

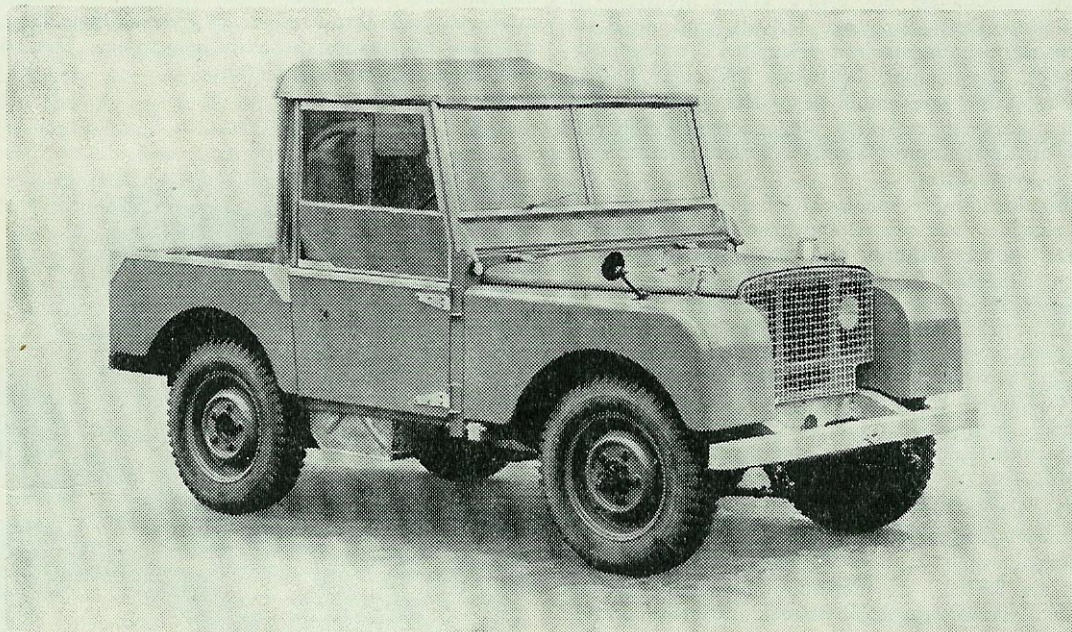
Der Land-Rover

Ein neues Mehrzweckfahrzeug mit Vierradantrieb

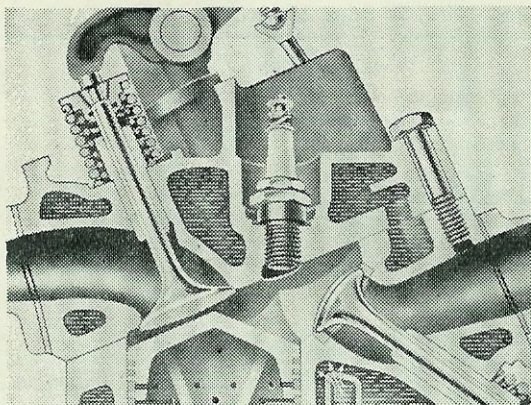
Einige Typen der während des Krieges in grossen Serien gebauten, geländegängigen Militärfahrzeuge haben in den letzten Jahren ihre Eignung für gewisse zivile Zwecke unter Beweis gestellt. Vor allem konnte der amerikanische Jeep und sein ziviler Nachfolger, der Universal-Jeep, auf der ganzen Welt eine grosse Popularität erringen. Da offensichtlich ein dauernder Bedarf an Mehrzweckfahrzeugen dieser Art in Landwirtschaft, Industrie und Gewerbe vorhanden ist, entschloss sich die englische Rover Co. zur Aufnahme der Serienfabrikation eines solchen kleinen Fahrzeuges mit Vierradantrieb, das für den Transport von Personen und Gütern als Kleintraktor in Landwirtschaft und Industrie sowie als fahrbare Kraftanlage mit Zapfwelle oder Riemenscheibe für den Antrieb von landwirtschaftlichen Maschinen dienen kann. Das Fahrzeug ist mit einem Vierzylinder-Benzinmotor von rund 8 Steuer-PS ausgerüstet; es hat acht Vorwärtsgänge und ständig eingeschalteten

Vorderradantrieb. Am Heck und in der Fahrzeugmitte ist ein Zapfwellenanschluss vorhanden, und auf Wunsch kann von dem Kühler eine Seilwinde montiert werden. Die Konstruktion der Aufhängung und Kraftübertragung lehnt sich ganz an amerikanische Vorbilder an; Hinter- und Vorderachse sind starr und durch Halbelliptikfedern gefedert; die Enden der Vorderachse tragen Universalgelenke mit konstanter Winkelgeschwindigkeit.

Als Triebwerk dient der neue Vierzylindermotor des kleineren Rover-Personenwagenmodells. Dieser wurde kürzlich in der «A.-R.» (Nr. 7/1948) ausführlich beschrieben, so dass wir uns hier mit der Aufzählung der wichtigsten Merkmale begnügen können. Von diesen ist vor allem die ungewöhnliche Ventilanordnung bemerkenswert, die eine Erhöhung der Klopfestigkeit des Motors bewirken soll, so dass das Kompressionsverhältnis erhöht werden konnte, ohne dass ein Brennstoff mit höherer Oktanzahl verwendet werden muss. Die



MEHRZWECK-FAHRZEUG. Das «sachliche» Aeusserere des Land-Rover, der in seinem ganzen Stil den Armeefahrzeugen nachempfunden ist. Hauptmerkmale: Ständig eingeschalteter Vierradantrieb, Freilauf zwischen vorn und hinten, kurzer Radstand und grosse Bodenfreiheit.



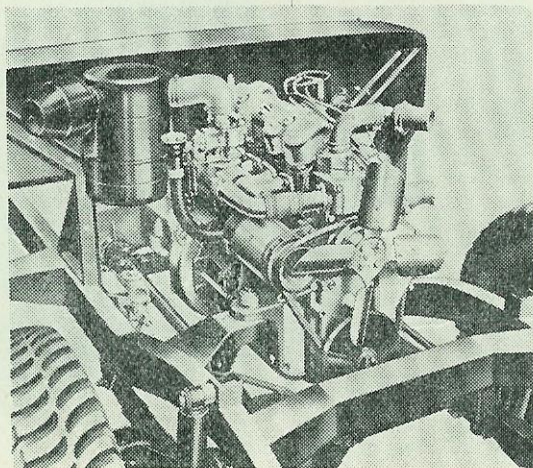
F-KOPF. Der technisch interessante Zylinderkopf der neuen Rovermotoren, der auch im Vierzylindermotor des Land-Rovers Verwendung findet. Durch die Gegensteuerung der Ventile erhält der Brennraum eine Halbkugelform, in deren Mittelpunkt die Elektrode der Zündkerze liegt. Diese Motoren sind trotz hoher Verdichtung und entsprechend gutem Wirkungsgrad treibstoffunempfindlich.

Einlassventile sind schräg im Zylinderkopf hängend und werden von der seitlich neben den Zylindern liegenden Nockenwelle über Stoßstangen und Kipphebel angetrieben, die Auslassventile sind dagegen schräg im Zylinderblock stehend und von der Nockenwelle über Kipphebel direkt gesteuert. Der Verbrennungsraum erhält dadurch angenähert die Form einer umgekehrten Halbkugel. Die Nockenwelle wird von der dreifach gelagerten Kurbelwelle über eine Doppelrollenkette mit hydraulischer Nachstellung angetrieben. Das Verdichtungsverhältnis ist mit 6,8:1 etwas niedriger als beim Personenwagenmotor (7,1:1), und auch die maximale Leistung ist mit etwa 50 PS um wenigstens geringer. Die Kolben bestehen aus einer Leichtmetalllegierung und haben besonders geformte, dem neuen Verbrennungsraum angepasste Böden. Sie sind mit zwei Kompressions- und zwei Oelabstreifringen ausgerüstet.

Mit dem Motor verblockt ist das Vierganggetriebe mit zwei synchronisierten Gängen, dessen innerer Aufbau mit Ausnahme einer kleineren Übersetzung des ersten Ganges dem Personenwagenmodell entspricht. Mit dem Vierganggetriebe ist ein Zwischengetriebe verblockt, das mehrere Aufgaben zu erfüllen hat. Einerseits hat es den Antrieb über die beiden seitlich versetzten Kardanwellen zur Vorder- und Hinterachse zu führen, andererseits enthält es den Zahnradsatz für den zusätzlichen Geländegang, der die Übersetzungen der vier Gänge um rund 2,5:1 erhöht. Es stehen somit acht Vorwärts- und zwei Rückwärtsgänge zur Verfügung. Der Übersetzungsbereich in den Vorwärtsgängen erstreckt sich von 5,396:1 im vierten Strassengang bis auf 40,676:1 im ersten Geländegang, was einer errechneten Maximalgeschwindigkeit von ca. 95 km/h, bzw. 13 km/h bei der Höchstdrehzahl des Motors von 4000 U/min entspricht. Der erste Geländegang ist somit klein genug, um ein Arbeiten auf dem

Acker bei Fussgängergeschwindigkeit zu ermöglichen. Das Zwischengetriebe enthält ferner einen Freilauf für die Vorderräder.

Die Verwendung eines Freilaufes im Antriebsystem der Vorderräder stellt eine bemerkenswerte Neuerung bei Geländefahrzeugen dar. Da bei Kurvenfahrt die Vorderräder einen grösseren Weg als die Hinterräder zurücklegen, ist ihre Drehzahl höher als diejenige der Hinterräder. Die Drehzahldifferenz müsste eigentlich durch ein drittes Differential im Zwischengetriebe aufgenommen werden. Meistens wird jedoch vom Einbau eines solchen Umgang genommen, um das Kraftübertragungssystem nicht allzusehr zu komplizieren. Dies hat zur Folge, dass in den Kurven und bei ungleicher Abnutzung der Reifenprofile dauernd ein gewisser Schlupf vorhanden ist. Im weichen Gelände oder im Schnee spielt dies keine Rolle, aber auf fester Fahrbahnoberfläche wird das Kraftübertragungssystem ausserordentlich stark beansprucht, und die Reifen unterliegen einer grossen Abnutzung. Solche Fahrzeuge dürfen deshalb auf der Strasse nur mit ausgeschaltetem Vorderradantrieb gefahren werden. Durch den Einbau des konstruktiv einfachen Freilaufs wird dieser Mangel beim Land-Rover behoben. Bei Kurvenfahrt können die Vorderräder ungehemmt eine höhere Drehzahl annehmen, ohne dass das Kraftübertragungssystem zusätzlich beansprucht wird, was eine Verlängerung der Lebensdauer der Bereifung und der immer etwas empfindlichen Universalgelenke zur Folge haben dürfte. Der Freilauf lässt jedoch eine niedrigere Drehzahl der Vorderräder gegenüber den Hinterrädern nicht zu. Es ist deshalb zweckmässig, darauf zu achten, dass das stärker abgefahrene Reifenpaar immer auf die Vorderräder montiert wird. Der Freilauf ist ausschaltbar, damit auch bei Rückwärtsfahrt die Zugkraft des Vierradantriebes zur Verfügung steht.



Blick auf den im Land-Rover eingebauten Vierzylindermotor, der eine etwas weniger hoch gezüchtete Ausgabe des vom Personenwagen typ « 60 » bekannten Motors darstellt.

Das Vierganggetriebe wird durch einen normalen Stockschalthebel bedient, Geländegang, Freilauf und Vorderradantrieb werden dagegen durch Zugknöpfe am Instrumentenbrett ein- und ausgeschaltet, während die hintere Zapfwelle, bzw. Riemenscheibe durch einen kleinen Schalthebel mit dem Motor gekuppelt wird, der nach Aufklappen eines Deckels zwischen den Sitzpolstern zugänglich ist. Die übrigen Bedienungsorgane sind normal.

Die beiden starren Achsen sind an Halbelliptikfedern aufgehängt, die auch den Schub auf den Rahmen übertragen; vier hydraulische Teleskopstossdämpfer übernehmen die Dämpfung. Bemerkenswert ist, dass auch das zweitoberste Federblatt — mit dem notwendigen Spiel — um das Federauge herumgeführt wird, als Sicherheitsfaktor bei einem eventuellen Bruch des Hauptblattes. Die Federaugen und die Stossdämpfergelenke sind in Gummi gelagert und bedürfen keiner Schmierung.

Die Lenkung ist links- oder rechtsseitig lieferbar. Das normale Burman-Douglas-Lenkgetriebe arbeitet mit Schnecke und Mutter. Um die Unterhaltsarbeiten auf ein Minimum zu beschränken, sind sämtliche Gelenke des Lenkgestänges dauergeschmiert. Sie werden bei der Montage mit Fett gefüllt und durch federbelastete Gummidichtungen abgedeckt, so dass sie bis zur Generalüberholung des Fahrzeuges nicht mehr geschmiert werden müssen.

Alle vier Räder sind mit hydraulischen Girling-Bremsen ausgerüstet; der Bremsstrommeldurchmesser beträgt 10 Zoll, die wirksame Bremsfläche 610 cm². Die Handbremse wirkt mechanisch auf die hintere Kardanwelle und somit bei Vorwärtsfahrt infolge des Freilaufs nur auf die Hinterräder. Sie ist kräftig dimensioniert und gestattet ein sicheres Blockieren des Fahrzeuges, wenn dieses als stationäre Kraftanlage z. B. für den Antrieb von landwirtschaftlichen Maschinen dient. Für diesen Zweck ist übrigens auch ein in jeder Stellung arretierbarer Handgashebel im Instrumentenbrett vorgesehen.

Der Chassisrahmen ist den hohen Beanspruchungen entsprechend sehr robust bemessen. Die beiden nur über der Vorderachse leicht gekröpften Längsträger sowie die fünf Traversen sind aus kastenförmigen Profilen verschweisst. Der vorderste und der hinterste Querträger sind seitlich über die Räder hinaus verlängert und dienen zugleich als Stoßstangen sowie zur Befestigung der Riemenscheibe und der Seilwinde.

Die Karosserie, deren Aufbau aus den Abbildungen hervorgeht, ist auf reine Zweckmässigkeit zugeschnitten. Sie besteht aus korrosionssicheren Leichtmetallblechen, die durch Beschläge aus galvanisiertem Stahl verstärkt sind. Nur die beiden Vordersitze sind gepolstert, der hintere Raum dagegen vor allem für den Warentransport gedacht. Immerhin können auf den seitlichen Radkästen bis zu vier Personen Platz finden. Die totale innere Breite des Ladesraumes beträgt 143 cm, am Boden

LAND-ROVER

Technische Daten

MOTOR: Vierzylinder gegengesteuert (Einlass O.H.V., Auspuff S.V.), 69,5×105 mm, 1595 cm³, Verdichtung 6,8:1, Leistung 30 PS bei 4000 U/min, max. Drehmoment 9,8 m/kg bei 2000 U/min, spez. Leistung 31,4 PS/Liter, mittlere Kolbengeschwindigkeit bei Höchstdrehzahl 14 m/sec. Dreimal gelagerte Kurbelwelle, Solex-Vergasers 32 PB-1, el. S.U.-Benzinpumpe, Druckschmierung, Bypass-Öelfilter, Inhalt der Wanne 5,6 Liter. Wasserkühlung durch Pumpe und Thermostat. Kühlerinhalt 11 Liter, Batteriezündung 12 V, 51 Ah, Zündkerzen 14 mm Lodge HLIVR

KRAFTÜBERTRAGUNG: Einplatten-Trockenkupplung, Vierganggetriebe, 3. und 4. Gang synchronisiert, Zwischengetriebe mit zwei Uebersetzungen für Strassenfahrt und Gelände 1:1 und 2,51:1. Gesamtübersetzungsverhältnisse: 4. Gang 5,396 (13,578):1, 3. Gang 8,039 (20,229):1, 2. Gang 11,023 (27,738):1, 1. Gang 16,165 (40,676):1, dauernd eingeschalteter Vorderradantrieb, ausschaltbarer Freilauf der Vorderräder, spiralverzählter Hinter- und Vorderachsantrieb, homokinische Universalgelenke, Zapfwellenantrieb durch besondere Kardanwelle vom Hauptgetriebe aus.

DREHZAHL-GESCHWINDIGKEITSVERHÄLTNISS (theoret.)

Normalgänge	1000 T/min	4000 T/min
1.	ca. 8 km/h	ca. 32 km/h
2.	ca. 22 »	ca. 47 »
3.	ca. 16 »	ca. 64 »
4.	ca. 24 »	ca. 95 »
R.	ca. 9 »	ca. 37 »
Geländegänge		
1.	ca. 3,3 km/h	ca. 13 km/h
2.	ca. 5 »	ca. 19 »
3.	ca. 6 »	ca. 25 »
4.	ca. 9,5 »	ca. 38 »
R.	ca. 4 »	ca. 15 »

FAHRGESTELL: Verschweisster Kastenrahmen, Starrachsen mit Halbelliptikfedern vorn und hinten, vier hydraulische Teleskopstossdämpfer, Burman-Douglas-Lenkung, dauergeschmierte Gelenke am Lenkgestänge, hydraul. Girling-Vierradbremse, Bremsfläche 610 cm², mech. Handbremse, Benzintank 45 Liter, Bereifung 6,00-16.

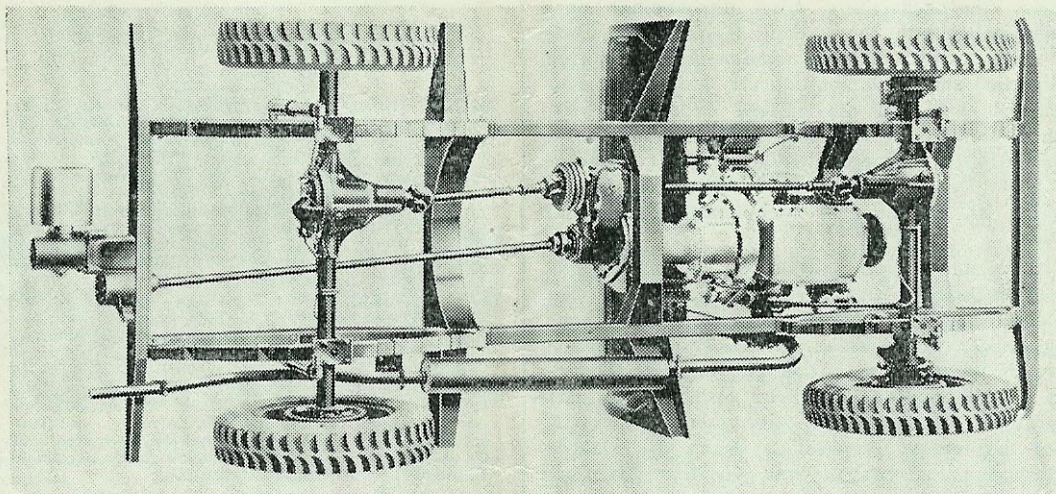
ABMESSUNGEN: Radstand 2034 mm, Spurweite vorn und hinten 1280 mm, Bodenfreiheit 267 mm, Länge 3360 mm, Breite 1538 mm, Höhe 183 mm, Wendekreisdurchmesser 10 m, Gewicht trocken 1085 kg.

FAHRLEISTUNGSDATEN: Leistungsgewicht leer 21,7 kg/PS, fahrbereit mit zwei Personen je nach Zubehör 25 bis 29 kg/PS, spez. Hubvolumen leer 1,47 Liter/Tonne, Luftdurchsatz theor. 1970 Liter/km, spez. Luftdurchsatz (leer) 1815 Liter/Tonnen-km, Zugkraft 550-800 kg (Fabrikangabe).

zwischen den Radkästen 88 cm, die Länge 107 cm, doch wird durch das an der Rückwand der vorderen Sitzlehne befestigte Reserverad noch ein gewisser Raum beansprucht. Das Reserverad kann jedoch auch mit besonderen Haltern auf der kräftigen Motorhaube befestigt werden. Die grosse Windschutzscheibe lässt sich nach vorn ganz herunterklappen. Die beiden Scheinwerfer sind durch das Kühlergitter geschützt. Der mittlere Teil der Karosserierückwand ist abklappbar und gibt guten Zugang zur Ladefläche.

Zusätzliche Ausrüstungsgegenstände.

Da der Land-Rover je nach Ausrüstung verschiedensten Zwecken dienen kann, entschloss sich die Firma einen Basispreis für das gewissermassen



VON UNTEN. Blick auf die Unterseite des Fahrgestells mit dem Zwischengetriebe, das die Geländereduktion und den ausschaltbaren Frontantrieb bedient. Sichtbar wird auch der Antrieb der Riemenscheibe am Heck. Vorn ein kräftiger Stossbalken.

«nackte» Fahrzeug festzusetzen und sämtliches Zubehör besonders zu berechnen. Auf diese Weise wird vermieden, dass der Käufer Ausrüstungsgegenstände bezahlen muss, die er nicht benötigt; anderseits können solche bei Bedarf jederzeit nachträglich montiert werden. Aus der umfangreichen Zubehörliste seien erwähnt:

Die hintere Zapfwelle, die vom Vierganggetriebe über eine besondere Kardanwelle angetrieben wird. Sie lässt sich mit einer Riemenscheibe kombinieren, so dass das Fahrzeug als stationäre Kraftanlage benutzt werden kann. Ein

zentraler Kraftanschluss mit Keilriemenscheibe gestattet den Antrieb von Maschinen, die in den Laderaum eingebaut werden (z. B. Schweissgeneratoren, Feuerweerpumpen u. dgl.). Ein Motordrehzahlregler hält die Drehzahl auch bei wechselnder Belastung dauernd konstant. Eine Seilwinde kann vor dem Kühler montiert werden. Für Anhängerbetrieb ist ein gefederter Zughaken lieferbar. Ferner sind zur Karosserie passende Aluminiumtüren, ein Segeltuchverdeck für die Vordersitze oder das ganze Fahrzeug und Seitenteile erhältlich.

-ch-