

Abzulegen unter: 1 Motoren

Reparatur-Anleitung

Austin A 30 Morris Minor II

Vierzylinder-BMC-Motor 800 ccm

Allgemeines

Der vor etwa drei Jahren von den englischen Austin-Werken herausgebrachte 800-ccm-Vierzylinder-Motor wurde ursprünglich für den kleinen Austin A 30 entwickelt. Nach dem Zusammenschluß von Austin und Nuffield zur «British Motor-Corporation» übernahmen dann aber auch die bekanten Morriswerke diesen sehr leistungsfähigen und drehfreudigen Motor für ihren Kleinwagen Morris-Minor. So kommt es, daß der in klassischer Bauweise gehaltene eher langhubige Motor gleich in zwei auch bei uns ziemlich verbreiteten Wagen zu finden ist.

Wo zwischen den beiden an und für sich gleichen Motoren kleine Verschiedenheiten vorhanden sind, werden diese im Text erwähnt.

Der Ausbau des Motors

stellt weder beim einen noch beim anderen Wagen Schwierigkeiten dar. Beim Austin kann der Motor und das Getriebe als Ganzes nach unten oder der Motor allein nach oben ausgebaut werden, ohne daß der Kühler entfernt zu werden braucht. Beim Morris muß dagegen für den Ausbau der Motorgetriebe-Einheit Kühler u. Kühlergitter entfernt werden. Indessen läßt sich der Motor ohne Getriebe auch bei eingebautem Kühler herausnehmen. Er muß dazu nach dem Ausfahren der Kupplungswelle zuerst sorgfältig im Motorraum quergestellt und erst nachher herausgehoben werden.

Motordaten

Zylinderzahl	4
Bohrung/Hub	58×76 mm
Hubraum	803 cm ³
PS/Drehzahl	30 bei 4800
Max. Drehmoment	5,53 mkg
bei U/min	2200-2400
Verdichtung	7,2 : 1

Kurbelwelle

Diese ist in drei Dünnwandlagern mit Führungsausbuchtungen gelagert. Das Seitenspiel der Welle wird durch halbierte Druckscheiben begrenzt, die beidseitig am mittleren Hauptlager sitzen. Ein Lappen, der in eine Ausparung des Hauptlagerdeckels paßt, hält die Scheiben in richtiger Stellung. Die Lager dürfen nicht nachgeschabt werden.

Bei ausgebautem Motor können die Hauptlager ausgewechselt werden. Ebenfalls lassen sich die Druckscheiben beim mittleren Hauptlager ersetzen. Um den mittleren Hauptlagerdeckel ausbauen zu können, muß die Grobfilter-Saugleitung abmontiert werden.

Das Schwungrad ist mit einem aufgeschrumpften Zahnkranz versehen und mittels vier Schrauben an der Kurbelwelle angeflanscht. Das Wellenende trägt eine ölprägnierte Büchse. Kettenrad und Riemenpullie sind aufgepreßt und mit gemeinsamem Keil gesichert; die Kurbelklaue bildet die zusätzliche Sicherung. Beim Kettenrad soll der breitere Nabenteil nach hinten gerichtet sein. Wenn die Kurbelwelle so steht, daß sich der erste und vierte Kolben im OT befinden, sollen die Klauen in Richtung «20 Min. nach 10 h» stehen.

Die untere Hälfte des hinteren Hauptlagerdeckels bildet gleichzeitig den Ölabweisring und enthält eine Ausdrehung für den Ölrücklauf. Der Ober- teil des Ölabweisringes ist dagegen demontierbar und wird mittels 3 Schrauben gehalten. Beim Wiedermontieren ist die obere Hälfte so anzubringen, daß sie den Unterteil touchiert, wenn die Schrauben völlig angezogen sind.

Das Carter ist auf der Höhe des Kurbelwellenzentrums mit dem Motorblock zusammengeflanscht. Die Ölabdichtung übernehmen Korkstreifen mit quadratischem Querschnitt, welche in einer Nute der Ölwanne sitzen. Die Enden sollen etwas vorstehen, bevor das Carter montiert wird.

Kurbelwellen- und Pleuel-Daten

Hauptzapfen-Ø normal	44,47 mm
erste Reparaturstufe	43,96 mm
zweite Reparaturstufe	43,45 mm
Pleuelzapfen-Ø normal	36,52-36,535 mm
2maliges Nachschleif. um	0,508 mm möglich
Laufspiel	
Hauptlager	0,0154-0,050 mm (0,0006-0,002")
Pleuellager	0,015 -0,041 mm (0,0006 -0,0016")
Seitenspiel	
Hauptlager	0,051 -0,076 mm (.002 - .003")
Pleuel	0,15 -0,254 mm (.006 - .010")
Pleuelzentren-Abstand	146,0 mm
Zähne auf Zahnkranz und Anlasserritzel	104/9

Pleuel

Die Lagerung übernehmen Dünnwandlager mit Stahlstützschale, die nicht geschabt werden dürfen. Die Lager sind in der Diagonalen geteilt. Die Markierungen auf dem Deckel und dem Pleuel (siehe Abb. 1) befinden sich auf der gleichen

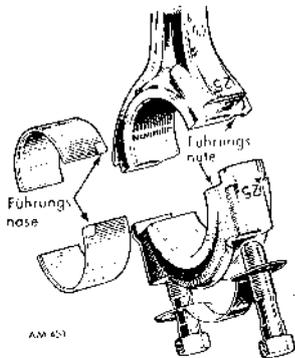


Abb. 1 Das diagonal geteilte Pleuellager. Die Pfeile zeigen die Führungsnasen an den beiden Dünnwand-Lagerschalen und die im Pleuel eingefrästen Führungsnuten.

Seite. Die Lager sind asymmetrisch gebaut; der breitere Teil soll bei Pleuel 1 und 3 nach hinten schauen, bei 2 und 4 nach vorn. Die Klemmschraube für den Kolbenbolzen ist mit dem Kopf nach unten eingesetzt und schaut gegen die Nockenwelle.

Kolben

T-förmig geschlitzte Aluminiumkolben mit konkavem Boden. Die Kolben werden in 5 Feingraden angeliefert, mit Abstufungen von .003" (0,0076 mm). Die Abstufungen von 1-5 sind in einem Rhombus aufgeführt; auch die Bezeichnung «F» = Front = Vorderseite ist auf dem Kolbenboden eingepreßt. Die Einteilnummer des Kolbens soll mit jener des Zylinders übereinstimmen, die auf der Oberfläche des Zylinderblockes eingestanz ist.

Der oberste Kolbenring ist im Querschnitt quadra-

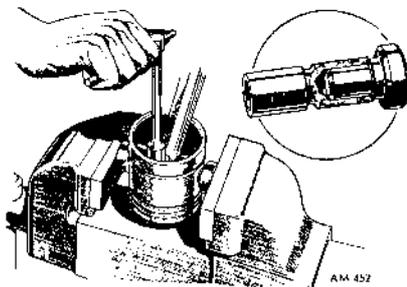


Abb. 2 Zum Lösen und Festziehen der Kolbenbolzen-Sicherungsschraube klemmt man den Kolben am besten auf diese Art in den Schraubstock. Die dazu nötigen speziellen Haltebolzen, die man beidseitig in die Kolbenbolzenbohrung einführt, lassen sich leicht selber herstellen (siehe Kreis).

fisch, der zweite konisch. (Wenn zwei gleiche Ringe vorhanden sind, ist bei Ersatz der zweite Ring konisch zu wählen.) Letzterer soll mit der

Bezeichnung «Top» = oben nach aufwärts eingesetzt werden.

Die Pleuelstangen passieren die Zylinderbohrung; die Kolben lassen sich aber nicht nach unten ausbauen. Der Ausbau von Kolben und Pleuel hat immer nach oben zu erfolgen.

Kolbendaten

Spiel (oben)	0,053 - 0,099 mm
	0,0021 - 0,0039"
(unten)	0,015 - 0,030 mm
	.0006 - .0012"
Gewicht mit Ringen und Bolzen	
COVMO	218 gr
WELLWORTHY	223 gr
Durchmesser Kolbenbolzen	14,28 mm
b. ca. 21° mit Daumendruck zu 3/4 eindrückbar	
Anz. d. Ringe: Kompression: 3 Abstreifring: 1	
Ringstoß-Spiel	0,15 - 0,28 mm
Seitenspiel in den Nuten	0,038 - 0,089 mm
	Austin
Breite der Kompreßringe	1,81 - 1,84 mm
Abstreifringe	3,21 - 3,238 mm
	Morris
Breite der Kompreßringe	1,75 - 1,78 mm
Abstreifringe	3,15 - 3,175 mm

Nockenwelle

Der Antrieb erfolgt durch eine endlose Rollen-kette. Das aufgekeilte Kettenrad wird durch eine

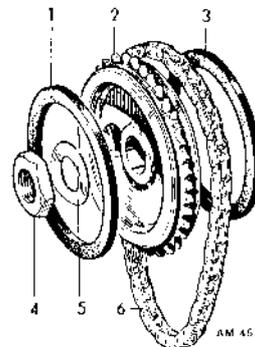


Abb. 3 Damit der Nockenwellenantrieb auch ohne Spannen mit einer einfachen Rollen-kette geräuschlos arbeitet, sind beidseitig vom Nockenwellenrad auswechselbare Ringe aus synthetischem Gummi aufgezogen, die sowohl zur Spannung der Kette wie zur Geräuschdämpfung dienen. 1 Gummiring, 2 Kettenrad, 3 Gummiring, 4 Befestigungsmutter, 5 Sicherungsscheibe, 6 Kette

Mutter festgehalten. Es besitzt zur Kettenführung und automatischen Spannung beidseitig Ringe aus synthetischem Gummi (siehe Abb. 3). Diese Ringe können ersetzt werden. Die Kettenräder auf Nocken- und Kurbelwelle müssen miteinander ausgebaut werden. Die Nockenwelle läuft in drei Lagern. Das Vordrager ist ein Weißmetallager mit Stahlstützschale. Die andern Lager sind direkt im Kurbelgehäuse eingearbeitet. Das Endspiel der Nockenwelle wird durch eine Druckplatte begrenzt, die zwischen Kettenrad und Wellenschulter eingeschoben ist und mit Schrauben am Zylinderblock befestigt wird.

Die Nockenwelle kann auch ausgebaut werden, wenn der Motor im Wagen verbleibt. Rascher geht es jedoch bei ausgebautem Motor. Die Ölwanne muß dazu nicht abmontiert werden. Zu entfernen sind: Kipphebel, Stößelstangen, Stößel, Verteiler und Benzinpumpe. Das Pullie auf der Kurbelwelle, der Kettengehäusedeckel, die Kettenräder, die Kette sowie die Druckplatte sind auszubauen. Bei der Wiedermontage achte man darauf, daß der Stift am hinteren Nockenwellenende mit dem entsprechenden Kupplungsschlitz in der Ölpumpenwelle in Eingriff kommt. Die Kettenräder sind mit einem eingestanzten Punkt markiert. Die Marken sollen einander direkt gegenüberliegen, wenn der Kolben Nr. 1 im Kompressionstakt im OT liegt.

Nockenwellendaten

	Lager Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3
	mm	mm	mm
Laufzapfen-Ø	42,34	41,35	34,925
Länge der Lagerflächen	33,34	20,64	13,494
Spiel	0,025-0,051	0,032-0,070	
Verteilerkette			
Rollen-Ø	9,525		
Glieder	52		

Ventile

Sie sind hängend angeordnet. Das Einlaßventil ist größer als das Auslaßventil. Die konischen Ventilkeile werden durch Klemmfedern gesichert;

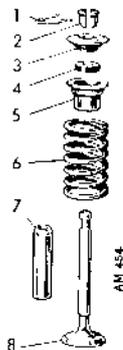


Abb. 4 Das Bild zeigt die gesamte Ventileinheit, bestehend aus: 1 Haarnadelfeder zur Sicherung der Keile, 2 Keile, 3 Federsteller, 4 Öldichtungsring, 5 Federführung und Öldichtungsring-Halter, 6 Ventilsfeder, 7 Ventilführung, 8 Ventil

spezielle, über die Ventilschäfte gestülpte Gummiringe übernehmen die Ölabdichtung. Die Einlaßventilführung ist etwas länger als die am unteren Ende ausgebohrte und am oberen Ende versenkte Auspuffventilführung. Die neuen Führungen sollen (mit Hilfe eines Treibers von 11 mm Ø und mindestens 10 cm Länge und einem angedrehten Vorderteil von 7,14 mm Länge und 2,5 cm Länge) von oben soweit eingepreßt werden, daß die Führung 1 1/32" (15,1 mm) über die Auflagefläche der Ventilsfeder hinausragt (Abb. 5).

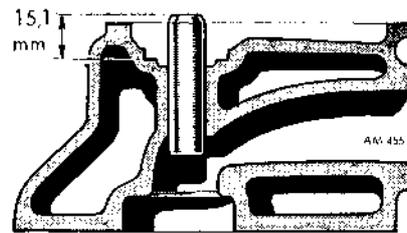


Abb. 5 Die Ventilführungen sind richtig eingepreßt, wenn die im Bild angegedeutete Distanz 1 1/32" (15,1 mm) beträgt

Stößel und Kipphebel

Die zylindrischen Stößel gleiten direkt im Zylinderblock und sind durch seitliche Ventildeckel zugänglich. Die gegenseitig auswechselbaren Kipphebel besitzen Büchsen und die Kipphebelwelle ist in vier Böcken gelagert. Im vordersten Lagerbock wird sie durch eine Madenschraube festgehalten. Das Schmieröl wird der hohlen Kipphebelwelle durch eine Bohrung im vordersten Lagerbock zugeführt.

Die Stößelstangen können nach vollständigem Lösen der Einstellschraube einzeln ausgebaut werden. Die inneren Kipphebel lassen sich einfach zur Seite schieben, während die äußeren ausgebaut werden müssen.

Ventildaten

Einlaß öffnet	5° vor oberem Totpunkt	
schließt	45° nach unterem Totpunkt	
Auslaß öffnet	40° vor unterem Totpunkt	
schließt	10° nach oberem Totpunkt	
Tellerdurchmesser	Einlaß	Auslaß
	32,54 mm	25,4 mm
Schaftdurchmesser	7,14 mm	7,14 mm
Sitzwinkel	45°	
Ventilspiel bei kaltem oder warmem Motor	0,30 mm	
Länge der Ventilsfeder:		
normal	41,3 mm	
bei geschlossenem Ventil	32,94 mm	
bei geöffnetem Ventil	25,8 mm	
Belastung		
bei geöffnetem Ventil	70 lb = 31,75 kg	
bei geschlossenem Ventil	17,01 ± 0,91 kg	

Schmierung

Die Hobourn-Eaton-Exzenterpumpe (Abb. 6) ist hinten im Zylinderblock gelagert und wird durch die Nockenwelle angetrieben, mit welcher sie

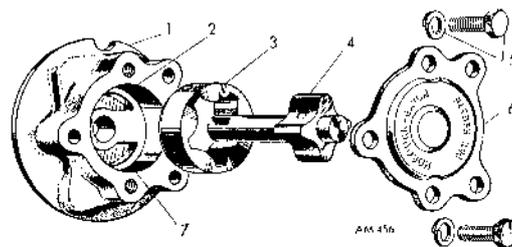


Abb. 6 Die direkt vom hinteren Nockenwellenende angetriebene und zwischen Motorblock und Schwungrad liegende Ölpumpe wird hier zerlegt wiedergegeben. Es bedeuten: 1 Pumpengehäuse, 2 Auslaßöffnung, 3 äußerer Rotor, 4 innerer Rotor, 5 Befestigungsschraube und Federring, 6 Pumpendeckel, 7 Saugöffnung

durch Stift und Nut gekuppelt ist. Um die Ölpumpe auszubauen, muß der Motor aus dem Wagen ausgebaut werden. Entferne das Getriebe, die Kupplung, das Schwungrad und die hintere Platte (mit angeschweißtem Deckel). Da die Pumpe ziemlich über dem Ölstand liegt, ist sie jeweils nach einem Ausbau mit Öl zu füllen; dafür ist links hinten am Motorblock in der Nähe des Ablasshahns ein Zapfen vorgesehen. Der Metallsieb-Grobfilter im Carter ist an zwei Hauptlagerdeckeln aufgehängt. Die am Sieb angeflanschte Saugleitung mündet am oberen Ende in den Motorblock. Die Ölzuleitung zur Hauptleitung rechts im Block und zum Durchlauffilter erfolgt durch Bohrkanäle. Der Motor ist serien-

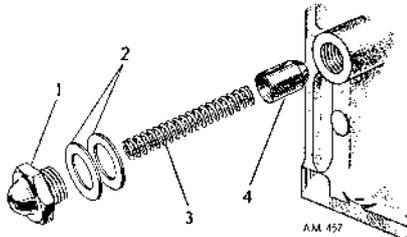


Abb. 7 Das Öl-Überdruckventil befindet sich auf der rechten Seite hinten seitlich am Motorblock und besteht aus: 1 Mutter, 2 Fiberscheiben, 3 Druckfeder (sie darf nicht kürzer als 7,3 cm sein), 4 Überdruckventil

mäßig mit einem Purolator Micronic MF 6100-oder-AC-«SA»-Filter versehen; beide sind als komplette Einheit zu ersetzen. Der Filter ist im Zylinderblock eingeschraubt und wird durch eine Bride gehalten. Das nicht regulierbare Ölüberdruckventil (Abb. 7) befindet sich rechts am Block neben dem Verteiler. Nach den ersten Serien wurden stärkere (blaue) Federn für das Ventil verwendet. Die Feder soll nicht kürzer als 7,3 cm sein, um einen Abschaltdruck von 4,2 Atü (60 psi) zu ergeben. Unter normalen Betriebsverhältnissen soll der Öldruck bei mittlerer Geschwindigkeit (50-60 km/std) 2,8 kg/cm² nicht überschreiten und auch im Leerlauf noch 1,4 kg/cm² erreichen.

Zündung

Der mit Fliehkraft und Vakuumregler ausgerüstete Verteiler arbeitet im Gegensinn des Uhrzeigers. Er wird durch eine Klemmplatte festgehalten und einer Mitnehmerklaue angetrieben, welche in ein Gegenstück der Antriebswelle eingreift. Letztere wird durch ein Schneckenrad von der Nockenwelle angetrieben. Um den Verteiler zu entfernen, lockere die Klemmplatte und ziehe den Kopf heraus, ohne die Platte auszubauen. Um die Antriebswelle aus dem Block zu entfernen, montiere den Verteiler mit dem Führungsstück ab, schraube einen 3/16"-Bolzen in das Loch am Wellenende und ziehe damit die Welle heraus. Beim Einbau ist darauf zu achten, daß die Pleuellwelle im oberen Totpunkt der Pleuelln 1 und 4 steht (bei Zündphase für Pleuelln 1). Setze die Pleuelln so ein, daß die Nuten des Antriebes «5 Minuten vor 5 Uhr» zeigt.

Zünddaten

Verstellbarkeit:	
Fliehkraftregler (in Pleuellwinkelgraden)	36°
Vakuumregler	24°
Vorzündung beginnt bei T/min	
Tourenzahl	800
Maximale Vorzündung bei Pleuellwellen-Tourenzahl	5000
Schließwinkel	60° ± 3°
Druck der Kontaktfedern	(20-24 uz.) 56,7-68 g
Kondensator-Kapazität	.2 mf
Zündmoment	6 1/4° vor oberem Totpunkt
Zündfolge	1 3 4 2
Unterbrecherabstand	(.014"-.016") = 0,35-0,4 mm
Zündkerzen: Champion	
Typ	NA8
Dimension	14 mm
Elektrodenabstand:	
Austin	.017-.019" = 0,43-0,50 mm
Morris Minor II	.018-.022" = 0,46-0,56 mm

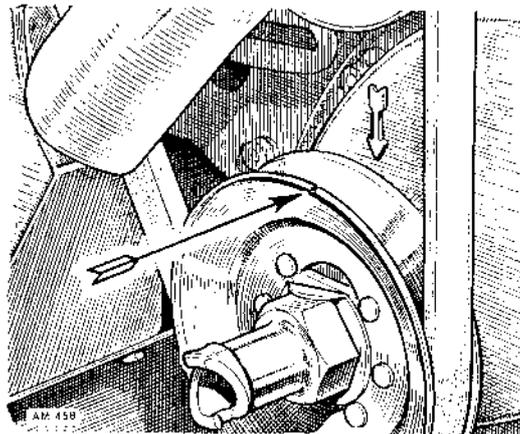


Abb. 8 Das Einstellen des Zündpunktes wird erleichtert, wenn man die Kerbe am unteren Keilriemenpulie beachtet. Sie muß, wenn sich der erste Pleuell im Kompressionsstakt befindet, mit dem Pfeil auf den Pleuellraddeckel übereinstimmen.

Daten für das Brennstoffsystem

Austin	Morris
ZENITH Fallstrom 26 JS	S.U.-Vergaser Typ H-1 30° geneigt
Einstellung:	
Choke 18	1 1/8" = 28,58 mm Ansaugstutzen-Durchmesser
Hauptdüse 95	Vergasernadel: GG (Standard)
Hauptluftdüse 160	Schwimmereinstellung: Bei umgekehrtem Deckel muß zwischen Schwimmerzunge und Gehäuse eine runde Lehre (Stab) von 3/8" 9,5 mm durchgeschoben werden können.
Leerlaufdüse 40	
Leerlaufluftdüse 80	
Nadel und Sitz 1,5	
Luftfilter:	
Export:	
AC Ölbad 7222032	
Benzinpumpe:	
AC mechanisch Y,1524732	
Druck 1 1/2-2 1/2 lb. = 0,1-0,17 Atm.	

Kühlsystem

Es umfaßt neben Pumpe und Ventilator einen nicht einstellbaren in den Wasserauslaß des Zylinderkopfes eingebauten Thermostaten. Die Wasserpumpe wird durch einen unter Federdruck stehenden Karbonring und eine Gummidichtung abgedichtet. Um die mit dem Block verbolzte Wasserpumpe auszubauen, muß der Kühler entfernt werden.

Nach dem Abnehmen der diversen Wasser-schläuche, dem Lösen des Dynamobefestigungs-bolzens und dem Umlegen der Lichtmaschine

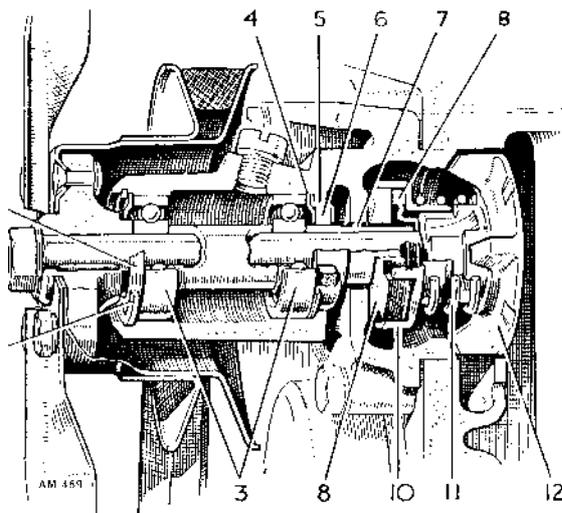


Abb. 9 Längsschnitt durch die Wasserpumpe. 1 Abdichtung, 2 Dichtungsscheiben-Haltesprengring, 3 Lager, 4 äußerer Filzring-Halter, 5 innerer Filzring-Halter, 6 Filzring, 7 Distanzstück, 8 Dichtungs-Kohle, 9 Gummidichtung, 10 federbelasteter Halter, 11 Feder, 12 Pumpenschaufelrad

kann die Pumpe ausgebaut werden. Für die Demontage der Pumpe ziehe das Pullie ab, entferne den Keil und schlage die Welle nach hinten aus dem Gehäuse. Der Rotor ist auf der Welle vernietet und nur als Ganzes ersetzbar. Die Kugellager sind auswechselbar. Beim Einpressen des hinteren Lagers ist dieses genau auszurichten und von vorne einzuführen. Die richtige Anordnung der verschiedenen Teile geht aus Abb. 9 hervor.

Die Spannung des Ventilatorriemens kann durch Schwenken der Lichtmaschine reguliert werden. Sie entspricht den Vorschriften, wenn der Riemen in der Mitte zwischen oberem und unterem Keilriemenrad um 2,5 cm durchgedrückt werden kann.

Anzugsdrehmomente für Muttern und Bolzen

	Schrauben- größe	Anzugsmomente
Zylinderkopf	3/8"	5,5 mkg 40 ft/lb.
Hauptlagerkappen	7/16"	9 mkg 65 ft/lb.
Pleuelkappen	3/8"	4,5 mkg 33 ft/lb.
Kolbenbolzen-		
Klemmbolzen	5/16"	3,5 mkg 25 ft/lb.
Ht. Tragplatte	5/16"	3 mkg 22 ft/lb.
Schwungrad	3/8"	4,8 mkg (35 ft/lb.)
beim Morris		6,9 mkg (50 ft/lb.)

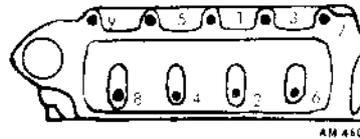


Abb. 10 Richtige Reihenfolge zum Festziehen der Zylinderkopf-Muttern