

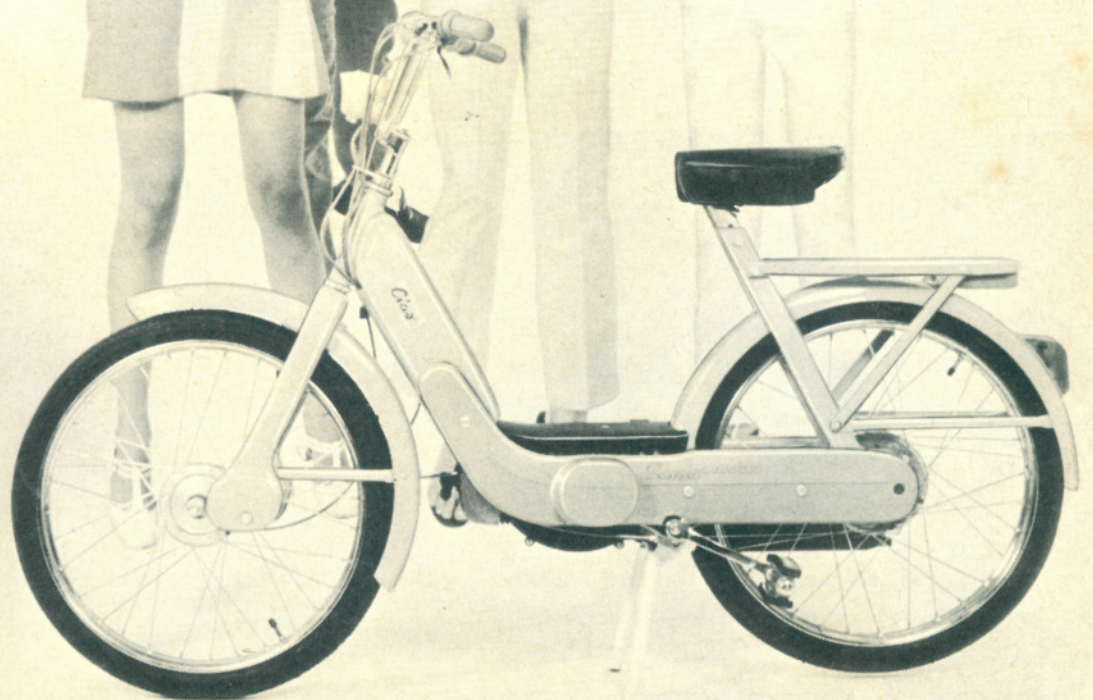
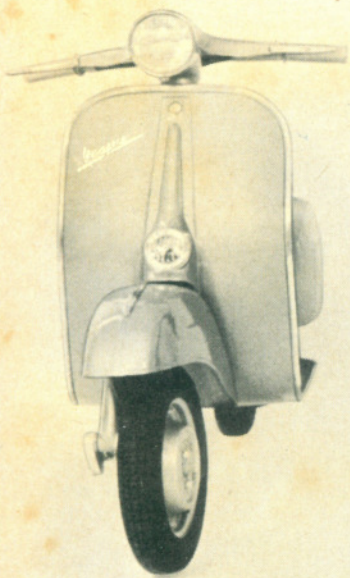
# Radmarkt

SONDERDRUCK

EINZIGE DEUTSCHE FACHZEITSCHRIFT DER ZWEIRADWIRTSCHAFT • GEGRÜNDET 1886

**Ciao**  
(sprich tschau)

K. Pfaffenhuber  
Kraftfahrzeuge  
MANNHEIM, H 1.14  
Telefon 22505





# Man spricht „Tschau“ und meint „Ciao“, das neue Mofa und Moped von Vespa

Bereits in unserem Bericht über die Mailänder Internationale Fahrrad- und Motorrad-Ausstellung haben wir das dort erstmals einer breiten Öffentlichkeit vorgestellte neue Moped von Piaggio erwähnt und kurz beschrieben. Aber dieses neue Modell, das in verschiedenen Varianten als Mofa 25 und Moped ab Anfang 1968 auch in Deutschland zur Auslieferung kommen wird, ist einer eingehenderen Betrachtung wert, die wir ja auch schon ankündigten. Jetzt hatten wir Gelegenheit, die ersten hier eingetroffenen Fahrzeuge selbst zu fahren und in den Details anzuschauen.

Das neue „Ciao“ („Tschau“ gesprochen) fand mit vollem Recht in Mailand viel Interesse, auch der gesamten Konkurrenz. Nicht nur, daß hier eine Firma, die bisher im wesentlichen durch ihre Motorroller in aller Welt bekannt wurde, nun auch in den Moped-Sektor eingestiegen ist; das wäre nicht so ungewöhnlich — das hat vorher auch schon Innocenti, der andere große italienische Roller-Hersteller (Lambretta), gemacht. Das, was das „Ciao“ so bemerkenswert macht, ist seine gesamte technische Konzeption.

Nicht ohne Grund sind ja für den Gesetzgeber bei uns in Deutschland Fahrzeuge, für die die Industrie einst den Namen „Moped“ erfand, „Fahrräder mit Hilfsmotor“; mit dieser besonderen Gattung von motorisierten Einspurfahrzeugen sollte ja schließlich das uralte Problem des motorisierten Fahrrads neu gelöst werden. Uralt ist, wie gesagt, dieser Wunsch und diese Aufgabenstellung. Die schweizerische „Motosasche“, die Motosacoche, die lange vor dem ersten Weltkrieg in das Rahmendreieck normaler Fahrräder eingehängt wurde und über einen Keilriemen das Hinterrad des (im übrigen unveränderten) Fahrrads antrieb, hatte bereits Vorgänger — und zahllose Nachfolger. Dann kam die erste

große Welle der Hilfsmotoren nach dem ersten Weltkrieg mit Hunderten von Modellen, es kam später der Versuch des Geheimrats Sachs, mit einem Hilfsmotor das normale Fahrrad zu motorisieren — es kamen wiederum Experimente nach dem zweiten Weltkrieg (und teilweise nicht einmal unbeträchtliche Stückzahlen solcher Hilfsmotoren). Aber immer wieder mußte man feststellen, daß es mit dem einfachen Einbauen eines (auch noch so kleinen) Motors in ein gewöhnliches Fahrrad nicht möglich war, den alten Wunschtraum so vieler Radfahrer zu erfüllen, ihnen die Tretarbeit abzunehmen. Nur zusammen mit einem speziellen, der motorischen Beanspruchung gewachsenen Fahrwerk konnte ein auf die Dauer befriedigendes Fahrzeug entstehen. Was schon Geheimrat Sachs erkannte, als er statt der Hilfsmotoren für Fahrräder dann Einbaumotoren für Mofas, für die so geschaffenen Motorfahrräder, lieferte, das fand nach dem zweiten Weltkrieg einen erneuten Niederschlag im Moped. Nicht das Fahrrad zu motorisieren, sondern den Radfahrer — das war die Aufgabe, und hier lag (im Moped und in seinen späteren Abwandlungen wie im deutschen Mofa 25) auch eine reale und reelle technische Möglichkeit.

Nur muß bezweifelt werden, ob man diese Zielsetzung bzw. den für eine motorisierte Variante zu gewinnenden Radfahrer immer vor Augen hatte, wenn man Mopeds entwickelte und für sie mit Verkaufsargumenten den Markt auszuweiten suchte. Schon das auf 40 km/h in der Geschwindigkeit begrenzte Moped, in den zuerst geschaffenen Modellen noch optisch und in der technischen Gesamtkonzeption dem Begriff des „motorisierten Fahrrads“ sehr nahestehend, wandelte sich mehr und mehr zum kleinen Motorrad. Vom Ein-Gang- zum Zwei-, Drei-, ja Vierganggetriebe, von der starren zur gefederten Vorderradgabel, vom

ungefederten zum gefederten, in motorradmäßiger Schwinge gehaltenen Hinterrad, von der Felgen- zur Vorderradgabel, vom ungefederten zum gefederten, in motorradmäßiger Schwinge gehaltenen Hinterrad, von der Felgen- zur Zentral-Nabenbremse, vom offenen Durchstieg mit kleinem Kraftstoffbehälter zum großen Motorradtank mit Knieschluß — das auch noch der Pedale entbehrende Mokick war in Deutschland die letzte, die höchste Stufe einer Entwicklung, die aus dem ursprünglichen Fahrrad mit Hilfsmotor ein kleines Motorrad machte. Und als dann schließlich mit 25 km/h Höchstgeschwindigkeit für das neue Mofa als Mopedvariante die Führerscheinfreiheit eingehandelt wurde, da wußte man allenthalben zunächst auch nichts Besseres, als die landläufige Moped-Konzeption ein bißchen abzumagern und ein bißchen in der Leistung zu drosseln: Auch die neuen Mofa 25 waren ja letztlich nichts anderes als kleine Motorräder.

Der Verkaufserfolg blieb hinter den Erwartungen zurück — gerade auch bei den Modellen, für die sich ihre Hersteller einen Kaufanreiz außer der Führerscheinfreiheit aus dem niedrigen Verkaufspreis errechnet hatten. „Erstaunlicherweise“ gingen Modelle an der obersten Preisgrenze erfreulich ab, und man diskutierte in der Branche intensiv, wo da wohl die ursächlichen Zusammenhänge lägen.

Wahrscheinlich ist die Erklärung einfach: Diejenigen Mofa-Interessenten, die im Mofa (und Moped) die Möglichkeit sehen, ihren Wunsch nach einem weitgehend motorradähnlichen Fahrzeug mit den ihnen zur Verfügung stehenden Mitteln zu erfüllen, wollen erklärlicherweise ein Modell, das möglichst viele Motorrad-Attribute aufweist. Und wenn sie schon einmal in dieser Richtung tendieren, dann erscheint es nicht so erstaunlich, daß sie in der Erwartung, für



Bild 1 (links) und 2: Gesamtansicht des „Ciao“ als Automatik-Moped Kurzschwingenfederung des Vorderrades, in dem die Zentral-Bremstrommel zu erkennen ist. — Rechts Bild 2: Die Ausführung als 25-km/h-Mofa mit starrer Vorderradgabel und Automatik.



einen höheren Preis in der ihnen offestehenden Kategorie das Beste zu kaufen, noch etwas tiefer in die Tasche greifen, als sie ursprünglich beabsichtigten.

Für viele aber, die auch heute noch als bisherige Radfahrer sich die Erlösung von der Tretarbeit wünschen, die aber keinesfalls ein Motorrad fahren wollen — für die alle tritt das Motorradmäßige selbst bei mancher Primitivkonstruktion eines Mopeds oder Mofas noch zu sehr hervor. Sie möchten noch immer ein Fahrrad. Ein Einspurfahrzeug also, das wie ein Fahrrad aussieht, das zwar einen Motor enthält, dessen Optik aber nicht von diesem „Fremdkörper“ geprägt wird, und das außerdem hinsichtlich Bedienungsansprüchen, Fahreigenschaften, Wendigkeit, Gewicht und Wartungszwang dem Fahrrad weit näher steht als dem Motorrad.

Wenn man das neue „Ciao“ von Piaggio im Gesamtbild und in seinen technischen Details betrachtet, muß man zu dem Schluß kommen, daß solche Überlegungen (die natürlich nicht nur für Deutschland gelten) den Entwurf dieses kleinen Schwesterchens der Vespa-Roller bis in die letzte Konsequenz bestimmten. Denn hier entstand tatsächlich ein solches Fahrzeug, wie es zweifellos einen sehr, sehr großen potentiellen Käuferkreis ansprechen könnte: ein wirkliches Motorfahrrad. Kein Motorrad, kein Fahrrad mit Hilfsmotor — ein motorisiertes Einspurfahrzeug aus einem Guß.

Als technische Leistung wohl am besten mit zwei zu ihrer Zeit epochalen Konstruktionen zu vergleichen: Im Motorradbau mit der ersten BMW und im Motorrollerbau mit der ersten Vespa.

Das neue „Ciao“ von Vespa wird in Deutschland in fünf Varianten zur Lieferung kommen (jede von ihnen in einer eigenen, wirkungsvollen Farbgebung):

Mofa A (mit Automatik und starrer Vordergabel);

Mofa L (mit Automatik und Vorderradfederung);

Mofa V (mit stufenloser Vollautomatik und Vorderradfederung);

Moped L (mit Automatik und Vorderradfederung);

Moped V (mit stufenloser Vollautomatik und Vorderradfederung).

Die Automatik-Ausführungen haben Kupplungsautomatik und Ein-Gang-Kraftübertragung, bei der stufenlosen Vollautomatik wird die Kupplungsautomatik durch eine stufenlose Getriebeautomatik ergänzt.

Unsere ersten vier Bilder zeigen das „Ciao“ (ohne und mit Vorderradfederung) von beiden Seiten und lassen recht deutlich das Obengesagte erkennen: ohne als Fremdkörper im Fahrradbild wirkende Blechverkleidungen benutzen zu müssen, gelang es den Vespa-Konstrukteuren, Motor und Kraftübertragung so mit dem Fahrrad zu kombinieren, daß diese Aggregate ebensowenig optisch in Erscheinung treten

wie sie — beim Fahren wie beim Transportieren des zierlichen Fahrzeugs — zu Beschmutzungen führen können. Auch nach oben ist der ganz schmale, liegende Motor durch eine Kunststoff-Platte abgedeckt, unter der (für den Fall, daß man das Rad über Stufen heben muß) ein Tragegriff angeordnet ist. Aus gutem Grund liegt die Einfüllverschraubung seitlich am Tank. Der Durchstieg ist völlig frei, die gegenseitige Position von (verstellbarem) Sattel, Lenkergriffen und Pedalen ist — zu motorisiertem Fahren genauso wie zum Treten — anatomisch richtig und bequem. Und dafür, daß man jederzeit auch auf die Arbeit des Motors verzichten und das „Ciao“ wirklich als Fahrrad mit den Pedalen fortbewegen kann (und dabei nicht Teile der Kraftübertragung oder gar den Motor mit durchtreten muß, daß man vielmehr ein fahrradgemäßes Übersetzungsverhältnis auch bei Muskelantrieb zur Verfügung hat) — dafür sorgen konstruktive Einzelheiten, auf die wir noch stoßen werden, wenn wir in die Details dieser gescheiten Konstruktion gehen. Einer Konstruktion, für deren Ausreifung man im übrigen in Pontedera nicht weniger als vier Jahre aufwendete. Der Fachmann sieht es dem, was nach so (in der Branche) ungewöhnlich langer Entwicklungszeit resultierte, auch an, daß hier nicht schnell unter dem Drängen der Verkaufsförderung handwerklich etwas zusammengebastelt, sondern daß hier saubere, gekonnte Ingenieurarbeit geleistet wurde.

Es ist gut, sich nach den Bildern, die das kleine Fahrzeug im Gesamten zeigen, zunächst einmal die beiden zeichnerischen Darstellungen der Gesamtanordnung des Antriebs anzuschauen. Da erkennt man, daß vorn zwischen den beiden Blechprofilträgern (die, am Kraftstofftank ansetzend und zur Hinterradnabe durchlaufend, den Hauptträger des Rahmens bilden) der 50-ccm-Vespa-Zweitaktmotor mit seinem liegenden, luftgekühlten Zylinder eingebaut ist. Dieser Motor baut ungewöhnlich schmal — trotzdem ist seine Kurbelwelle beidseitig in je einem Kugellager gelagert. Sie trägt links den Generator-Rotor, der mit Lüfterflügeln ausgestattet ist; Leitbleche sorgen für eine fahrgeschwindigkeitsunabhängige Zwangskühlung des Zylinders, während der direkt im Fahrtluftstrom liegende Zylinderkopf ohne eine solche auskommt. Er trägt außer der zentral eingeschraubten Zündkerze ein Dekompressionsventil, dessen geräuschlose Gasableitung in den Auspuffkanal geführt ist.

Das benötigte Kraftstoff/Luft-Gemisch wird in einem kleinen Spezialvergaser von Dell'Orto aufbereitet, der mit Flachschieber, automatisch abschaltender Kaltstart-Drossel sowie nur einer Düse für den gesamten Betriebsbereich des Motors (einschließlich Leerlauf!) auskommt, die Ansaugluft über ein in einer Kunststoff-Dämpfkammer sitzenden Naßluftfilter erhält und dessen „Gaslieferung“ in der schon von den Rollermodellen her bekannten Weise durch die als Einlaß-Drehschieber fungierende



Bild 3: So schmal baut man das Mofa von Vespa, und dementsprechend richtig im Abstand von der Fahrzeugmitte liegen die Pedale.

linke Kurbelwellen-Hubscheibe gesteuert wird. Diese für die Motorcharakteristik vorteilhafte Gassteuerung bzw. die bei der Vespa-Ausführung resultierende Einströmrichtung des Frischgases erlaubt es, auch bei diesem Motor mit einem Mischungsverhältnis Kraftstoff/Öl von nur 50:1 auszukommen.

Auf dem aus dem Gehäuse tretenden freien Kurbelwellenende an der linken Seite sitzt außer der Magnetschwungradscheibe die Automatik — das heißt, bei den Ein-Gang-Ausführungen die automatische Fliehkraftkupplung, bei den Ausführungen mit stufenlosem Getriebe statt der Kupplung mit der festen Riemenscheibe eine durch Fliehkraftgewichte zwischen konischen Gehäuseflanken in ihrer Breite verstellbare Riemenscheibe.

Dementsprechend stellt der endlose Keilriemen bei der Ein-Gang-Ausführung die Kraftübertragung zu einer festen Riemenscheibe her, die auf der aus dem Hinterrad-Antriebsgehäuse tretenden Welle befestigt ist — während bei den Modellen mit



Bild 4: Lenker und Sattel (höhenverstellbar) geben eine gute Fahrposition für die verschiedensten Fahrergrößen, bei motorisierter Fortbewegung wie bei Benutzung als Fahrrad.



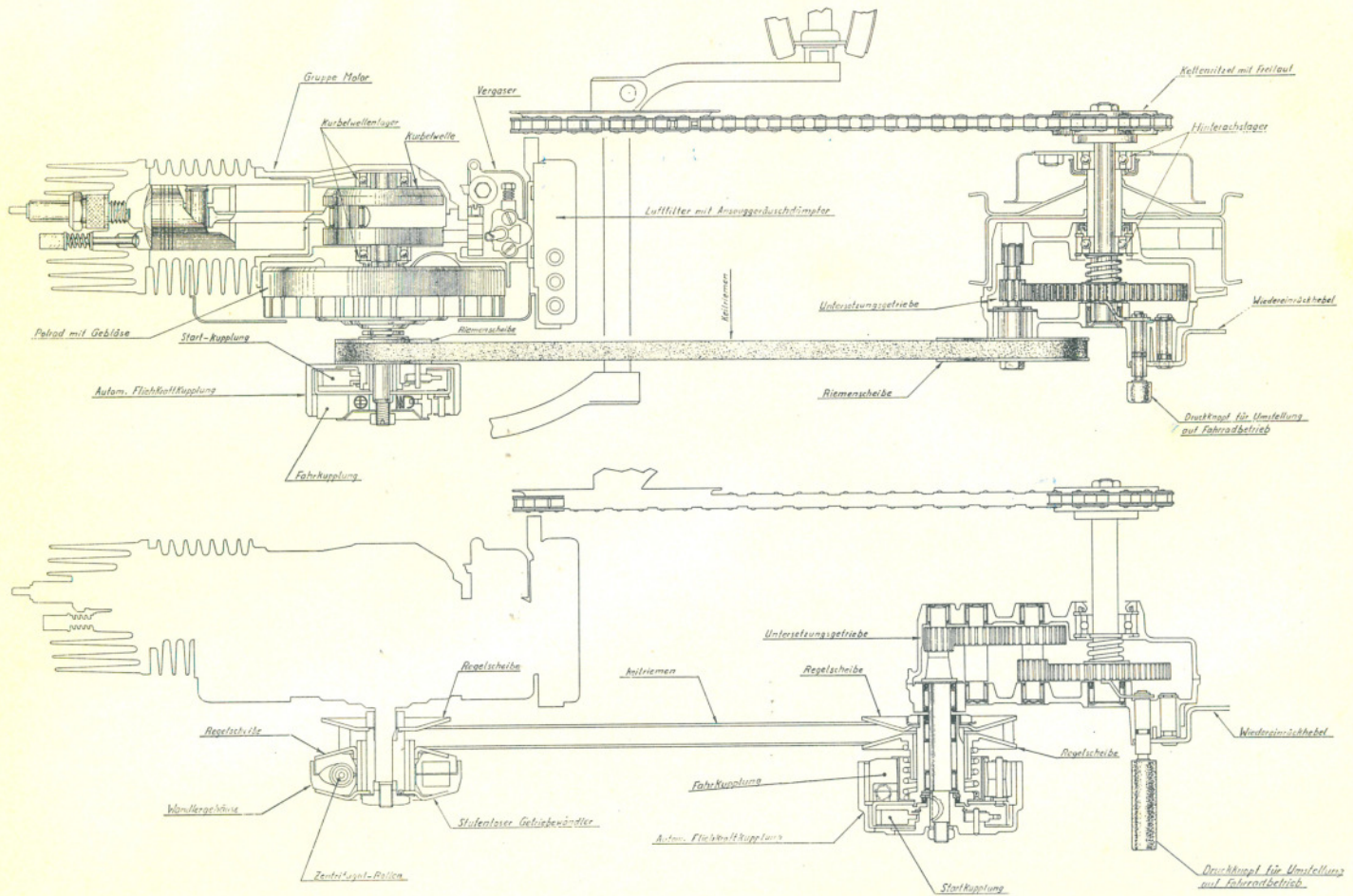


Bild 5 (oben): Ansicht von Motor und Kraftübertragung beim Ciao-Modell mit Automatik (Ein-Gang-Kupplungs-Automatik).

Bild 6 (unten): Aggregatanordnung bei den Ausführungen mit Vollautomatik (stufenloses Getriebe mit zwei selbsttätig sich verstellenden Riemenscheiben, Axialverschiebung der Scheibenhälfte an der vorderen Scheibe unter Fliehkrafteinwirkung (Wandlungsgehäuse auf der Kurbelwelle neben der Riemenscheibe), hinten unter Federdruck; Kupplungsautomatik bei diesen Modellen hinten auf der Eingangswelle des Hinterrad-Antriebsgehäuses.

stufenloser Getriebeautomatik auf dieser hinteren (entsprechend längeren) Welle außer der Fliehkraftkupplung eine wiederum verstellbare Riemenscheibe angeordnet ist. Die axiale Verstellung dieser Riemenscheibe, das heißt, die automatische Anpassung des Durchmessers, auf dem der Riemen läuft, an den Durchmesser der vorderen Riemenscheibe besorgt hier eine zentrale Druckfeder.

Im Hinterrad-Antriebsgehäuse ist der größte Teil der Antriebsübersetzung zwischen Motor und Hinterrad untergebracht. Nur der kleinere Teil der Gesamtübersetzung liegt im Riementrieb — bei den Eingangsausführungen im Verhältnis 1:1,938, bei den Ausführungen mit variablem Riementrieb im Verhältnis zwischen 1:1 bis 1:1,5. Die Übersetzung im Hinterrad-Antriebsgehäuse wird bei den einzelnen Modellvarianten unterschiedlich, in jedem Fall aber mit Stirnzahnrädern, erzielt: beim Moped mit Automatik (Ein-Gang-Kupplungsautomatik) bewirkt ein Zahnradpaar die Übersetzung 1:7,5 (Gesamtübersetzung also 1:14,5), während bei allen anderen Ausführungen zwei hintereinandergeschaltete Zahnradpaare (das erste mit einem dritten Zwischenrad, um am Hinterrad die richtige Drehrichtung zu erhalten!) die erforderlichen Übersetzungsverhältnisse ergeben. Dadurch beträgt dann

die Gesamtübersetzung beim Mofa mit Automatik (Ein-Gang-Kupplungsautomatik) 1:20, beim Mofa mit stufenloser Vollautomatik zwischen 1:18 und 1:28, beim Moped mit stufenloser Vollautomatik zwischen 1:13,8 und 1:20,8.

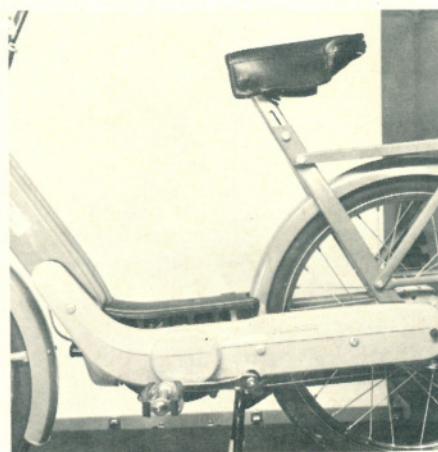


Bild 7: Rechts und links decken schmale Kunststoffschalen die Rahmen-Längsträger ab; drei Bajonettverschlüsse sind ohne Werkzeug zu lösen, um die Schalen abnehmen und zu den Innenteilen gelangen zu können.

Aus den Zeichnungen ist auch ersichtlich, wie die totale Abschaltung des motorischen Antriebs bei Pedalantrieb erfolgt: mittels eines von außen in das Hinterradgehäuse geführten Druckbolzens wird das große Antriebszahnrad gegen Federdruck axial verschoben und außer Eingriff mit dem Gegenzahnrad gebracht; ein in eine Nut des Druckbolzens einrastender Arretierhebel hält die Zahnräder solange außer Eingriff, bis dieser durch Hochdrücken des Arretierhebels wiederhergestellt wird.

Die Welle, auf der das erwähnte große Antriebszahnrad zwar axial verschiebbar, aber nicht drehbar, sitzt, ist die eigentliche Hinterachse. Mit ihr durch eine Längsnut und langen Keil kraftschlüssig verbunden ist die Hinterradnabe, die mit ihrer Brems-trommel das Hinterrad-Antriebsgehäuse glockenförmig umfaßt. Die Hinterachse ist zweiseitig in Kugellagern gelagert, einmal im Antriebsgehäuse, zum anderen in einer Lagertrommel rechts. Dort tritt die Achse nach außen durch und trägt auf ihrem freien Ende einen Freilauf-Zahnkranz für die Pedalkette.

Hinterrad-Antriebsgehäuse und rechtsseitige Lagertrommel sind mit den beiden Rahmen-Längsträgern verschraubt und unverschiebbar — ein Schiefstand des Hinterrades ist deshalb (im Gegensatz zur herkömmlichen Anordnung bei allen Fahrrä-



dern und Mopeds) ausgeschlossen. Die erforderliche Nachspannung der Tretkette erfolgt mittels der dafür vorgesehenen Spannrolle, die Nachstellung des Antriebsriemens durch Verschieben des Motors in seiner Befestigung.

Die Zahnräder im Hinterradgehäuse werden durch eine Füllung Getriebeöl dauergeschmiert. Die Pedalkette braucht, da kaum benutzt, praktisch keine Nachschmierung, der gekapselt laufende Riemen ist ebenfalls praktisch wartungsfrei — das erwähnte Nachspannen ist bei normaler Moped-Benutzung kaum häufiger als einmal im Jahr erforderlich. Ganz abgesehen von der Kupplungs- bzw. Getriebeautomatik stellt allein die Kombination des gekapselten, pflegelosen und geräuschlosen Riementriebs mit dem ebenfalls pflegelosen und verschleißfesten Zahnradantrieb eine beachtenswerte konstruktive Lösung dar.

Bei allen „Ciao“-Modellen wirkt die eine der beiden gesetzlich vorgeschriebenen Bremsen auf das Hinterrad. Dessen Nabe ist, wie bereits erwähnt, als Bremstrommel (136 mm Durchmesser) ausgebildet, und wie aus Bild 16 ersichtlich, errichteten die Vespa-Konstrukteure einen Bremsbacken für ausreichend, um die erforderliche Verzögerung mit Hilfe eines Handhebels am Lenker zu erreichen — die Probefahrt gibt ihnen recht. Die zweite Bremse wirkt auf das Vorderrad, beim Mofa mit ungefederter Vordergabel als Felgen-, bei den übrigen Modellen als Innenbacken-Vollnabenbremse. Somit sind beide Bremsen handbetätigt — und das erweist sich im Fahrbetrieb als ebenso bedienungsgerecht wie vorteilhaft; da die Pedalkette über einen Freilauf auf die Hinterachse wirkt, wird auch in keiner Pedalstellung eine Bremswirkung ausgeübt.

Will man zu den hinter den seitlichen Verschaltungen liegenden Antriebsaggregaten gelangen, so ist es nur notwendig, mittels eines Geldstücks die drei geschlitzten Bajonettschlösser an jeder Seite (Bild 7) durch eine kurze Drehung zu öffnen — dann kann man auf beiden Seiten die Kunststoffschalen abnehmen.

Links bietet sich dann die Ansicht wie im Bild 8: auf der Kurbelwelle die Kupplungsautomatik (bei der Ein-Gang-Automatikausführung), von ihr nach hinten führend der Keilriemen und die hintere Riemenscheibe auf der aus dem Hinterradgehäuse herausgeführten Antriebswelle. Bild 9 zeigt den neben der hinteren Riemenscheibe aus dem Gehäuse austretenden Druckstift für die Trennung der motorischen Kraftübertragung zum Hinterrad, wie sie an Hand der zeichnerischen Gesamtdarstellung schon beschrieben wurde — und man sieht auch den danebenliegenden Fixierhebel. Darunter der Betätigungshebel für die Hinterradbremse mit dem dort eingehängten, zum Lenker führenden Bowdensenil.

Sowohl die Riemenscheibe als auch die gesamte Kupplungsautomatik lassen sich nach Lösen und Entfernen der Haltemutter auf der Welle ohne Werkzeug abziehen. Eine solche Demontage ist übrigens nicht erforderlich, wenn man nur zwecks Zündungskontrolle zum Unterbrecher gelangen will. Man erkennt im Bild 8, daß man neben dem Kupplungskörper zu einer (im Betrieb durch ein Gummi-Profilstück verschlossenen) Öffnung in der Schwungscheibe gelangen kann, durch die der Unterbrecher zugänglich ist. Bild 12, in dem die Kupplung abgebaut ist, zeigt diese Öffnung und den Unterbrecher deutlicher. Die ganze Zündungskontrolle beschränkt sich auf Kontrolle und eventuelle Korrektur des Unter-

Bild 8: Linke Seite innen: Kupplung auf der Motorwelle, endloser Keilriemen zur Riemenscheibe auf der Eingangswelle des öldicht geschlossenen Hinterrad-Antriebsgehäuses. Vor der Kupplung der Verstellhebel für den Motor (zwecks Riemen-Nachspannen!), hinter der Riemenscheibe der Druckstift für die Abtrennung des motorischen Antriebs.

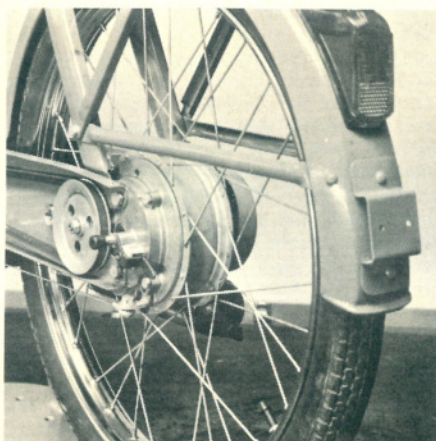
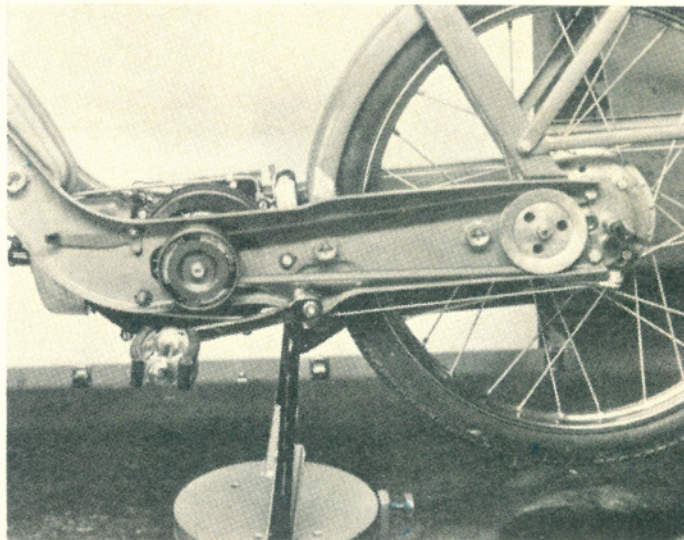


Bild 9: Druckstift und Arretierhebel am Hinterachsgehäuse, darunter der Bremsbetätigungshebel mit eingehängtem Seilzug.

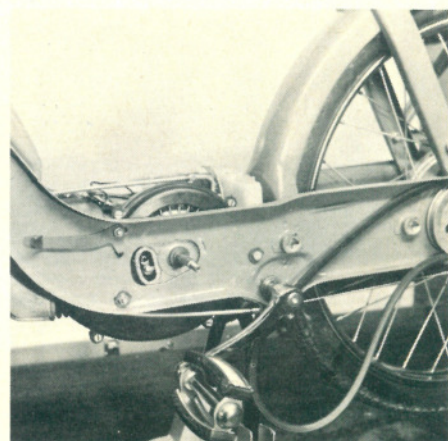


Bild 12: Kurbelwellenzapfen ohne Kupplung — man sieht durch die Schauöffnung in der Magnetschwungscheibe den Unterbrecher.

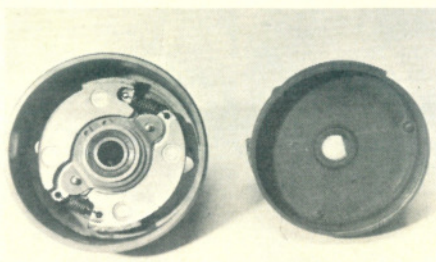


Bild 10: Anwerfkupplung (mit zwei Fliehkewichten und schwachen Rückzugfedern), daneben die kleine Trommel, die über diese Fliehkewichte gestülpt wird und die kraftschlüssig mit der Kurbelwelle verbunden ist.

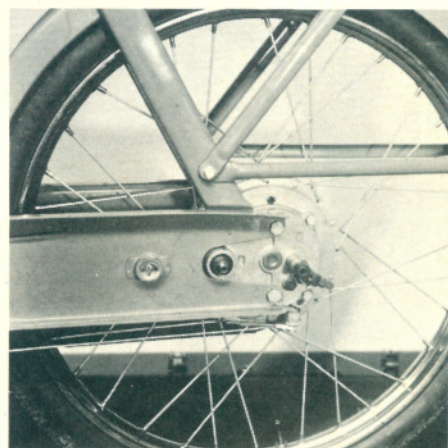


Bild 13: Die Befestigung des Hinterrad-Antriebsgehäuses am gegabelten Rahmenende.

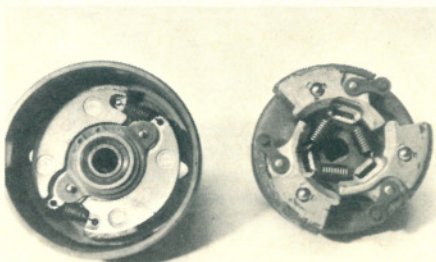


Bild 11: Links nochmals die Anwerfkupplung, rechts diesmal die kleine Trommel von der anderen Seite: Sie trägt die drei Fliehkewichte (mit stärkeren Federn) der Anfahrkupplung; diese Gewichte legen sich unter Einwirkung der Fliehkraft gegen das Innere der großen Trommel (links).



brecher-Kontaktabstands, eine Verstellung der fest eingestellten Grundplatte zur Korrektur des Zündzeitpunkts ist hier nicht vorgesehen und auch nicht erforderlich.

In Bild 12 sieht man vor dem Unterbrecher-Fenster einen Hebel am Rahmenträger; dieser dient zum Verschieben des Motors, falls sich das wegen zu geringer Riemen-Spannung einmal notwendig machen sollte. Zum Verschieben sind dann lediglich beiderseitig die drei Schraubverbindungen, die das Gehäuse im Rahmen halten und die Befestigungsschraube des Schalldämpfers am Rahmen zu lockern.

Die Bilder 10 und 11 zeigen die demonstrierte Fliehkraftkupplung (Kupplungs-Auto-

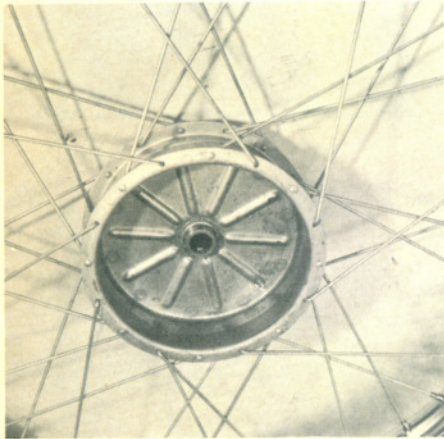


Bild 14: Die Bremsstrommel bzw. die Nabe des Hinterrades.

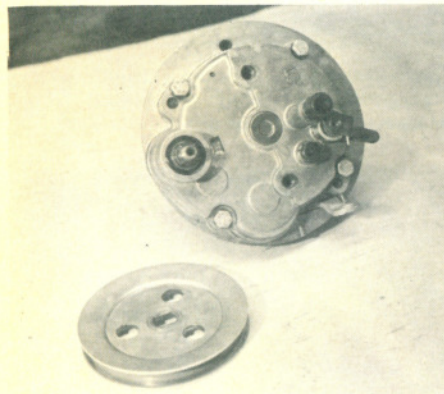


Bild 15: Das Hinterrad-Antriebsgehäuse, Riemenscheibe abgenommen.

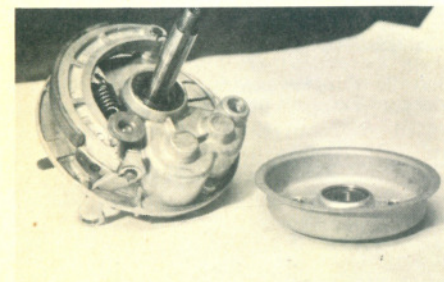


Bild 16: Das Antriebsgehäuse von der rechten Seite (daneben die Lagertrommel für die Hinterachse, die aus dem Gehäuse ragt, auf der man die Bremsbacke sieht).

matik). Es handelt sich um zwei konzentrisch liegende Kupplungen: die innere, die in Bild 10 gezeigt ist, arbeitet (als Anwerfkupplung) mit zwei Backen, die unter Einwirkung der Fliehkraft auseinandergehen und sich dann gegen die rechts daneben sichtbare kleine Trommel legen. Die große Trommel trägt rückwärts die Riemenscheibe, sie kann sich lose auf der Kurbelwelle drehen. Wird sie — beim Ingangsetzen durch Pedaltreten — in Drehung versetzt, so gehen die Fliehgewichte auseinander, legen sich innen gegen die kleine Trommel und nehmen sie mit. Mit ihr aber auch die Kurbelwelle, da die Trommel, wie aus Bild 10 ersichtlich, über eine Abflachung der Welle mit ihr kraftschlüssig verbunden ist.

Ist dann der Motor angesprungen und wird er durch Gasgeben über Leerlaufdrehzahl beschleunigt, so gehen die drei Fliehgewichte der großen Fliehkraftkupplung (Anfahrkupplung rechts im Bild 11) auseinander und legen sich nunmehr gegen das Innere der großen Trommel (links im Bild 10 und 11). Während des Fahrbetriebs läuft der Kraftfluß zwischen Motor und Hinterrad über beide Kupplungen. Umgekehrt trennen diese selbsttätig, wenn der Motor auf Leerlaufdrehzahl abfällt. Auf diese Weise kann der Motor niemals „abgewürgt“ werden, man kann aber bei laufendem Motor jederzeit auch ohne Pedalmithilfe aus dem Stand wieder anfahren.

Bild 13 zeigt das eingebaute Hinterrad und Befestigung des Hinterrad-Antriebsgehäuses (und damit des Rades) mittels zweier Schrauben am gegabelten Ende des Rahmen-Längsträgers. Auf diese Weise also ist ein Schiefstand des Rades mit Sicherheit vermieden.

Bild 14 läßt die große Bremsstrommel des ausgebauten Hinterrades erkennen; in der zentralen Nabenbohrung sieht man den Keil, mit dem Nabe und Rad kraftschlüssig mit der Hinterachse (Antriebsachse) verbunden werden. Das Hinterrad-Antriebsgehäuse zeigt Bild 15 von der linken Seite (mit der abgenommenen starren Riemenscheibe), während die rechte Seite dieses Gehäuses mit der Bremsbacke samt Betätigungsschlüssel und der genuteten Hinterradachse in Bild 16 dargestellt ist. Neben dem Antriebsgehäuse liegt die Lagertrommel für die Achsaufnahme an der rechten Seite.

Ebenfalls nach Lösen der drei Bajonettverschlüsse wird das Innere des Rahmenlängsträgers rechts zugänglich. (Bild 17). Ganz rechts sieht man den Kraftstoffhahn mit dem Schlauch zum Vergaser, hinten das abgedeckte Pedal-Kettenrad, die Tretkette mit ihrer Spannrolle (mit deren Hilfe die Kette auch gleich über den Auspufftopf geführt wird), und schließlich ganz hinten den Freilauf auf der Hinterachse. Oberhalb des Motors erkennt man den Tragegriff aus Blech, knapp dahinter den Kaltstarthebel und kurz vor dem tragenden Stück des Hinterradschutzblechs den Kunststoff-Ausauggeräuschkämpfer (hell). Oberhalb des Kraftstoffschlauchs hat übrigens auch noch die Luftpumpe unter der Kunststoffverschalung Platz.

Bild 18 ist nach Abnehmen von Freilauf und Tretkette aufgenommen; man sieht, wie auch an dieser Seite das Hinterrad (bzw. in diesem Fall die Lagertrommel der rechten Seite) mit zwei Schrauben unverrückbar im gegabelten Rahmenlängsträgerende gehalten ist. Die Ausbildung dieser Rahmen-Endstücke ist dann nochmals in Bild 19 zu sehen.

Nach Lösen der Auspuffleitung am Zylinder, der Kraftstoff-Zuleitung und Aus-

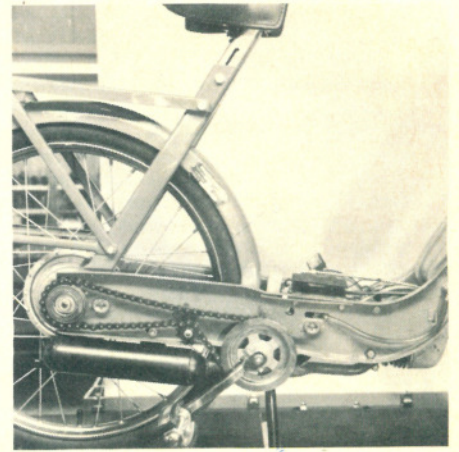


Bild 17: Rahmen nach Abnehmen der Kunststoffschale rechts: Tretkette mit Freilauf, vorn Kraftstoffhahn und -schlauch.



Bild 18: Befestigung des Hinterrads (Lagertrommel) rechts; der Freilauf ist von der Hinterachse abgenommen.

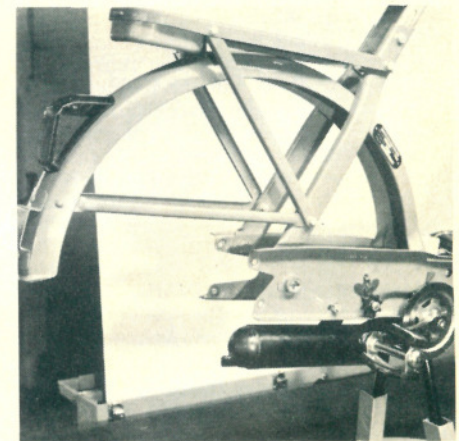


Bild 19: Die Ausbildung der Rahmenenden zur Aufnahme des Achsgehäuses.

hängen des Gaszugs sowie der drei Schraubbefestigungen des Gehäuses kann dann (Kupplung bzw. Wandlergehäuse von der Kurbelwelle abgebaut) der Motor nach unten aus seinem schmalen Raum zwischen den Rahmenblechen herausgenommen werden. Die Bilder 20 und 21 zeigen ihn so — und nochmals gewinnt man dabei einen guten Eindruck von der hervorragenden konstruktiven Arbeit, die hier geleistet wurde.



Man erkennt die großflächige Verrippung des Zylinders und die eher noch reichlichere des Leichtmetall-Kopfes, man erkennt hinten am Gehäuse den Vergaser, der gegen von unten anfliegenden Schmutz durch ein Abweisblech geschützt ist, man sieht die Gebläseluftführung zum Zylinder (wodurch, bei einem liegenden Zylinder sehr wichtig, auch die Auslaßpartie zuverlässig gekühlt wird), und man sieht auch die Einstellöffnung in der Magnetschwungscheibe.

Alles in allem: eine Neuschöpfung, die den Techniker schon begeistern kann, die ihm aber auf jeden Fall Achtung abnötigen muß. Nun wird die Käuferschaft, werden die bisher Radfahrenden zu entscheiden haben, ob die Überlegungen richtig waren, die der Arbeit der Vespa-Konstrukteure als Leitschnur dienten.

RN

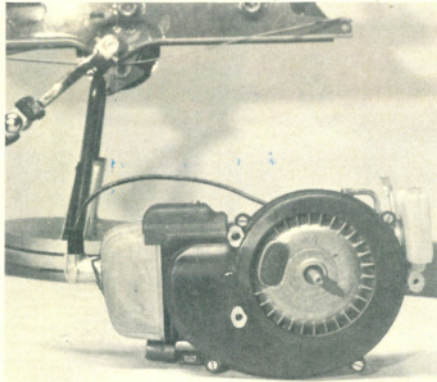


Bild 20: Ausgebauter Motor von rechts und ...

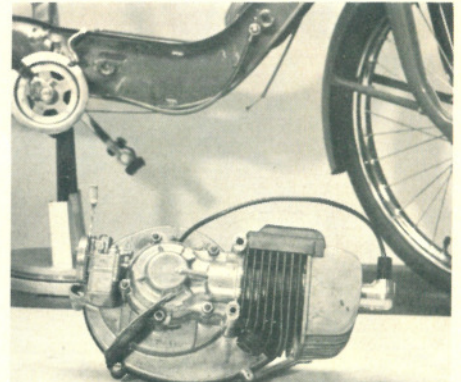
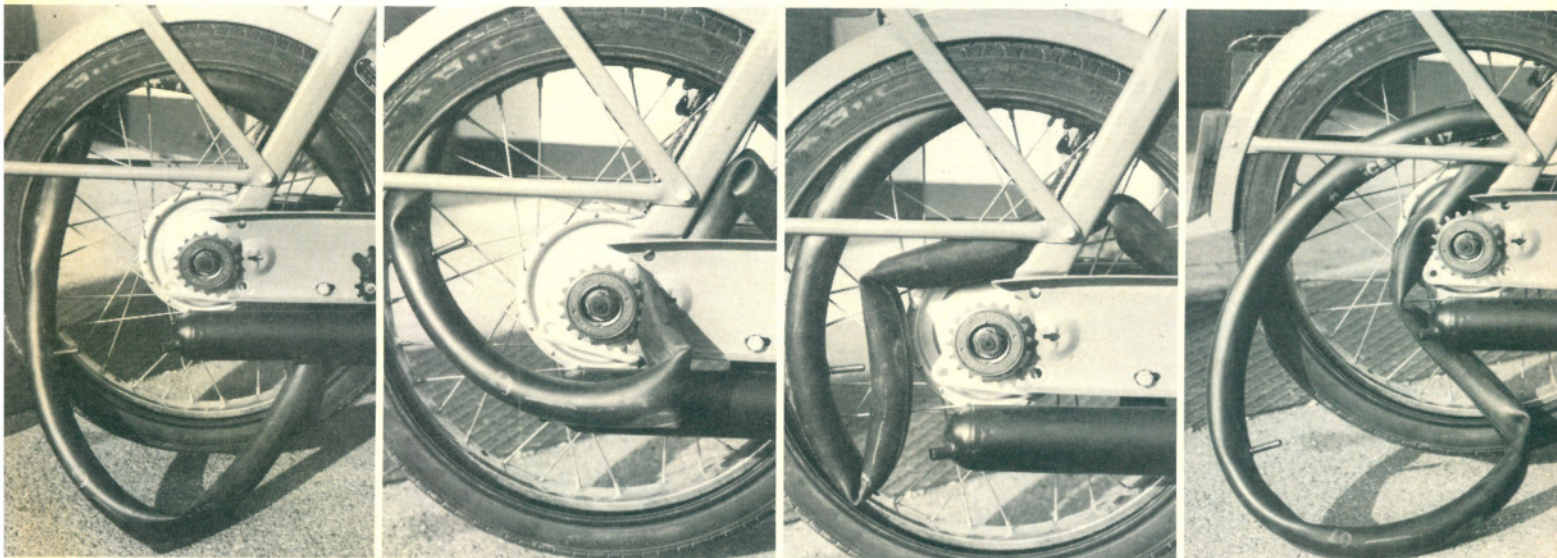


Bild 21: ... von links. Klein und kompakt — raffiniert einfach für seinen Zweck.

## Neue technische „Ciao“-Raffinesse:

### Schlauch- und Reifenwechsel ohne Ausbau des Hinterrades

„Schlauchwechsel am Hinterrad ohne Rad-ausbau“ — das ist eine neue technische Raffinesse im „Ciao“-Programm. Wie unsere Bilder zeigen, läßt sich ein defekter Schlauch herausnehmen und durch einen neuen ersetzen, ohne das Hinterrad auszubauen. Es braucht lediglich der Kettenspanner gelockert zu werden, dann sind die Kette abzuheben und zwei Schrauben zu lösen. Auch der Reifen selbst kann ohne Hinterrad-Ausbau herausgenommen und ausgetauscht werden, wenn der Freilaufzahnkranz ganz abgebaut wird.





# Vespa



**EIN  
PARTNER  
VON  
WELTRUF**



## ◀ *Ciao* Mofa

sprich t'schau  
für die ganze Familie  
ab 15 Jahren – führerschein- und steuerfrei  
kinderleichte Bedienung – Vollautomatik  
Drehschiebermotor 1:50, 25 km/h,  
elegant und sauber, da extrem freier Durch-  
stieg, Antrieb und Motor verkapselt –  
wird durch Knopfdruck zum Fahrrad  
sehr leise!

## *Ciao* Moped

Das **Ciao Moped** mit 40 km/h ab 16 Jahren, Führerschein V, in der gleichen technischen Vollkommenheit wie das **Ciao-Mofa** – und für das Erleben zu zweit:

### Das neue **Boxer-Programm:** robust und komfortabel

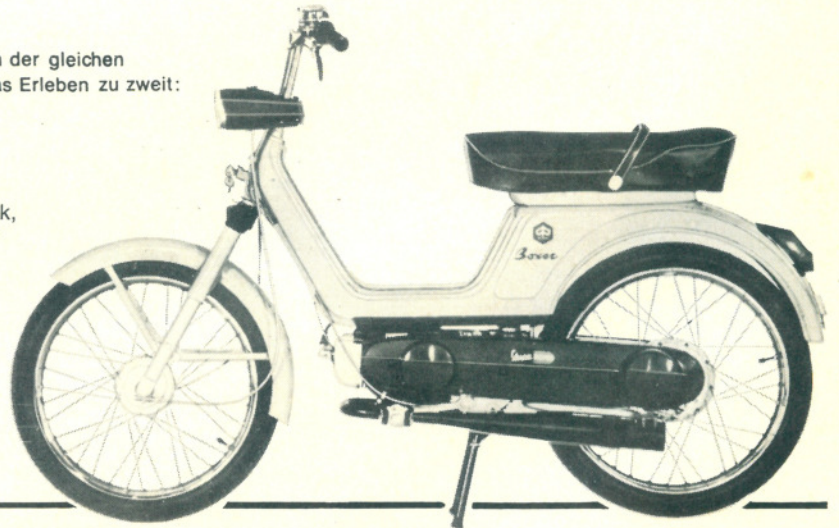
#### **Boxer-Mofa**

ab 15 Jahren, führerschein- und steuerfrei, Vollautomatik, Drehschiebermotor 1:50, 25 km/h, vorne Schwinge oder Teleskopfederung, hinten Triebsatzschwinge, Fahrradbetrieb durch Knopfdruck.

#### **Boxer-Moped**

ab 16 Jahren, Führerschein V, steuerfrei, stufenlose Vollautomatik, Drehschiebermotor 1:50, 40 km/h, vorne Teleskopfederung, hinten Triebsatzschwinge, Fahrradbetrieb durch Knopfdruck.

Wahlweise ein- oder zweisitzig



## **VESPA** das grosse Erfolgs- Programm

Selbstverständlich auch nach wie vor mit seinen millionenfach bewährten Roller-Typen, – und für Handwerk, Behörde und Industrie die vielseitigen Transporter.

Und dazu eine Rasenmäherauswahl für Anspruchsvolle.

**VESPA GMBH 89 AUGSBURG 1 POSTFACH 102567**