

# DER HEINKE MERLIN Mk.V und VI

Von Bob Campbell Aus dem Englischen von DeepL.com & L. Seveke  
Zuerst erschienen 2010 in Nr. 48 (Winter) der *Historical Diving Times*, HDS UK

Der Zweischlauch-Atemregler Merlin war eine Heinke-Konstruktion, obwohl er nach der Übernahme der ursprünglichen Firma unter den Namen „Siebe Heinke“ und „Siebe Gorman“ produziert wurde. Die Heinke-Konstrukteure hatten sich bei diesem Nachfolger ihrer Mk.3/Mk.4-VenturiJet-Reihe viele Gedanken gemacht. Sie haben drei Atemregler-Versionen entworfen: ein Standardmodell, dann eines mit Spülventil und schließlich ein vereinfachtes Modell mit Luftzuleitung für die Oberflächenversorgung, das keine Teile einer ersten Stufe enthielt. Nun sollte ein einziges Modell entwickelt werden, in das alle drei vorgenannten Funktionen integriert werden konnten. Der Standardregler sollte durch modulare Einheiten ergänzt werden können, so dass er mit einem Reserveventil oder mit einem Anschluss für eine Luftzuleitung und einem Bail-Out-Ventil verwendet werden kann. Auch die Anbringung eines UW-Hochdruck-Manometers war vorgesehen.

Im Wesentlichen handelt es sich um zwei Ventile in einem, ein zweistufiges Bedarfsventil für das Freitauchen und eine Niederdruck-Airline-Lunge. Die Merkmale, die man von den Venturi Jets Mk.3 und 4 übernommen hat, sind:

- 1) Schlauchsystem mit NRV-Mundstück (non return valve) und eingebettetem Auslassventil;
- 2) Venturi-Düsensystem;
- 3) ein internes Überdruckventil;
- 4) gummigeformte obere Abdeckung, jetzt mit der Prägung „MERLIN HEINKE London, Made in England“, zusammen mit der Membran der 2. Stufe produziert.

Unter all dem befindet sich ein völlig neuer Grundkörper und eine neue Konfiguration der ersten Stufe. Das Konzept eines robusten Messingguss-Sockels wurde beibehalten.

Ein unverlierbarer, schwenkbarer INT-Bügel sorgt für die Befestigung am Hochdruck-Flaschenanschluss. Die Baugruppe der 1. Stufe liegt quer auf der Rückseite des Reglers. Es handelt sich um eine membran gesteuerte Stufe, die sich von der der Venturi-Regler unterscheidet.

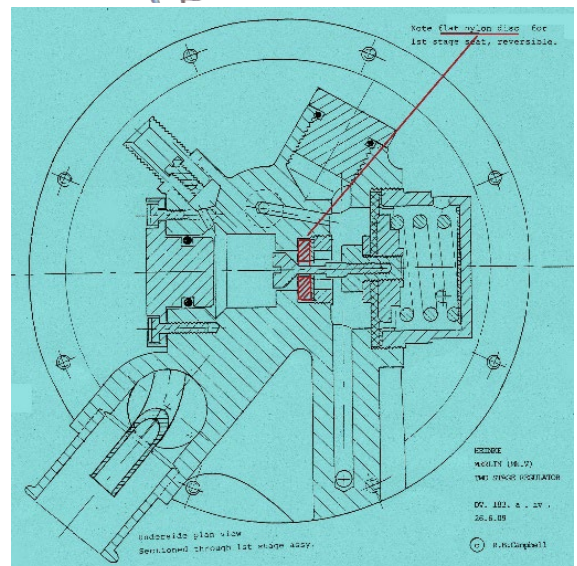
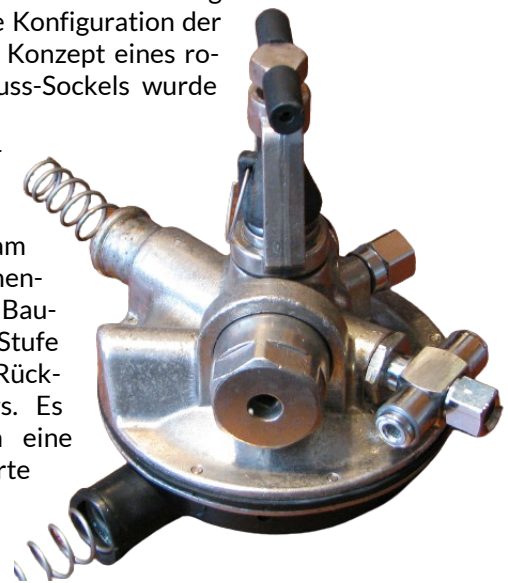


Das Reserveventil ersetzt das Bypass-Ventil (Spülventil) der älteren Konstruktionen.

Die Einführung von Rückschlagventilen im Mundstück hatte das Ausblasen gefluteter Schläuche weitgehend überflüssig gemacht, so dass sich der Schwerpunkt auf eine Vorrichtung verlagerte, die den Taucher vor abnehmendem Luftdruck warnt. Es konnte auch ein Anschluss für die Oberflächenversorgung eingebaut werden, so dass der Atemregler in diesem Modus allein oder mit einem Flaschensatz verwendet werden konnte, wenn das Reserveventil durch ein Bail-Out-Ventil ersetzt wurde. Dies sollte ein sehr vielseitiger Zweischlauchregler werden. Leider fiel er mit dem Ende von Heinke am Markt zusammen.

## Allgemeine Beschreibung

Der Heinke Merlin wurde Ende 1961 eingeführt. In den Zeichnungen des Herstellers wird er als "Heinkelung DVR Mk.V" bezeichnet, in der Werbung jedoch als "MERLIN mit MARVA", ein Akronym für "Mechanical Air Reserve-Airlineung".

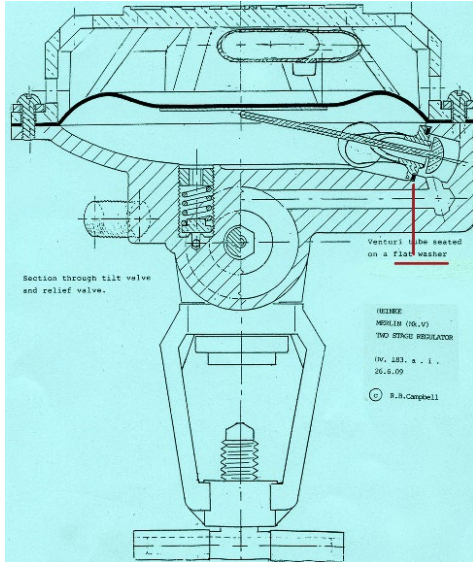


Die Membrane hat jetzt einen kleineren Durchmesser und ist aus einem dicken, verstärkten (3-lagigen) Gummigewebe geschnitten, in das eine Druckplatte eingefügt ist.

Der Ventilsitz der ersten Stufe besteht aus einer Nylonscheibe, durch die der Schaft des Dosierventils geführt wurde, um an der Druckplatte befestigt zu werden. An der Außenseite der Membrane der ersten Stufe befindet sich eine Haube, die die Wasserkammer bildet und die Feder der ersten Stufe umschließt. Die Einstellung des Drucks der 1. Stufe erfolgt durch Einlegen von Unterlegscheiben unter die Feder. Ein kreisförmiger Flansch, der mit sechs Schrauben befestigt ist, dichtete die gegenüberliegende Seite der Kammer der ersten Stufe ab.

## Druck-Einstellungen

Der Zwischendruck wird auf 80-90 psi (ca. 6 bar) bei einem Flaschendruck von 1800 psi (120 bar) eingestellt. Ein Schraubverschluss (3/8 Zoll BSP) neben der Reglerkappe führt in die Zwischendruckkammer, und mit einem geeigneten Adapter (3/8") kann dieser Anschluss zur Überwachung des Drucks der ersten Stufe während des Einstellverfahrens und als Mitteldruckabgang verwendet werden. Die erste Stufe ist unbalanciert, so dass der Druck zwischen den Stufen von einer anfänglichen Einstellung von 85 psi bei vollem Zylinder (120 bar) allmählich auf 105 psi ansteigt, wenn der Flaschendruck auf 50 bar fällt. Das Überdruckventil ist auf etwa 110 psi eingestellt.



## 2. Stufe

Die Konfiguration der zweiten Stufe war die gleiche wie bei den Venturi-Reglern, d. h. ein einfaches Kippventil, das von dem gebogenen Venturirohr umschlossen wird, wobei der Kippventilschaft durch einen Schlitz in der Seite des

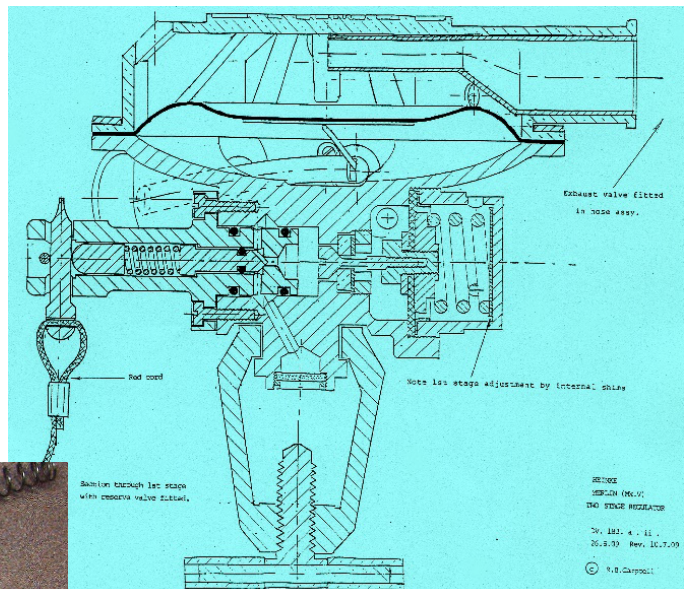
Rohrs herausragt. Das Venturirohr selbst ragt in die Einatemöffnung hinein, später wurde dieses Rohr immer weiter verkürzt, bis es schließlich beim Siebe Gorman Merlin VI nur noch den Rand der Einatemöffnung erreicht. Das Venturirohr wird durch zwei Schrauben mit Unterlegscheiben, die den Venturirohr-Flansch überlappen, im Hauptgehäuse gehalten. Spätere Versionen von Siebe Gorman verwendeten einen losen, rauhenförmigen Kragen, der über das Venturirohr geschoben wurde. Ein intern einstellbares Überdruckventil entlüftete die Kammer der ersten Stufe in die Kammer der zweiten Stufe, so dass dem Taucher die überschüssige Luft zur Verfügung steht.

Wie bei den Venturi-Reglern Mk.3 und 4 wurde das Auslassventil zunächst in das Ende des Auslassschlauchs neben der oberen Abdeckung eingesetzt. Damit sollte eine Kollision mit dem Cousteau-Gagnan-Patent vermieden werden, dessen Lizenz von Siebe Gorman gehalten wurde.

Ein 1/8"-BSP-Außengewinde war für den Anschluss eines Hochdruck-Manometers vorgesehen. Wenn man dort einen Adapter auf 7/16" einschraubt, kann man auch moderne Finimeter-Schläuche anschließen. Heinkel konnte Manometer aus eigener Herstellung liefern, siehe unten.

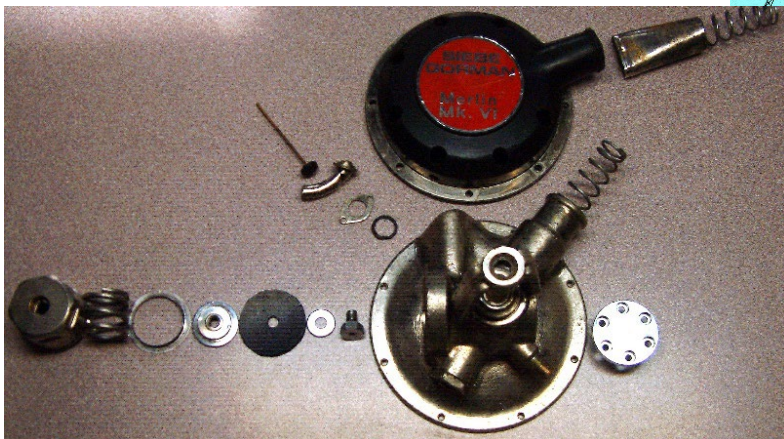
## Reserve-Ventil

Obwohl der Merlin eine Restdruckanzeige hat, kann optional ein Reserveventil angebracht werden. Dieses wird anstelle des runden Flansches gegenüber der Wasserkammer der ersten Stufe eingesetzt. Diese Vorrichtung besteht aus einem federbelasteten Kolben mit einem konischen Ende, der den Luftstrom aus der Flasche in die erste Stufe drosseln kann. Bei voller Flasche



drückt der Luftdruck diesen Kolben von der Einlassöffnung weg, so dass ein normaler Luftstrom in den Regler gelangt.

Wenn sich der Flaschendruck verringert, sinkt der Kolben allmählich auf die Öffnung und drosselte den Durchfluss, wobei eine kleine Nut in der konischen Fläche ein vollständiges Absperrn der Luft verhindert. Bevor dieser Punkt jedoch erreicht wird, kann der Taucher die



Drosselung der Luftzufuhr bemerken und das Reserveventil durch Ziehen an einer Schnur, die über der rechten Schulter liegt, betätigen.

Dadurch wird ein Keil von der Belastungsfeder weggezogen, der den Druck auf den internen Kolben aufhebt, so dass die verbleibende Luft, die nun noch etwa 50 bar hatte, wieder ungehindert fließen kann.

Sobald das Reserveventil ausgelöst wurde, kann es nicht mehr vom Taucher zurückgestellt werden, sondern muss vor dem erneuten Anschluss des Atemreglers an eine neu gefüllte Flasche rückgestellt werden.

### Einsatz mit Oberflächenversorgung

Die erste Konfiguration des Merlin für die Luftversorgung von der Oberfläche beinhaltete die Montage des Atemreglers in einem drahtförmigen Käfig auf dem Rücken des Tauchers. Der Korb wurde am vom Taucher getragenen Gurtzeug befestigt. Es gab keine Pressluftflasche, und der Merlin wurde an eine Ventilattrappe innerhalb des Käfigs geschraubt, wodurch der ursprüngliche Hochdruck-Lufteinlass verschlossen wurde. Der Versorgungsschlauch wurde an einen Banjo-Anschluss angeschlossen, der den 3/8"-BSP-Anschluss an der Seite des Atemreglers ersetzte. In den Banjo-Anschluss wurde ein Rückschlagventil eingebaut. Auf diese Weise wurde die Oberflächenluft-Zufuhr direkt in die Zwischendruck-Kammer des Reglers unter Umgehung der ersten Stufe geführt. Der Versorgungsschlauch führte unter dem linken Arm des Tauchers hindurch und wurde an einer Schnellkupplung an der Vorderseite des Gurtzeugs befestigt. Von hier aus führten der Hauptversorgungsschlauch und die Rettungsleine an die Oberfläche.

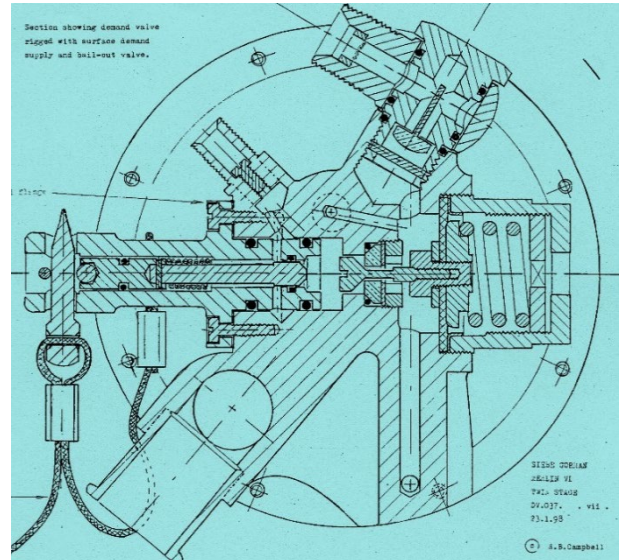
Die Luftzufuhr an der Oberfläche wurde von einem Begleiter kontrolliert und musste reguliert werden, um den Zwischendruck auf dem erforderlichen Wert von 85 psi über dem Umgebungsdruck in der Tiefe zu halten. Die Luft konnte entweder aus Hochdruckflaschen oder von einem kleinen motorisierten Kompressor über einen Puffertank zugeführt werden. Der Puffer glättete die Pulsationen des Kompressors und des Atemzyklus.

Bei der zweiten Konfiguration des Oberflächenmodus wird der Merlin wie üblich an eine vom Taucher getragene Flasche angeschlossen, wobei der Anschluss an der Oberfläche wie bereits beschrieben erfolgt. Die Luftflasche war als Notversorgung für den Fall gedacht, dass die Oberflächenversorgung unterbrochen wird, und wird daher zu Beginn des Tauchgangs aufgedreht. Die wesentliche Anforderung an diese Konfiguration ist, dass der Druck der Oberflächenversorgung über dem voreingestellten Zwischendruck des Atemreglers des Tauchers gehalten werden muss, z. B. etwa 100 psi. Um dies zu gewährleisten, ist eine wachsame Aufsichtsperson erforderlich. Sollte der Versorgungsdruck unter den erforderlichen Wert fallen, was z.B. darauf zurückzuführen wäre, dass der Taucher tiefer als erwartet abtaucht, würde sich die erste Stufe des Merlin automatisch öffnen und Luft aus der Flasche ziehen. Dieser Vorgang wäre weder für die Begleitperson noch für den Taucher ersichtlich, obwohl er auf dem Manometer des Tauchers angezeigt würde. Ohne eine regelmäßige

Kontrolle des Manometers könnte dies dazu führen, dass der Taucher unwissentlich seinen Notluftvorrat verbraucht.

### Das Bail-Out-Ventil

Mit der Einführung des Bail-Out-Ventils, das an die Stelle des Reserveventils tritt, wird die Unzulänglichkeit der bisherigen Konfiguration überwunden. Es wird auf ähnliche Weise mit einer Zugschnur bedient. Der Unterschied bestand nur darin, dass das Bail-Out-Ventil die Flaschenversorgung so lange geschlossen hält,



bis der Taucher es durch Ziehen an der Schnur betätigt, wodurch ein versehentlicher Verbrauch der Flaschenluft vermieden wird.



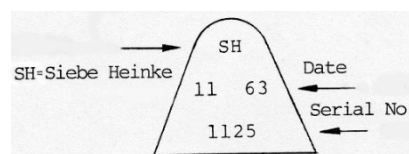
Das Bail-Out-Ventil sieht dem Reserveventil sehr ähnlich, und zur Unterscheidung weist der Flansch des Bail-Out-Ventils kleine sechseckige Abflachungen auf (es handelt sich nicht um Schlüsselflächen), und die Zugschnur ist grün gefärbt und nicht rot wie im Falle des Reserveventils. Es ist nicht vorgesehen, dass sich der Taucher

zu irgendeinem Zeitpunkt von der Luftversorgung von der Oberfläche abkoppeln soll.

### Heinikes begrenzte Produktion

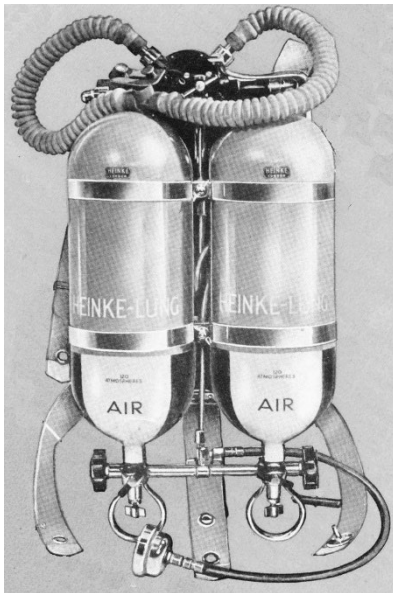
Mit all diesen Optionen hatte Heinke einen universellen Atemregler geschaffen. Sie begannen 1961 mit der Produktion, aber schon kurz darauf, 1962, wurde das gesamte Unternehmen von ihrem großen Rivalen Siebe Gorman übernommen. Der Merlin wurde auch unter den neuen Eigentümern weiter produziert.

Die von Heinke hergestellten Original-Merlins sind an ihrer Seriennummer zu erkennen, die auf dem dreieckigen Vorsprung an der Seite des Hauptgehäuses eingepreßt ist. Sie erscheint in der links angegebenen Form.



### Flaschen-Pakete

Heinke produzierte sowohl Einzel- als auch Doppelflaschen-Pakete mit Flaschen der Chesterfield Tube Company.



Die früheren umgedrehten Pakete mit Moosgummi-Unterlagen kamen aus der Mode und so wurden die beliebteren Pakete mit Ventilen nach oben mit einem einfacheren Tragesystem geliefert.

Zu dieser Zeit, in den 1960-er Jahren, wurde das Fassungsvermögen der Flaschen als die Gesamtmenge der darin enthaltenen Druckluft angegeben.

Die Heinke-Pakete umfassten 40 oder 50 cu.ft. Flaschen bei 1800 psi Ladedruck.

Nach der heutigen Sprachregelung entspricht das etwa 10 oder 12 Liter Flaschen bei 120 bar Druck.

### Ventile für die Flaschen

Flaschenventile wurden nun nach kompatiblen Standards hergestellt, wobei jeder Hersteller sein eigenes Muster hatte. Typisch für die damalige Zeit war das Heinke-Ventil mit einer unwuchtigen Spindel und einem kleinkonischen Gewinde. Eine flache Nylonscheibe anstelle eines O-Rings dichtet die Einschraubung in die Flasche ab.

### Restdruck-Manometer



Heinke produzierte ein eigenes Modell eines Manometers. Die robuste Konstruktion besteht aus einem Messinggehäuse mit einem 1/8"-BSP-Außengewinde auf der Rückseite. Die Skala war auf 0-150 Atmosphären kalibriert. Restauratoren müssen darauf achten, dass sie das Messgerät nicht unter unzulässigen Überdruck setzen.

### Siebe Heinke Merlin Mk.V

Als Siebe Gorman die Firma Heinke übernahm, schufen sie den Markennamen „Siebe Heinke“, um ihre Sporttauchausrüstung abzudecken. Sie führten die Markennummer wieder in den Titel ein, der nun als „Merlin V“ erscheint. Dies ist praktisch eine Hommage an die fünfte Konstruktion von Heinke.

Der Baustandard des Atemreglers blieb unverändert. Die gegossenen Gummiteile der oberen Abdeckung und des Mundstücks trugen immer noch die ursprünglichen Heinke-Markierungen. Dies mag für Sammler etwas verwirrend sein, aber der Wechsel des Herstellers

lässt sich an der Seriennummer erkennen, die nun in der obigen Form erscheint.

Die SH-Initialen blieben auch auf dem Siebe Gorman Merlin Mk.VI in Gebrauch. Die Initialen SH und das Datum können in einer einzigen Zeile gestempelt sein.

### Der Name Heinke geht verloren

Später änderte Siebe Gorman die Gussformen, um den eingepprägten Namen Heinke zu entfernen. Dadurch entstand ein flacher Vorsprung auf der oberen Abdeckung, auf den ein Aufkleber geklebt wurde, der den Atemregler als Siebe Gorman Merlin Mk.V. auswies. Das Mundstück wurde ebenfalls verändert und trug den Namen Siebe Gorman sowie einen Pfeil für die Durchflussrichtung. Durch den erhabenen Vorsprung auf der oberen Abdeckung war das neue Etikett dem Abrieb ausgesetzt, was zur Folge hatte, dass die meisten mit Gebrauch abgenutzt wurden. Es gibt jedoch einige wenige Überbleibsel mit intakten Mk.V-Etiketten

### Siebe Gorman Merlin Mk.VI

Siebe Gorman nahm in der Folge einige Verbesserungen am Merlin vor, um den Mk VI zu produzieren. Die obere Abdeckung wurde vertieft, um das Merlin Mk VI-Etikett aufzunehmen, was es vor Abrieb schützte, und so überlebten sie nun in der Regel.

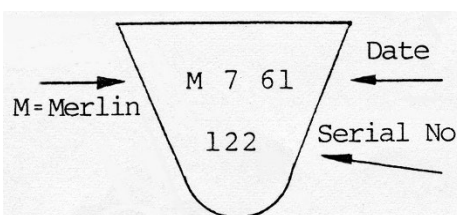
Es wurde ein internes Auslassventil mit Entenschnabel eingeführt, da es keine Konflikte mehr mit einem konkurrierenden Unternehmen gab.

Der Sitz der 1. Stufe wurde verdickt, damit er an einem O-Ring anlag. Dies diente der besseren Abdichtung bei den höheren Zylinderdrücken, die nun zum Einsatz kamen.

Die Druck-einstellung der 1. Stufe wurde von einer internen Unterlegscheibe auf eine von außen zugängliche Methode umgestellt.

Die Haube der 1. Stufe wurde verlängert, um eine geschraubte Platte zu umschließen, die mit einem 1/4-Zoll-Vierkantschlüssel, der durch das freiliegende Ende der Haube eingeführt wurde, in ihrer Position verändert werden konnte.

Dem Kippventil-Schaft der 2. Stufe wurde eine kleine Kunststoffscheibe hinzugefügt, um seine Ablenkung zu verbessern, und das Venturirohr wurde so gekürzt, dass es nur bis zum



Rand der Einatmungsöffnung reichte.

Schließlich hörte auch die Firma Siebe Gorman auf zu existieren, aber die Merlin-Regler

überleben immer noch und können gute Dienste leisten. Das größte Problem ist der Verschleiß der Gummiteile, die nur aufwändig durch Neuanfertigungen zu ersetzen sind.