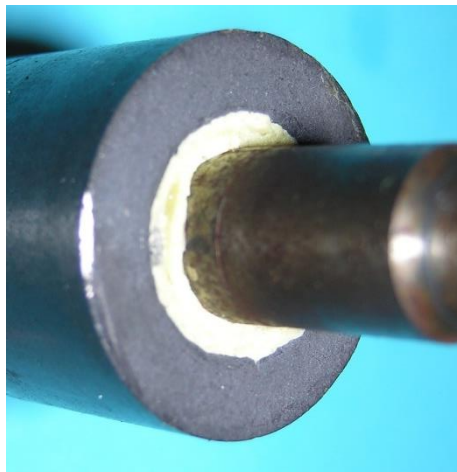
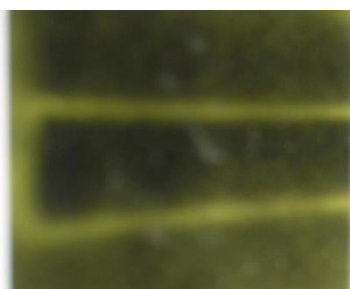


Bild 4.6: Stirnseiten des mit der Welle vergossenen Magneten:  
Magnetdurchmesser 28 mm,  
Magnetlänge 2x20 mm,  
Wandstärke 6 mm

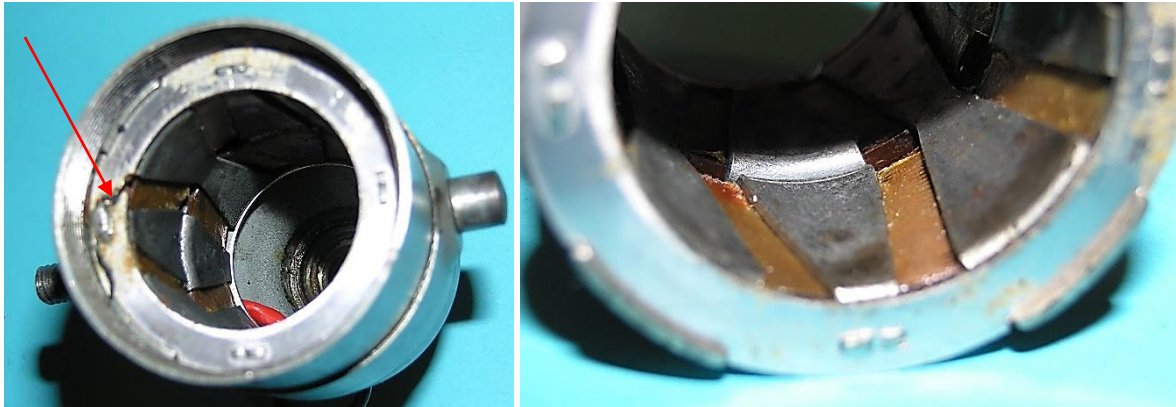


a



b

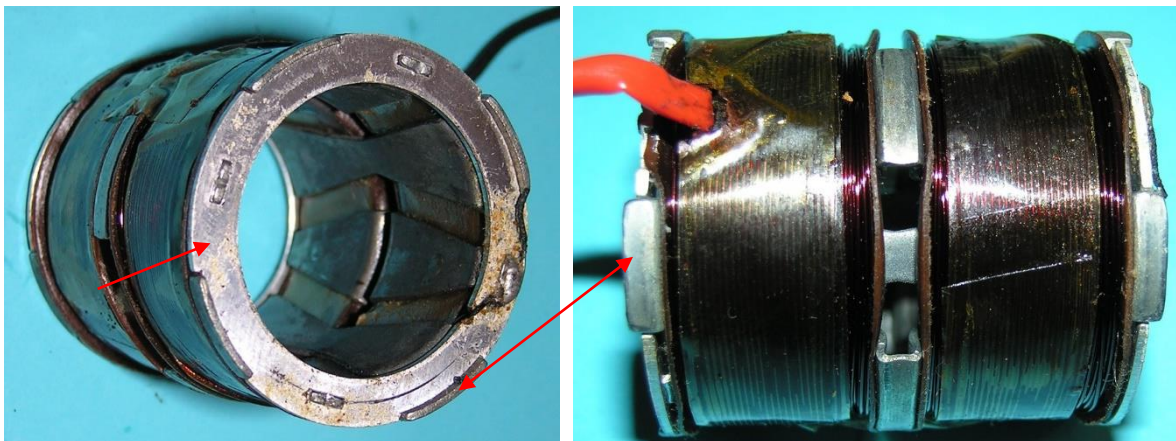
Bild 4.7: Polrad: a) Linien der parallelliegenden Pollücken (perspektivisch verzerrt), b) 12 mm starke Polradwelle mit zwei Konen



a

b

Bild 4.8: Anker Ausführung: a) Zwei Ringspulen mit den Klauenpolen im Lagerhals- topf, b) Polschuhform



a

b

Bild 4.9: Doppelanker: a) Konstruktive Verknüpfung der Polbleche mit einem nichtfer- romagnetischen Ring, b) Spulen mit den Polblechen



a

b

Bild 4.10: a) Unterbrechungsfreier Übergang des Drahtes von einer Spule zur ande- ren, b) Stirnseite des Ankers

Dabei wechseln sich ein breites und ein schmales Polende ab. An den Innenflächen der Ringspulen verteilen sich in regelmäßigen Abständen 8 Polbleche, die abwechselnd unterschiedliche Konturen haben (Bild 4.11). Ihre Grundstruktur besteht jeweils aus zwei Trapezen, die einmal mit der Schmalseite und einmal mit der breiten Seite aneinanderstoßen. Die breite Polseite ist immer mit dem Joch verbunden, das bei diesem Generator mit dem Stahlgehäuse identisch ist. Demzufolge sind die breiten Enden an den Stirnseiten der Spulen abgewinkelt, um sich dicht an der Innenseite des Gehäusemantels anzulegen. Das erfolgt an den Stirnseiten der Spulenkombination und zwischen den beiden Spulen. Die breiten Polseiten sind im Bild 4.12 in Abhängigkeit von den Flussrichtungen farblich hervorgehoben. Die Pfeile geben die Richtung der Flüsse im Joch (Gehäusemantel) an.

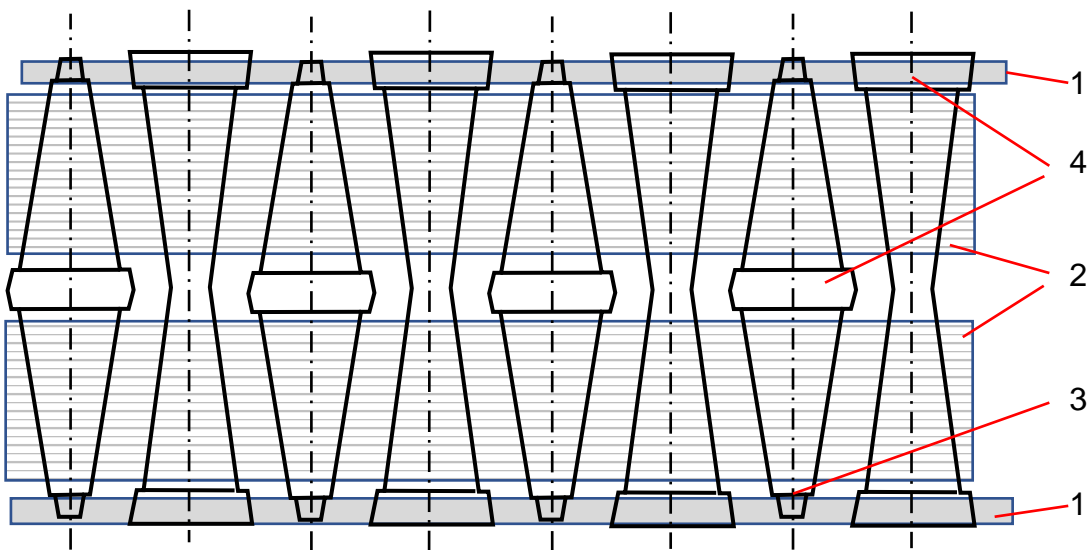


Bild 4.11: Abwicklung des Ankers: 1-Nichtferromagnetische Ringe, 2-Ringspulen, 3-Polblechspitzen am nichtferromagnetischen Ring befestigt, 4-Am Gehäusejoch anliegende Flächen

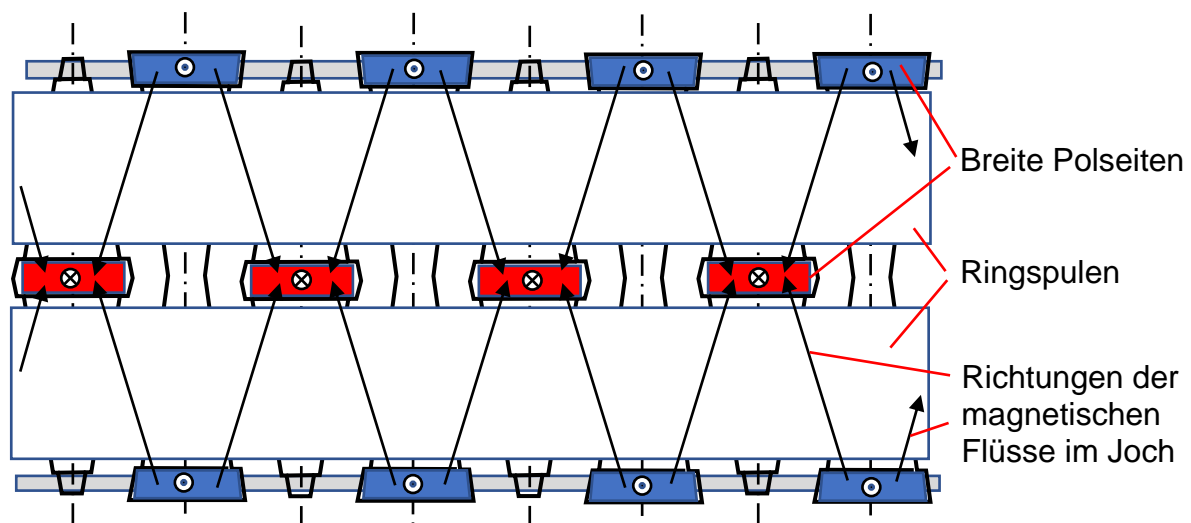


Bild 4.12: Richtungen der magnetischen Flüsse im Joch

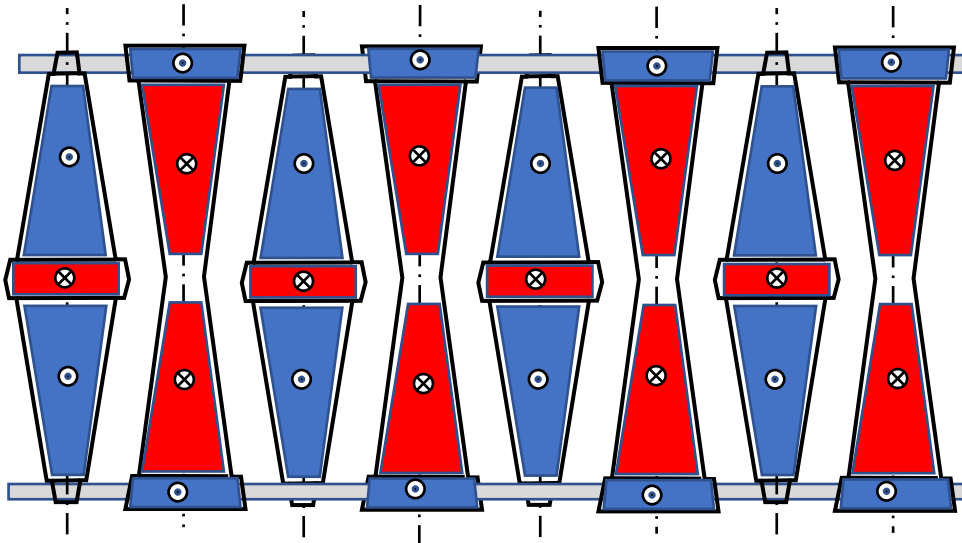


Bild 4.13: Polaritäten der Polschuhe mit den Flussrichtungen in der Abwicklung der Polflächen

Im Bild 4.13 sind in der Abwicklung der Polebene die Verteilung der Polschuhpolaritäten farblich angegeben. Ein Vorteil dieser Konstruktion des Klauenpolankers besteht im geringen Materialeinsatz für das Ankerisen. Das Material für das Ankerjoch wird eingespart, weil dafür das Stahlgehäuse genutzt wird. Die zwei Polblechformen lassen sich materialsparend mit einem Folgeschnitt ausschneiden (Bild 4.14). Hinzukommen aber noch die beiden nichtferromagnetischen Ringe zur Fixierung der Polblechenden.

Beide Polbleche (Bild 4.15a) werden an den Enden abgewinkelt. Das Blech mit den schmalen Seiten am Ende wird in der Mitte, wo die breiten Polseiten aneinanderstoßen, abgewinkelt. Die Biegelinien beider Bleche sind im Bild 4.15c dargestellt. Die Positionen der Spulen im Polsystem werden mit den Skizzen im Bild 4.16 angedeutet. Ein Spulenende ist am unteren stirnseitigen Ring des Ankers angelötet (Bild 4.8). Das zweite Spulenende kontaktiert den im Flansch isoliert eingesetzten Steckeranschluss (Bild 4.17).

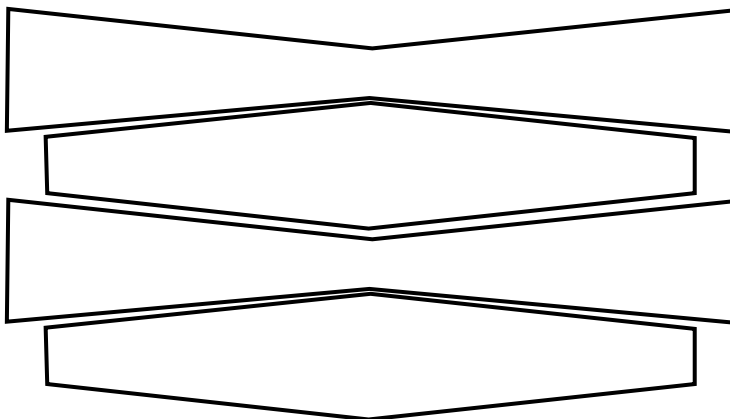


Bild 4.14: Folgeschnitt für die Polbleche

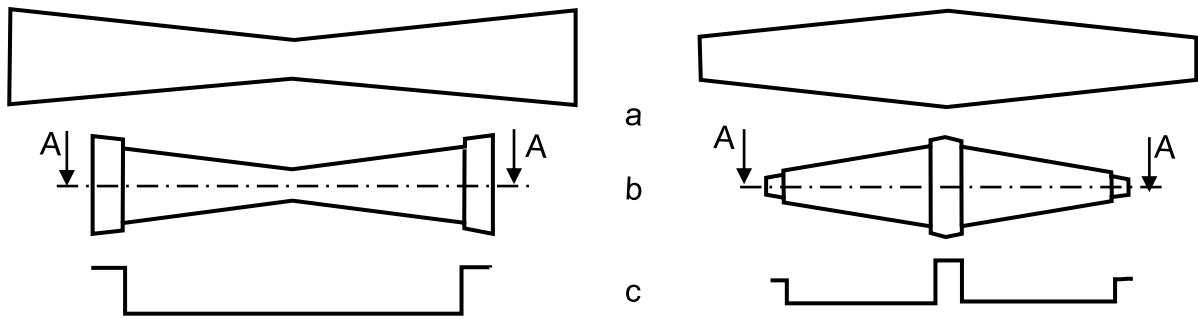


Bild 4.15: Prinzipskizzen zur Gestaltung der Klauenpolbleche: a) Ausgeschnittene Bleche, b) Draufsicht auf die Polbleche nach dem Biegeprozess, c) Biegelinie: Schnitt A-A

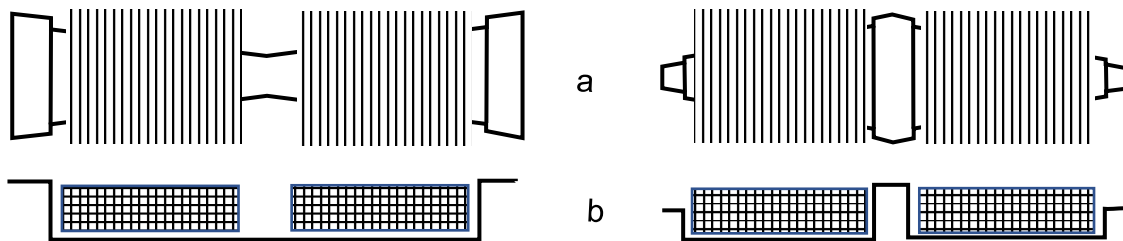


Bild 4.16: Biegelinien und Draufsichten mit der Lage der Spulen

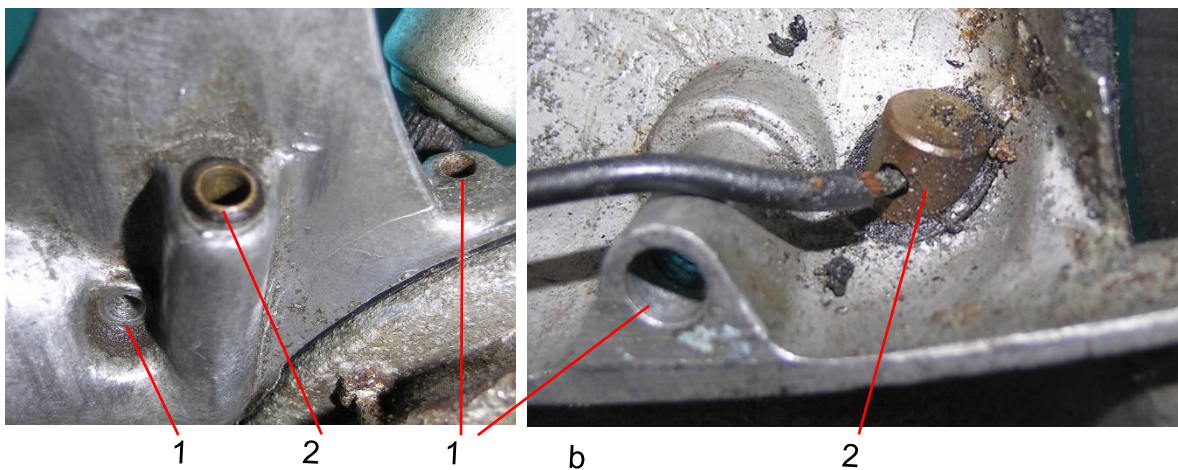


Bild 4.17: Kabelanschluss: a) Isoliert eingesetzte Steckhülse für das Anschlusskabel, b) Wicklungsanschluss am unteren Ende der Steckhülse: 1-Durchgangsbohrungen für die Bolzen zur Deckelbefestigung, 2-Spannung führende Steckhülse

## 5 Trommelbremse

Der Gehäuseflansch ist zusammen mit dem Generator von der Vorderradachse leicht abzuschrauben, sodass der Innenraum des kreisförmigen Teils sichtbar wird (Bild 5.1a). Die Aussparung auf der Generatorseite wird vom Reibrad und der Druckfeder ausgefüllt (Bild 5.1b). Auf der kreisförmigen Fläche ist die Abstützung der Bremshebelträgerzunge angegossen (2 im Bild 5.1a). Sie ist ein Teil der Bremsbackengruppe, deren zentraler Teil der Bremshebelträger ist (Bild 5.2a).

Die Gruppe füllt den inneren Kreis der Gummilaufbahn aus, die auf einem am Speicherlochkreis angeschraubten Tragring klebt (Bild 5.3). Der Bremshebelträger ist in der Mitte für die Achse durchbohrt. An einem Ende ist ein Zapfen zur Abstützung der Bremshebel aufgesetzt und am anderen Ende ist der Bolzen mit dem daran befestigten Bremshebel und den Bremsnocken verdrehbar in einer Bohrung eingepasst (Bild 5.4 und Bild 5.5). Die halbkreisförmigen Bremsbacken werden mit zwei Zugfedern gegen den Zapfen und den Bremsnocken gepresst.

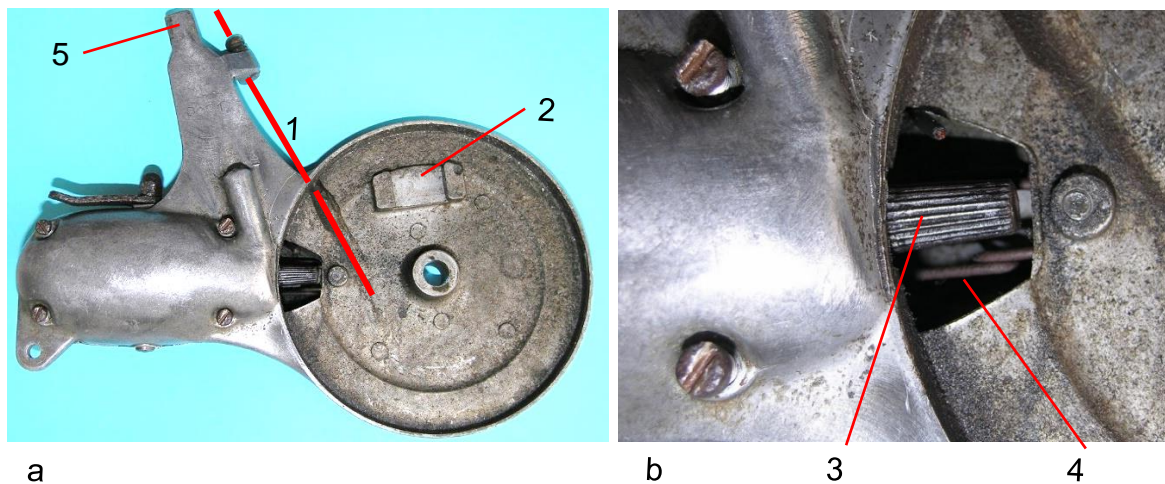


Bild 5.1: Flansch mit Generator, b) Fenster im Flansch für das Reibrad:  
1-Bremsbowdenzug, 2-Abstützung der Bremshebelträgerzunge, 3-Reibrad, 4-Druckfeder, 5-Pasststück zur Abstützung am Gabelbein

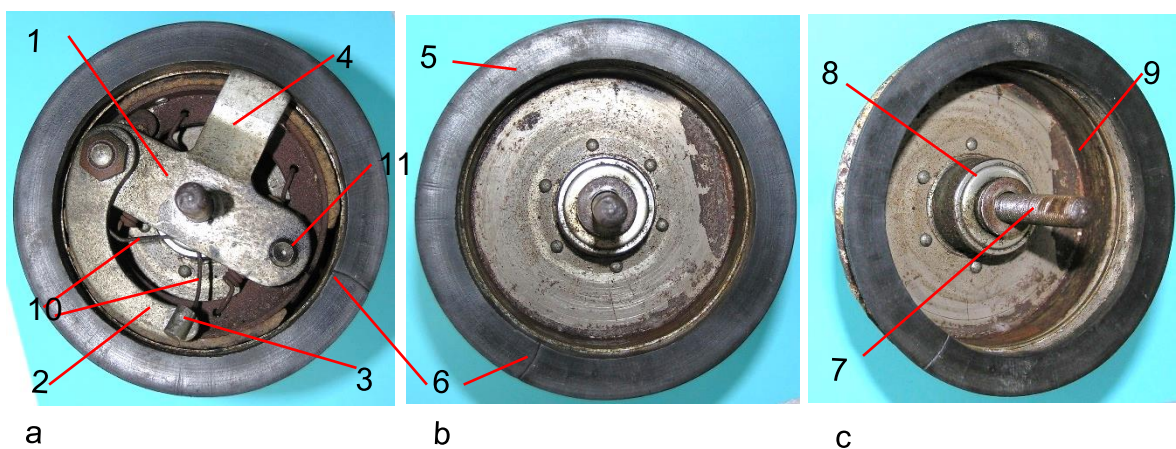


Bild 5.2: Trommelbremse: 1-Träger des Bremshebels, 2-Bremshebel, 3-Bowdenzugfußpunkt, 4-Bremshebelträgerzunge, 5-Gummilaufband, 6-Schnittstelle des Laufbandes, 7-Achse, 8-Kugellager, 9-Bremstrommel, 10-Bremsbackenfeder, 11-Zapfen

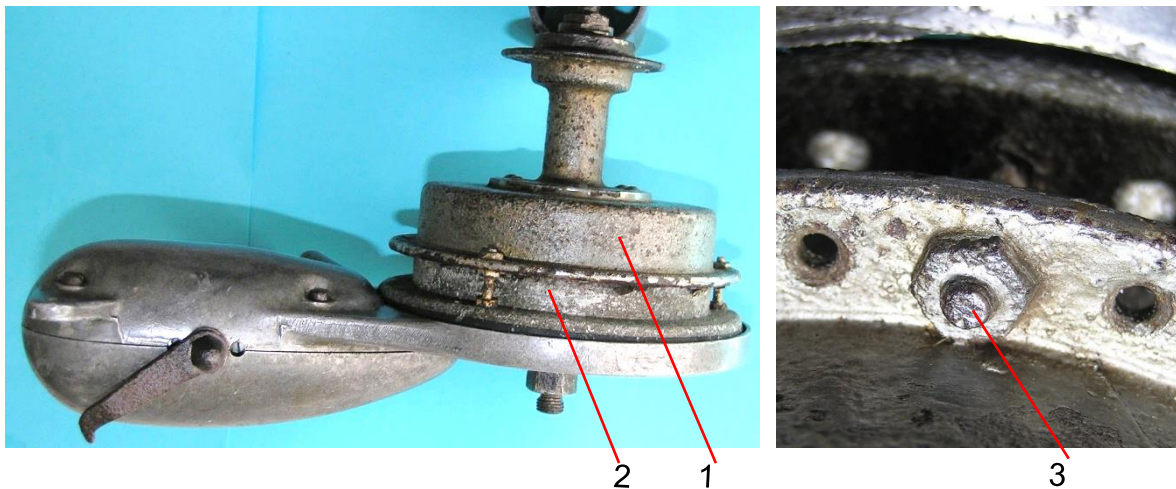


Bild 5.3: Angeschraubter Laufring: 1-Trommel, 2-Tragring des Laufbandes, 3-Schraube zur Befestigung des Tragrings am Speichenlochkranz

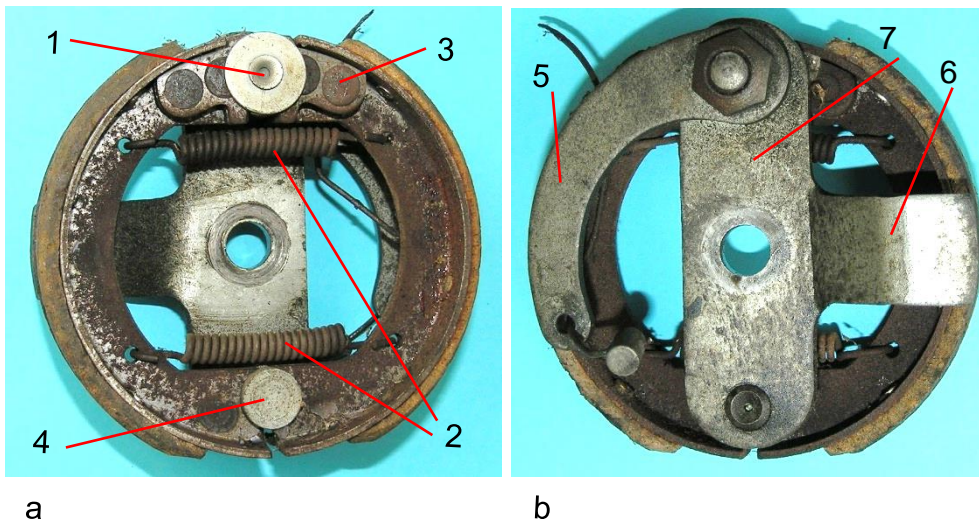
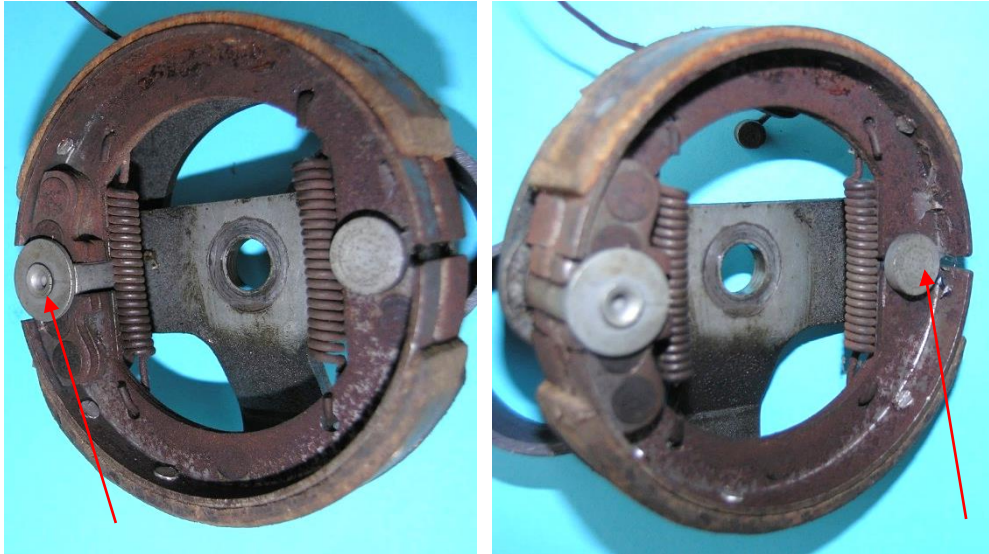


Bild 5.4: Nichtrotierende Bremsbacken: a) Nabenseite, b) Flanschseite: 1-Drehpunkt des Bremsnockens, 2-Zugfedern, 3-Druckplatten für den Bremsnocken, 4-Drehachse der Bremsbacken, 5-Bremshebel, 6-Bremshebelträgerzunge, 7-Bremshebelträger

Mit dem Bremshebel wird der Nocken verdreht, sodass dadurch die Bremsbacken auseinander gedrückt und gegen die Trommel gepresst werden (Bild 5.6). Dieser Vorgang ist an der Nockenstellung zu beobachten, während er an den Aufstandsflächen am Zapfen kaum wahrnehmbar ist (Bild 5.7).

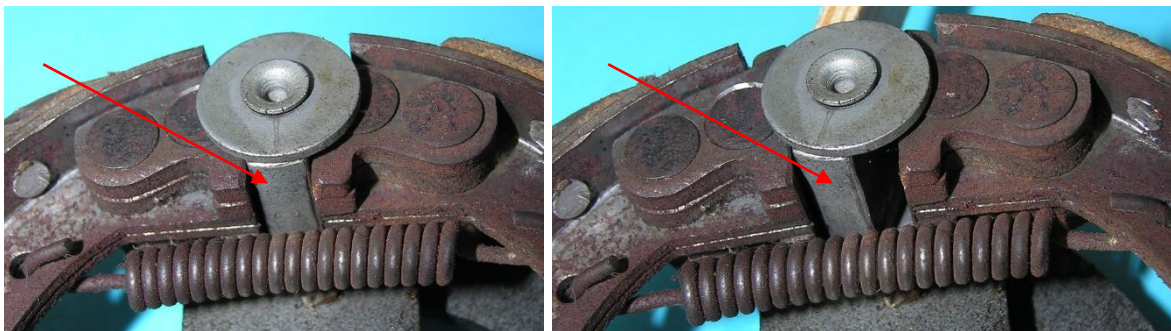




a

b

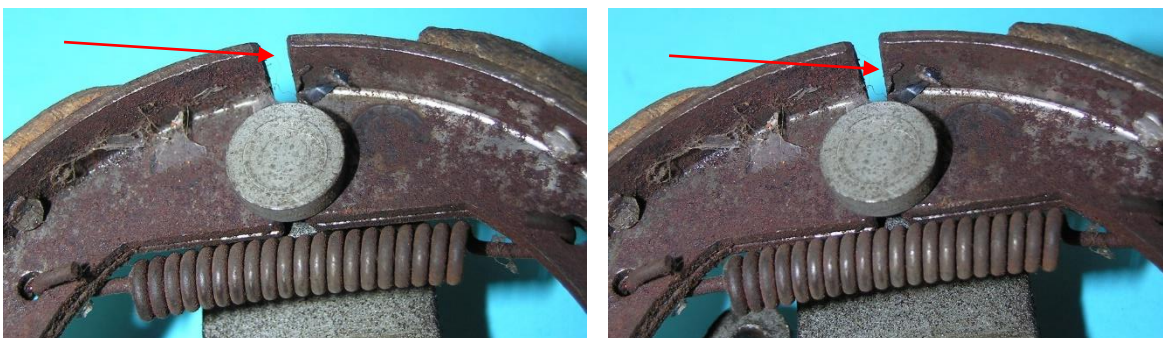
Bild 5.5: Bremsenlemente: a) Drehachse des Bremsnockens, b) Drehachse der Bremsbacken in der Zapfenachse



a

b

Bild 5.6: Verdrehung des Nockens: a) Ruhestellung, b) Bremsstellung



a

b

Bild 5.7: Verkleinerung des Abstands der Bremsbacken beim Bremsen: a) Ruhestellung, b) Bremsstellung

# 6 Maschinelle Übersetzung des Artikels Nymans Cykelhistoria-HERMES

## NYMANS CYKELHISTORIA - HERMES -

Im Jahr 1873 **Anders Nyman** eröffnet eine chirurgische Werkstatt Instrumentenbauer bei Dragarbrunnsgatan 25 in Uppsala. Aus irgendeinem Grund erweiterte Anders das Geschäft mit Reparaturen des neuartigen Velozipeds aus dem Jahr 1880. 1888 soll das erste Veloziped hergestellt worden sein, ein Hochgeschwindigkeitsfahrrad. Leider starb Anders im folgenden Jahr, nur 49 Jahre alt. Seine Witwe übernahm den Betrieb und führte ihn bis 1893, als das Unternehmen an die Söhne **Adolf Fredrik & Janne Nyman** überging.



1894 mieteten die Brüder Nyman eine große Werkstatt auf der gegenüberliegenden Straßenseite, Dragarbrunnsgatan 28. Dort entwickelte sich das Geschäft und die Firma wurde in die Instrumenten- und Velozipedfabrik von AF & J. Nyman umgewandelt.

Nun begann die Einführung von Fahrrädern, doch 1894 wurden nur etwa 10 Fahrräder Realität. Etwa zu dieser Zeit tauchte der Name **Hermes** zum ersten Mal auf Fahrrädern auf.

Als Mitglied des schwedischen Radverbandes erhalten Sie 10% Rabatt auf Reparaturen, die von AF Nyman an der Dragarbrunnsgatan 25 & 30 durchgeführt werden.

Bereits 1895 reichten die Räumlichkeiten nicht mehr aus und es wurde eine neue angemietet, Svartbäcksgatan 8, zu diesem größeren Laden gehörte auch ein großer Lagerraum mit drei Fenstern nach außen Svartbäcksgatan, der als Schaufenster genutzt wurde. Der Laden umfasste auch einen kleineren Raum für ein Büro und eine angrenzende Werkstatt. Auch importierte Fahrräder wurden hier verkauft.

Im Jahr 1896 wurden rund 100 Velozipede hergestellt und verfügten auch über eine Werkstatt mit der Möglichkeit zur Herstellung von Reifen und Schläuchen. Die Newcomer haben nicht viel Energie in die Vermarktung ihrer Fahrradproduktion gesteckt, was an den wenigen Anzeigen zu sehen ist, die dort zu finden sind, wo nur das Zubehör vermarktet wird. Was wir wissen ist, dass Janne eine Werkstatt besaß und Nymans hauptsächlich seine Reifen **Hermes** und teilweise Zubehör bewarb. Nyman entwickelte sich mit der wachsenden Popularität des Fahrrads und die Entwicklung war gut, 48 Mitarbeiter im Jahr 1898.

Als neues Kapital benötigt wurde, wurde das Unternehmen 1899 in die Werkstätten Aktiebolaget Nyman (NV) umgewandelt. Das gesamte Geschäft von Nyman wurde am 10. März 1899 vertragsgemäß an AB Nyman's Workshops übergeben.

1900 begann die wirklich große Fabrikproduktion von Fahrrädern, wo sie um die Jahrhundertwende vor der Fabrik zunächst etwa 500 / Jahr produzierten begann ernsthaft. In den Folgejahren stieg die Produktion auf ca. 2.000 / Jahr und 1905 wird die Produktion auf 2.500 Velozipede und 500 Bausätze geschätzt.

Am 25. Mai 1910 wurden Laden und Werkstatt in der Dragarbrunnsgatan 10 mitten in der Hochsaison von einem verheerenden Brand heimgesucht. Zu dieser Zeit fertigte das Unternehmen Fahrräder, Reifen & Schläuche sowie reparierte, lackierte, vernickelte und betrieb den Einzelhandel.

Mit dem Brand wurde der Einzelhandelsverkauf im eigenen Haus aufgegeben, da die Fahrradproduktion so stark expandierte. Die restlichen Lagerhallen, Geräte und die angemieteten Räumlichkeiten wurden an den Fram-Hersteller Josef Eriksson verkauft, der nebenan die Fahrradfertigung betrieb. Zwischen 1910 und 1920 nahm die Fahrradproduktion zu. Schätzungsweise wurden im letzten Jahr rund 24.000 Fahrräder/Jahr hergestellt. Im Jahr zuvor, 1919, eröffnete NV

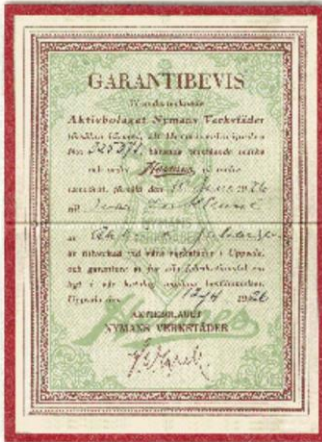


Hermes Velociped von 1902

Bild 6.1: Seite 1

die Fahrradfertigung betrieb. Zwischen 1910 und 1920 nahm die Fahrradproduktion zu. Schätzungsweise wurden im letzten Jahr rund 24.000 Fahrräder/Jahr hergestellt. Im Jahr zuvor, 1919, eröffnete NV die erste Filiale, die zu Malmö wurde.

Hermes Velociped von 1902



Neben einigen Konkurrenten, die Hermes nutzten, gibt es Mälaren Runt-Spezialist Henrik Morén und dann auch den starken Harry Stenqvist, der 1920 Gold bei den Olympischen Spielen in Antwerpen holte. Die Jahre in den 1920er Jahren wurden für Fahrradhersteller mindestens genauso besorgniserregend wie das Jahrzehnt davor war für die Welt. Nyman verlor seine Spitzenfiguren in Adolf Fredrik 14/6 1921 und sein Bruder Janne 20/7 1923 danach wurde das Unternehmen trotz der wirtschaftlichen Einbrüche erfolgreich weitergeführt.

Der Stockholmer Hersteller August Lindblad, der Crescent & Drott herstellte, hatte bereits 1929 Verhandlungen über eine Fusion aufgenommen. Doch erst 1931 war die Zeit dafür reif und es wurde eine Vereinbarung zwischen den Unternehmen geschlossen, wo die Produktion schnell, aber sukzessive bereits im selben Jahr nach Uppsala verlagert wurde. Lindblad erwarb auch die Agentur für die leistungsfähigen Torpedo-Hubs von der Fichtel & Sachs AG (Torpedo).

Danach wurde die Firma Lindblad als Vertriebsorganisation geführt. Teil des Marketings waren auch die immer beliebter werdenden Straßenwettbewerbe, bei denen sie jetzt zwei Ställe hatten, die Red Hermes-Radfahrer aus hauptsächlich Uppsala und die Gelben Halbmond-Radfahrer aus hauptsächlich Stockholm.



Das Vegas-Maskottchen wurde von der populären westlichen und indianischen Kultur inspiriert, einem indianischen Kopf mit vollem Gefieder.

Die Kapazität von Nyman war groß und schon 1933 war es an der Zeit, mit der Übernahme des nächsten Unternehmens, des Vega-Herstellers Östergötlands Velocipedfabrik in Linköping, zu wachsen.

Um die Identität des Fahrrads nicht zu zerstören, wurde darauf geachtet, dass die vielen verschiedenen Details der Fahrräder wie Rahmenverzierungen, Frontmarkierungen usw. Auch das beliebte Maskottchen der 1930er Jahre auf der Frontscheibe war anders. Crescent und Drott bekamen "Die Dame im Halbmond" im Profil. Nicht alle Fahrräder wurden mit diesen Schönheiten geehrt, aber sie konnten trotzdem gekauft werden.



Das Hermes-Maskottchen mit Hermes in seinem Flügelhelm.

Nymans, wie viele andere auch, sahen Ende der 1930er Jahre die Auftragsbücher gefüllt und 1938 gab es über 1 Million Fahrräder eine große Wirkung, wo Lindblad Lightning verkauft.

Ab 1939 gehörte auch die alte und große Stockholmer Manufaktur Wiklunds Velocipedfabrik mit der ruhmreichen Nordstjernancyklarna zu den Nymansfären. Die Fahrradproduktion von Nordstjerna wurde dann natürlich nach Uppsala verlagert. Der Einfluss von Nymans als Hersteller wird in der stark erweiterten Modellpalette des Katalogs deutlich sichtbar. Die Filialen waren wichtige Schaufenster und wuchsen im Laufe der Jahre stetig. Die Filialen waren jetzt 12 an der Zahl und befanden sich in den größeren Städten wie Malmö, Stockholm, Göteborg, Linköping, Karlstad, Örebro, Västerås, Sundsvall, Luleå, Falun und Umeå.

Als 1941 die akquirierten, zuvor als eigenständige Vertriebsgesellschaften geführten Gesellschaften in die Muttergesellschaft übergingen, wurden die Profile der einzelnen Marken außer im Marketing immer kleiner. Der Ausbau und die Umsatzsteigerung während des Krieges verdreifachte trotz knapper Materialversorgung die Zahl der Mitarbeiter, wobei dann 1.300 nach Uppsala zur Arbeit kamen.

Bild 6.2: Seite 2



Neben den Filialen waren die Wettkampftätigkeiten sehr wichtig, wo die Wettkämpfe echte Publikumsmagnete und die Radfahrerhelden waren. Ich kann nur spekulieren, was aus Wiklunds Wettbewerbsaktivitäten geworden ist, es ist wahrscheinlich, dass die besten in die Organisation um hauptsächlich Crescent aufgenommen wurden. Von den vier verschiedenen Marken, die zur Nymans-Sphäre gehörten, profilierte sich Crescent als Wettkampf- und Sportrad. Fast alle großen Radfahrer fuhren zu dieser Zeit einen Crescent. Der Krieg beeinträchtigte offensichtlich die Warenversorgung und das Importverbot machte den Import von Rennreifen unmöglich. Auch Neueinstellungen wurden hart getroffen, da nur wenige Elite-Radsportler Unterstützung erhielten. Die Zahl der Spitzenradsportler ging in Schweden insgesamt von 1.713 im Jahr 1939 auf 1.013 im Jahr 1946 zurück.

Der Krieg beeinflusste die Nyman-Unternehmen in mehr als einer Hinsicht. Neben weniger Zubehör wurde auch das Angebot an Produktionsteilen reduziert, da der Staat die materiellen Ressourcen einschränkte. Der bedeutende deutsche Heckladerhersteller Fichtel & Sachs AG war im Zweiten Weltkrieg mit der deutschen Kriegsindustrie verbunden und Ziel alliierter Angriffe. Erst gegen Ende des Krieges wurde die Fabrik so stark beschädigt, dass die Versorgung merklich beeinträchtigt wurde, wobei Nyman als dessen Agent in Schweden besonders betroffen war. Die Nachfrage nach Torpedo-Hubs war überhöht, aber nach dem Krieg für jedermann schwer zu beschaffen. Daher wurde zwischen 1947 und Anfang der 1950er Jahre eine separate Firma in Schweden, AB Torpedo NV, gegründet, um diese in Lizenz herzustellen.

Der Zusammenschluss der vier Firmen Nymans, Lindblads, Östergötlands Velocipedfabrik & Wiklunds wurde am 1.6.1947 mit der Umfirmierung in Nymanbolagen AB markiert. Ein neues Logo, ein in vier Quadrate unterteiltes Schild, rot/gelb, symbolisierte die vier Marken: Hermes, Crescent, Vega und Nordstjernan, mit dem Buchstaben N für Nyman mittig platziert.



Auch die Wettkampfradfahrer fanden sich in der neuen Anordnung wieder, als sich die Nyman-Firmen ganz auf Crescent und die Crescent-Radfahrer konzentrierten, wo Harry Snell 1948 die Weltmeisterschaft auf einem Crescent triumphierte. Harry wurde Schwedens zweiter Weltmeister auf dem Fahrrad. Kurz darauf war das erste Weltmeister-Bike geboren.

Die 4 Marken blieben nicht lange allein, denn bereits 1948 wurde die Aktiebolaget Velocipedaffären Viktor gegründet, die Hinden von Nymandelar verkaufte. Mit den vielen Marken und der großen Kapazität wurden bereits 1949 3 Millionen Fahrräder hergestellt. Um 1950 beschäftigte Nyman 1.600 Mitarbeiter, die in den frühen 1950er Jahren fast ein Fahrrad pro Minute herstellten. Produziert wurden nun 150.000 Fahrräder, 15.000 Motorräder sowie Halbzeuge und Teile für weitere 100.000 Fahrräder.

Die Fahrradhersteller litten nach dem Abklingen der Kriegsfolgen nicht unter einer großen Teileknappheit. Dies macht sich dadurch bemerkbar, dass die Bikes mit unterschiedlichem Zubehör und unterschiedlichen Gängen erhältlich sind. Eine dieser Innovationen ist Nymodyn mit integriertem Generator in der vorderen Trommelbremsnabe, die Shimano kürzlich als Neuheit auf den Markt gebracht hat. Die Idee des Nabengenerators ist eigentlich schon älter, als Sturmey-Archer bereits 1936 einen Dymohub herstellte.

Am 1. Juli 1952 erhielt Schweden liberalere Vorschriften für motorbetriebene Hilfsfahrräder, die den Rädern in allen überlebenden Fabriken zusätzliche Geschwindigkeit verliehen, obwohl die reine Fahrradproduktion erheblich reduziert wurde, als jeder über 15 ein eigenes Moped wollte. Nyman kam, um fast vollständig sein eigenes Moped mit Motor und allem herzustellen. Der Motor des Rollers wurde zu einem Außenbordmotor, Motorrasenmäher und Kettensäge weiterentwickelt. Die Entwicklung immer neuer Moped-Modelle belastete die Firmenkasse gegen Ende der 50er Jahre, doch die Entwicklung des Mopeds mag ein anderer verraten.

Auch die Pflege des Stalles mit gesponserten Rennradfahrern war eine Belastung, musste aber zum Teil weitgehend unverändert bleiben. Lenker mit Bird Stick, Hinterräder mit Noppenreifen und Laib.

Bild 6.3: Seite 3

Die Expansion ging ständig weiter mit neuen Waren und weiteren Räumlichkeiten, in denen das Apollo-Fahrrad durch die Übernahme von M. Berlin & Co in Värnamo 1956 Teil der Nyman-Sphäre wurde. Mit Fahrrädern, Motorrädern und Mopeds im Programm wurden 1958 vier Millionen produzierte Fahrzeuge erreicht. Nummer 4 Millionen war ein Crescent 2000S.

Ab 1959 kam eine Neuheit, die viele noch heute mit Crescent in Verbindung bringen, dem karierten Abziehbild. Ein Aufkleber, der auf fast allem angebracht wurde, was den Namen Crescent trug.



**Monark hatte** bereits ein großes Aktienkapital an Nyman, als die Pläne für eine Fusion zur Erzielung von Skaleneffekten schließlich in der Presse bekannt wurden. Der Vertrag wurde am 14. Juni 1960 und die Fusion bereits am 1. September desselben Jahres vollzogen. Chef des neuen Unternehmens mit 5.000 Mitarbeitern war Monarch-Chef Tage Warborn, Nymanbolaget-Chef Gustaf Grahn war als stellvertretender Vorsitzender vorgesehen, ging aber in den Ruhestand. Bauleiter war Gösta Berlin, der mit der Übernahme von M. Berlin & Co. zu Nymans kam.

Monark-Crescent AB wurde der neue Name des Unternehmens, bei dem die Fahrräder ausgebügelt werden mussten, als am 1. September 1961 Skaleneffekte und eine Vereinbarung mit Husqvarna umgesetzt wurden. In Uppsala sollte nur noch die Produktion von Bootsmotoren, Geschirrspülern und Rasenmähern fortgesetzt werden sowie bestimmte Lohnfertigungen für die Automobilindustrie. Die Rationalisierungen wurden durchgeführt und am 3.12.1963 wurde der letzte echte Nyman-Zyklus hergestellt.

Zusammengestellt von Åke Stenqvist mit einem Dankeschön für die Hilfe an Bengt Eriksson und Sven Larsson  
Källor: Hjulsport, Ålskade cykel & viele kleine Notizen.

Bild 6.4: Seite 4

## 7 Quelle

/ 1/ Maschinelle Übersetzung des Artikels Nymans Cykelhistoria-HERMES von Åke Stenqvist in der schwedischen Zeitschrift Hjulsport  
<https://cykelhistoriska.se/old/hermes.html>