



Werkstattinformation

zur farbigen Anschauungstafel
der BVF-Startvergaser

22 N 1-1 (ES 125) 26 N 1-1 (ES 175/2)

24 N 1-1 (ES 150) 28 N 1-1 (ES 250/2)

Bei unserer Kundendienstarbeit müssen wir leider immer wieder feststellen, daß durch Nichterkennen von Einstellungsfehlern oder Funktionsstörungen am Vergaser bzw. Nebenluft im Ansaugsystem umfangreiche Motorschäden entstehen. Durch etwas Aufmerksamkeit und Fachkenntnis können — z. B. bei den Garantiedurchsichten - am „Kerzengesicht“ etwaige Abweichungen erkannt und beseitigt werden, bevor das Fahrzeug ausfällt!

Zeitmangel kann in diesem Zusammenhang kein Argument sein, denn für die Kerzenkontrolle und Vergaserkorrektur ist der Arbeitsaufwand wesentlich niedriger, als das Beseitigen eines kurze Zeit später zwangsläufig auftretenden Kolbenklemmers oder der Austausch einer festgegangenen Kurbelwelle. Durch Ihre vorbeugenden Korrekturen schaffen Sie sich und uns zufriedene Kunden!

Es darf keinesfalls noch Vorkommen, daß bei einem Fahrzeug innerhalb kurzer Zeit bis zu vier Zylinder und Kolben ausgewechselt werden müssen, weil die eigentliche Ursache für das Festgehen des Motors (Nebenluft, falsche Nadeleinstellung u. a.) nicht abgestellt wurde. In Zukunft werden derartige, unsachgemäßen „Reparaturen“ nicht als Garantiefall anerkannt.

Es hat zwar schon immer Kraftfahrzeuge mit unterschiedlichen Kraftstoffverbräuchen - bei gleichem Fabrikat und Typ - gegeben, da jedoch die Motorleistungen laufend gesteigert werden, muß zwangsläufig die Vergaser- und Zündeneinstellung korrekt vorgenommen werden. Einstellfehler, die ein Motor mit einer Literleistung von 55 PS/l und einem Verdichtungsverhältnis von 6,5:1 noch verdaut, führen bei einem mit einer Literleistung von 70 PS/l und einem Verdichtungsverhältnis 8,5:1 evtl. schon zu Kolbenklemmern und ähnlichen Schäden.

Um unseren Vertragswerkstätten die Fehlersuche zu erleichtern, bringen wir in Verbindung mit einer Zusammenstellung farbiger Vergaserschnittbilder eine Beschreibung des konstruktiven Aufbaues und der Funktion der N-Vergaser. Außerdem Hinweise über evtl. Störungsmöglichkeiten im Vergaser und der damit in Zusammenhang stehenden Ansaug- und Auspuffanlage.

Alle oben aufgeführten Vergaser sind in ihrem konstruktiven Aufbau gleich.

Sie unterscheiden sich nur in den Durchlaßweiten, der Düsenbestückung und den Einstellwerten.

Statt des bisher üblichen Luftschiebers (zur Drosselung des Vergaserdurchlasses) bringt bei der N-Vergaser-Baureihe eine Kaltstarteinrichtung - der eigentliche Startvergaser - das angereicherte Gemisch für das Starten mit kaltem Motor. Sie ist vor dem Start durch Ziehen des Starthebels auf der rechten Lenkerseite zu betätigen.

Dabei wird der Startkolben (Bild 1) (1) mit der Dichtscheibe (2) angehoben. Jetzt saugt der Motor über den Startkanal (5) den Kraftstoff durch das Startmischrohr (3) aus dem vom Schwimmergehäuse getrennten Startschacht. Der Kraftstoffstand in Schwimmergehäuse und Startschacht wird über die Startdüse (6) ausgeglichen. Deren Bohrung ist so abgestimmt, daß - nachdem der Motor angesprungen und der Startschacht nahezu leergesaugt wurde - nur soviel Kraftstoff nachläuft, daß der Motor bis zum Schließen des Starthebels zwar leicht viertaktet, aber nicht „ersäuft“!

Einwandfrei funktionieren kann die Starteinrichtung jedoch nur bei geschlossenem Gasdrehgriff.

D. h. der Gasschieber darf nur ganz wenig — entsprechend korrekter LeerlaufEinstellung - angehoben sein.

Bei mehr geöffnetem Gasschieber fehlt im Mischraum, zwischen Startkolben und Oberkante Startmischrohr (Bild 3) der erforderliche Unterdruck, um den Kraftstoff anzusaugen und im richtigen Verhältnis mit der Ansaugluft zu mischen.

Die Schemaskizze unter Bild 1 zeigt den Kanalverlauf im Vergaser. (Bei den Vergasern 26 N und 28 N ist die Startluftbohrung nicht durchgehend!)

In Verbindung mit dem Startvorgang können 3 Bedienungs- bzw. Einstellungsfehler vorliegen:

1. Der oben beschriebene (vergebliche) Kaltstartversuch bei weit geöffnetem Gasschieber.
2. Schließt der Gasschieber vollkommen ab, also keine Standgaseinstellung vorhanden, springt der Motor ebenfalls nicht an.

Werden bei extrem niedrigen Außentemperaturen mehrmals erfolglose Startversuche unternommen, dann eine Minutenpause einlegen. Der leergesaugte Startschacht füllt sich dann durch die Startdüse wieder bis zum Normalstand!

3. Zwischen Seilzug-Stellschraube (Bild 2) (4) und Bowdenzughülle sind etwa 2 mm Spiel erforderlich, damit bei geschlossenem Starthebel der Startkolben das Startmischrohr einwandfrei verschließt. Wenn nicht, bekommt hier der Motor zusätzlich Kraftstoff und läuft dann über den ganzen Drehzahlbereich mit Überfettungserscheinungen.

Deshalb immer auf einwandfreien Zustand der Dichtscheibe achten (Montageschäden?), sonst wird das Vergasereinstellen problematisch!

Ungehemmter Kraftstoff-Zulauf ist die Voraussetzung für eine einwandfreie Funktion des Vergasers. Durch zu strammes Anziehen der beiden Schrauben der Haltescheibe am Filterhahn kann Material der Dichtscheibe in die Bohrung gedrückt oder gar abgeschleert worden sein. Es läuft dann nur ein Teil der bei Vollgasfahrt benötigten Kraftstoffmenge durch. Bei Verwendung von Graphit- oder Molybdändisulfid-Zusätzen zum Kraftstoff besteht die Gefahr, daß sich die beiden Filter im Kraftstoffhahn damit zusetzen und der Durchlauf ebenfalls reduziert wird.

Deshalb unbedingt vor jeder Vergasernachregulierung den benzinfesten Schlauch vom Nippel des Vergasers abziehen und durch kurzzeitiges öffnen des Filterhahnes prüfen, ob genügend Kraftstoff durchläuft. Anderenfalls sind Einstellversuche am Vergaser zweifelhaft oder gar sinnlos. Normale Durchflußmenge des Kraftstoffhahnes pro Stunde 12 Liter!

Das Schwimmerventil (4) (auf Bild 1 und Bild 4) ist dreiteilig: Ventilkörper, Schwimmemmel und Ventilsitz. Um die Einflüsse der Fahr- und Motorvibrationen auf das Kraftstoffniveau zu reduzieren, sowie die Verschleißgrenze für den Nadelsitz heraufzusetzen, ist die Schwimmemmel mit einem federnden Druckbolzen versehen (siehe Bild 4) (7).

Der Ventileinsatz (8) ist kalibriert: für Vergaser 22 N und 24 N ist ein 15er, für 26 N und 28 N ein 18er Ventilsitz (mit 1,5 bzw. 1,8 mm

Durchgang) erforderlich. Bei Austausch muß das Schwimmerventil unbedingt wieder den Ventilsitz mit der vorgeschriebenen Bohrung erhalten. Die neueren BVF-Wagenvergaser haben das gleiche Schwimmerventil — aber mit großem Durchgang!) Die Verschleißgrenze liegt bei 50 000 km. Nicht das komplette Schwimmerventil sondern nur Ventilsitz und Schwimmernadel erneuern. Bitte das komplette Schwimmerventil etwas gefühlvoll anziehen, sonst verformt sich der Dichtring! Nur Original-Dichtringe mit einer Dicke von 1,5 mm verwenden, sonst ergeben sich Abweichungen am Kraftstoffstand.

Der durch ein Scharnier geführte Doppelschwimmer liegt mit den beiden Schwimmkörpern unmittelbar rechts und links der Nadeldüse. Dadurch sind diese Vergaser verhältnismäßig lagerunempfindlich.

Durch unsachgemäße Behandlung verbogene Schwimmer können mit Hilfe leicht anzufertigender Kontrollvorrichtungen ausgerichtet werden. Entweder wird ein Schwimmergehäuse (von der geschlossenen Seite her) auf 27 mm Höhe abgefräst oder ein U-förmig

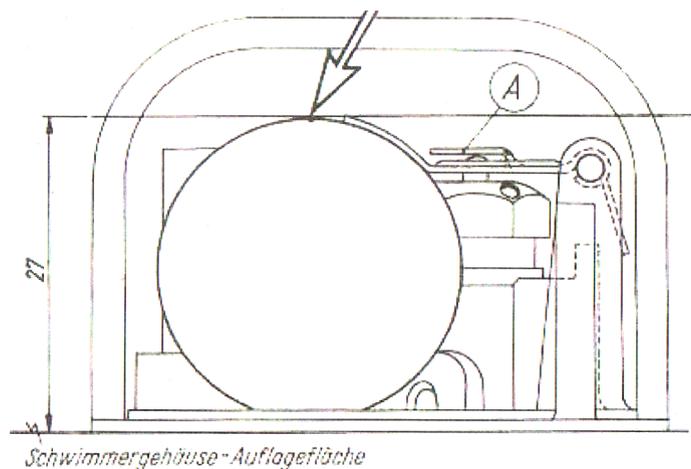


Bild 5 Schwimmerventil geschlossen. Federbolzen eingedrückt. A = Ventilhebel

gebogener Drahtbügel mit der entsprechenden Abmessung angefertigt.

Zum überprüfen wird der Nadeldüsenträger herausgeschraubt und der Vergaser so gehalten, daß das abgefräste Schwimmergehäuse mit der Öffnung nach oben zeigt. An der auf Bild 5 mit einem Pfeil gekennzeichneten Stelle wird nun — parallel zur Schwimmermitte — ein Lineal oder Schiebelehre aufgelegt. Zwischen beiden Schwimmkörpern und dem Lineal muß ein gleichmäßiger Lichtspalt von 0,2 bis 0,5 mm vorhanden sein. Wenn nicht, ist der Ventilhebel (A) (siehe auch Bild 4) (9) entsprechend nachzubiegen. Natürlich darf ein oder beide Schwimmkörper nicht verkantet sein, es ist also auch auf „Seitenrichtung“ zu achten.

In gleicher Weise wird auch mit dem U-förmigen Drahtbügel kontrolliert. Schiebelehre oder Lineal werden dabei durch das Mittelteil des Bügels ersetzt.

Damit das Schwimmerventil weit genug öffnet (um bei Vollgasfahrt genügend Kraftstoff durchzulassen), andererseits aber auch nicht so weit, daß bei nahezu leerem Vergaser die Schwimmer am Gehäuse

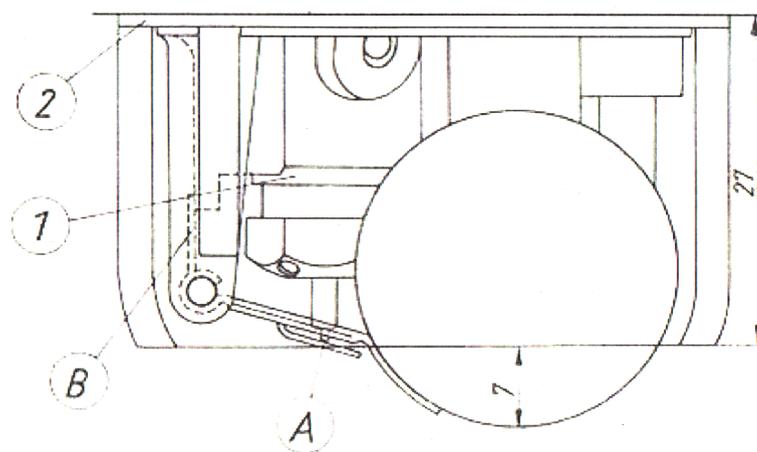


Bild 6 Schwimmerventil offen, A = Ventilhebel, B = Anschlaghebel

1 = Originaldichtung, 1,5mm dick, 2 = Originaldichtung, 0,5 mm dick

anschlagen, ist die Stellung des Anschlaghebels (B) wichtig und deshalb ebenfalls zu kontrollieren bzw. nachzurichten.

Zur Kontrolle wird das abgefräste Schwimmergehäuse angeschraubt oder der Drahtbügel angesetzt. Am einbaurecht gehaltenen Vergaser müssen jetzt beide Schwimmerkörper 7 mm aus der Kontrollvorrichtung herausragen. Bei Bedarf wird der Anschlaghebel (B) entsprechend nachgebogen.

Die bisherige Nadeldüse besteht jetzt aus zwei Teilen: dem Düsenträger und der eigentlichen - oben eingeschraubten - Nadeldüse (10) auf Bild 4. Unten ist die Hauptdüse (11) eingeschraubt. Der Düsenträger ist bei allen N-Vergasern gleich - auszutauschen sind nur Nadeldüse bzw. Hauptdüse.

Beachten! Haupt- und Startdüse haben nicht M 6, sondern M 5 Gewinde!

Bitte nicht vergessen: bei Vergaserteilen, die in den Ersatzteilkatalogen mit diesem Zeichen (—) versehen sind, außer der Ersatzteilnummer immer auch die gewünschte Größe angeben — unsere Lageristen sind keine Hellseher!

Im Gegensatz zu den Vergasern 22 N und 24 N mit konischer Teillastnadel, haben 26 N und 28 N eine Teillast-Stufennadel. Die Halterung und Führung der Nadel übernimmt bei letzteren der Nadelhalter (federnde Doppelplatte). Bei der Einstellung der Teillastnadel ist zu beachten, daß die untere Platte (A) in Verbindung mit der einzustellenden Nadelkerbe (immer von oben nach unten zählen) für die Einstellung maßgebend ist!

Wird der Nadelhalter mit Teillastnadel in den Rundschieber eingesetzt,

muß der Nadelhalter einwandfrei plan auf dem Boden des Gasschiebers aufliegen. Anderenfalls gibt es Einstellfehler (Höhendifferenz!) oder eine verbogene Teillastnadel.

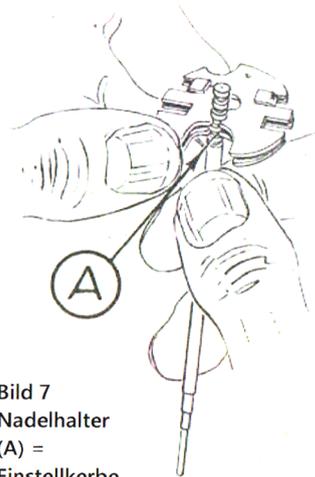


Bild 7
Nadelhalter
(A) =
Einstellkerbe

In der Leerlaufeinrichtung mit der LeerlaufLuftschraube (10) (Schemazeichnung zu Bild 1) zur Dosierung der LeerlaufLuft sowie der Leerlauf-Kraftstoffdüse (7) (Bild 1) wird das Kraftstoff-Luftgemisch für den Leerlaufbereich des Vergasers aufbereitet. Genau wie im Teillast- und Vollastbereich, muß der Motor auch hier Kraftstoff und Luft im richtigen, zündfähigen Verhältnis bekommen. Davon hängt außer gutem Startverhalten auch der einwandfreie Übergang ab. Beim öffnen des Gasschiebers wird zwar die Übergangsbohrung (8) (Bild 1) wirksam, die Stellung der LeerlaufLuftschraube ist jedoch mit verantwortlich. Um eine gewisse „Fahrkultur“ zu gewährleisten, muß der Leerlauf-Einstellung mehr Aufmerksamkeit als bisher gewidmet werden:

Am betriebswarmen Motor wird an der Seilzug-Stellschraube für den Gasschieber die Leerlaufdrehzahl so einreguliert, daß der Motor bei geschlossenem Gasschieber eben noch weiterläuft.

Anschließend wird - von „1 1/2 Umdrehungen offen“ ausgehend — die LeerlaufLuftschraube ganz langsam probeweise hinein- und herausgedreht. Es ist die Stellung mit der höchsten Motordrehzahl zu suchen. Dabei muß so langsam vorgegangen werden, daß der Motor auf die Umstellung reagieren kann. Nachdem die Leerlaufdrehzahl wieder auf normal herunterreguliert wurde, wird die Luftschraube etwa 1/4 Umdrehung hineingedreht — das ist für guten Übergang bei kaltem Motor!

Voraussetzung für eine korrekte Leerlaufeinstellung (d. h. Leerlauf-Drehzahl und LeerlaufLuft) ist, daß die Einstellung im Teillast- und

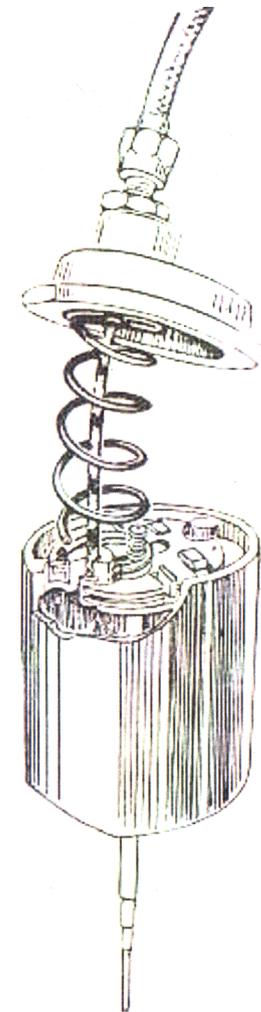


Bild 8
Teillastnadel
mit Nadelhalter im
Rundschieber eingesetzt

Vollastbereich stimmt und nicht etwa das Zündkerzengesicht bei annähernd normaler Fahrweise zu hell ist oder gar Schmelzperlen zeigt.

Das kann nicht durch Hineindreuen der Leerlaufschraube abgefangen werden, sondern die Teillastnadel ist höher zu hängen, damit der Motor durch den damit größer werdenden Ringspalt zwischen Teillastnadel und Nadeldüse mehr Kraftstoff bekommt. Reicht jedoch der Verstellbereich der Teillastnadel nicht aus, d. h. auch mit der höchsten Nadelstellung wird noch kein einwandfreies Kerzengesicht erzielt, dann ist es grundsätzlich falsch, mit einer größeren Hauptdüse oder einer Kerze mit höherem Wärmewert normale Betriebsverhältnisse erzielen zu wollen. Es müssen die Ursachen für die Abmagerung gesucht und abgestellt werden. Das kann sein

- a) Nebenluft am Ansaugstutzen zwischen Vergaser und Zylinder
- b) Nebenluft im Ansaugsystem (Filterkasten undicht?)
- c) durch Sturz oder andere Einwirkungen, undichte Auspuffanlage oder es wurden Dämpfungseinsätze im Schalldämpfer entfernt. Das ergibt dieselben Erscheinungen wie Nebenluft, denn durch mehr oder weniger verringerten Rückstau verlassen außer den verbrannten Abgasen auch Frischgase Zylinder und Schalldämpfer. Man nennt das „schlechter Füllungsgrad“.
- d) Papiereinsatz des Filters durch unsachgemäße Behandlung beschädigt, deshalb ungehemmter Luftdurchgang, demzufolge zu geringer Sog an der Nadeldüse.

Das umgekehrte Verhältnis, also Überfettungserscheinungen am Zündkerzengesicht, (bei normaler Vergasereinstellung!) kann durch folgende - außerhalb des Vergasers liegende - Fehler verursacht werden.

- A. Papiereinsatz des Luftfilters verschmutzt (ausklopfen!) oder naß geworden, deshalb kein bzw. reduzierter Luftdurchsatz. Naß gewordene Papierfilter sind trotz der Imprägnierung unbrauchbar!
- B. Schalldämpfer (besonders das Endstück) mit Verbrennungsrückständen zugesetzt. Der Rückstau in der Auspuffanlage wird dadurch höher als zulässig, es verbleiben

verbrannte Restgase im Zylinder (schlechter Füllungsgrad!). Der „Spülvorgang“ wird verzögert. Das wird bei abgenommenem Ansaugrohr (oder Gummiknie bei ES 125/150, hinter dem Vergaser) sichtbar, denn bei laufendem Motor „sprüht“ wegen des zu hohen Rückstaus das angesaugte Kraftstoff-Luftgemisch zurück.

Zusammenfassend wird auf folgende Punkte hingewiesen:

1. Maßgebend für die Vergasereinstellung ist nur das „Kerzengesicht“. Irgendwelche Reklamationen wegen zu hohem Kraftstoffverbrauch sind mit Vorsicht zu bewerten. Vielleicht wird sehr temperamentvoll gefahren oder Fahrer und Sozia sind ausgesprochene „Schwergewichtler“. Verweisen Sie den Kunden auf das Straßenverbrauchsdiagramm in der Betriebsanleitung.
2. Nur die richtige Einstellung ist immer auch die sparsamste! Mit einer extrem knappen Einstellung muß früher und öfter geschaltet werden (Klingelneigung) - das kostet Kraftstoff!
3. Nicht vergessen, daß der Vergaser nur ein Teil eines ganzen Systems ist, welches am Luftfilter anfängt und am Schalldämpferendstück endet. Werden von einem Bastler z. B. die Steuerzeiten geändert, kann nicht mehr mit der Serieneinstellung gefahren werden.
4. Zur einwandfreien Vergasereinstellung gehört natürlich auch das richtige Einstellen des Zündzeitpunktes. Damit auch hier Einstellfehler vermieden werden, bringen wir anschließend eine Aufstellung der neuesten Einstellwerte. Alle früheren Informationen in Betriebsanleitungen, Reparaturhandbüchern usw. werden hiermit ungültig.

Weisen Sie bitte Ihre Mitarbeiter auf diese Änderung hin und empfehlen Sie Ihren MZ-Kunden eine Neueinstellung.

Neue Zündeneinstellwerte für ES 125/150 mit Breitrippen- und Normalzylinder sowie MZ 125/3 und die IWL-Roller „Berlin“ und „Troll“ 3.0 mm vor OT (fest eingestellt) Kontaktabstand 0,4 mm.

ES 175, ES 250, ES 175/1, ES 250/1, ES 300, ES 175/2 und ES 250/2 3.0 mm vor OT (bei voll ausgedrückten Fliehgewichten) Kontaktabstand 0,3 mm.

Vergasereinstellung	ES 125	ES 150
Vergasertyp	22 N 1-1 (Startvergaser)	24 N 1-1 (Startvergaser)
Durchlass in mm	22	24
Hauptdüse	90	92
Nadeldüse	67	65
Teillastnadel Nr.	c 1 mit 5 Kerben	c 3 mit 5 Kerben
Nadelstellung von oben	2 ... 3* (3 für die Einfahrzeit)	2 ... 4* (4 für die Einfahrzeit)
Startdüse	70	75
Leerlaufdüse	35	40
Leerlaufschraube	1 ... 2 Umdr. offen	2 ... 3 Umdr. offen

Bitte beachten:

Ab Serienanlauf der ES 250/2 bis April 1967 werden Teillast-(Stufen-)Nadeln mit 5 Kerben (K 1, mit geändertem Profil) verwendet. Im Gegensatz zur Nadel K 3 ist hier als Grundeinstellung die Kerbe 4... 5 (von oben) anzusehen, wobei Nadelstellung 5 für die Einfahrzeit gilt.

Bitte hängen Sie beiliegendes Vergaserschnittbild (evtl, auf Karton aufgezogen) in Ihrer Werkstatt an gut sichtbarer Stelle auf und machen Sie ihre Mitarbeiter mit vorstehenden Einstellwerten bekannt. Auf die neuen Zündeneinstellwerte ist besonders hinzuweisen, damit diese ab sofort berücksichtigt werden.

Vergasereinstellung	ES 175/2	ES 250/2
Vergasertyp	26 N 1-1 (Startvergaser)	28 N 1-1 (Startvergaser)
Durchlaß in mm	26	28
Hauptdüse	100	107
Nadeldüse	65	67
Teillastnadel Nr.	K 2 mit 5 Kerben	K 3 mit 5 Kerben
Nadelstellung von oben	3 ... 4* (4 für die Einfahrzeit)	3 ... 4* (4 für die Einfahrzeit)
Startdüse	90	100
Leerlaufdüse	35	40
Leerlaufschraube	1 $\frac{1}{2}$... 2 $\frac{1}{2}$ Umdr. offen	2 ... 3 Umdr. offen
Übergangsbohrung	1,5 mm	1,5 mm
Leerlaufbohrung	0,8 mm	0,8 mm

Februar 1967

VEB MOTORRADWERK ZSCHOPAU

Abteilung Kundendienst

* für die Einstellung ist immer das Kerzengesicht maßgebend!

Notizen