

3 MOTOR

3.1 Beschrijving

Zie 3 TH.

3.2 Controle- en onderhoudshandelingen

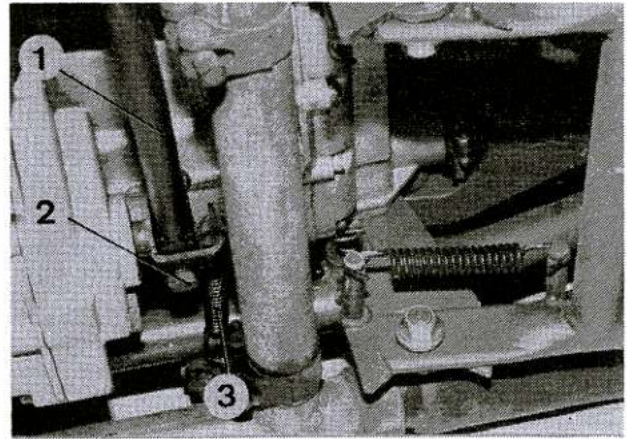
3.2.1 Cilinderkopvoetpakking vervangen

OPMERKING:

Bij het vervangen van de cilinderkoppakking moet ook de cilindervoetpakking vervangen worden.

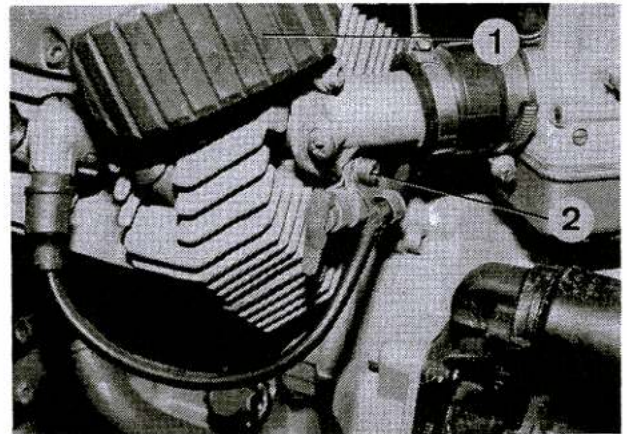
a. Verwijderen

1. Verwijder de brandstoftank, zie 3 TH.
2. Verwijder de bout (afb. 3-1/2) en neem de arm (1) van de kickstart samen met de veer (3) weg.
3. Verwijder de kniebeschermer (afb. 3-2/1).
4. Verwijder de bout (2).
5. Verwijder de bougie uit de cilinderkop.



Afb. 3-1

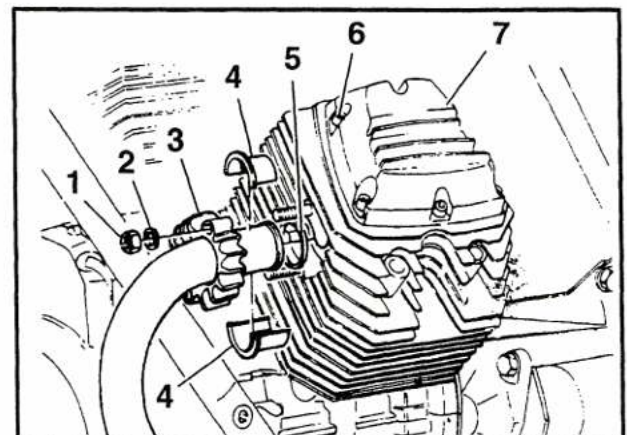
1. Arm
2. Bout
3. Veer



Afb. 3-2

1. Kniebeschermer
2. Bout

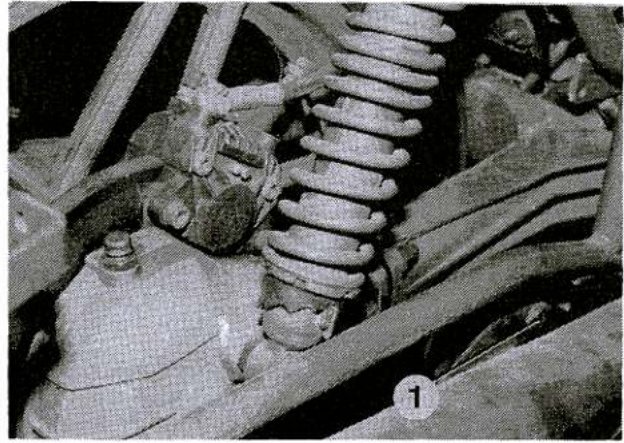
6. Verwijder aan beide cilinders de moeren (afb. 3-3/1) en ringen (2).
7. Schuif de flenzen (3) omlaag en verwijder de klemstukken (4).



Afb. 3-3

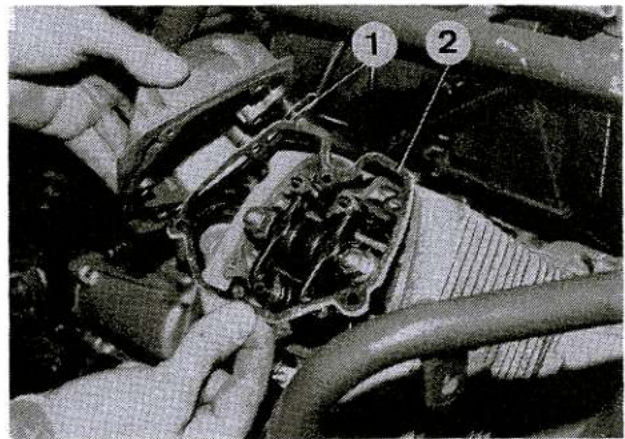
1. Moer
2. Ring
3. Flens
4. Klemstuk
5. Uitlaatpakking
6. Bout
7. Klepdeksel

8. Verwijder aan beide uitlaatdempers de bouten (afb. 3-4/1) en neem het uitlaatsamenstel weg.



Afb. 3-4

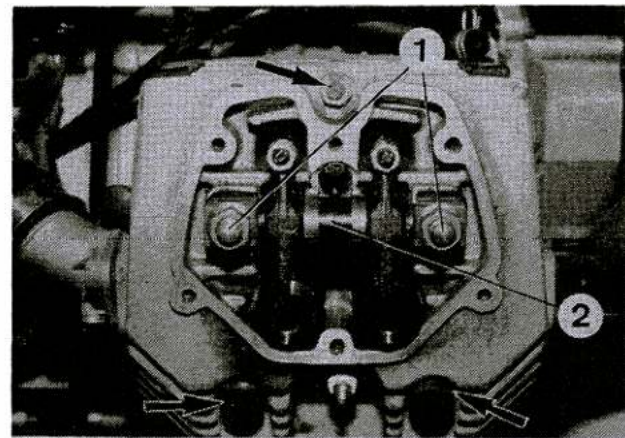
9. Verwijder de uitlaatpakking (afb. 3-3/5).
10. Verwijder de bouten (6) en neem het klepdeksel (7) los.
11. Verwijder de klepdekselpakking (afb. 3-5/2).
12. Maak de ontluchtingsslang (1) los.



Afb. 3-5

1. Ontluchtingsslang
2. Klepdekselpakking

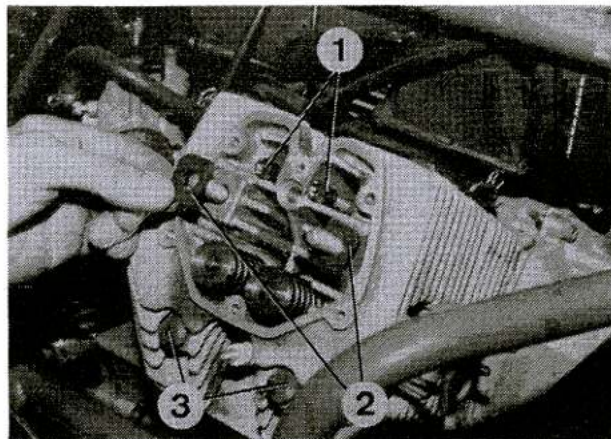
13. Zet de zuiger in BDP (beide kleppen gesloten).
14. Verwijder de moeren (afb. 3-6/1) en neem het tuimelaarsamenstel (2) weg.



Afb. 3-6

1. Moer
2. Tuimelaarsamenstel

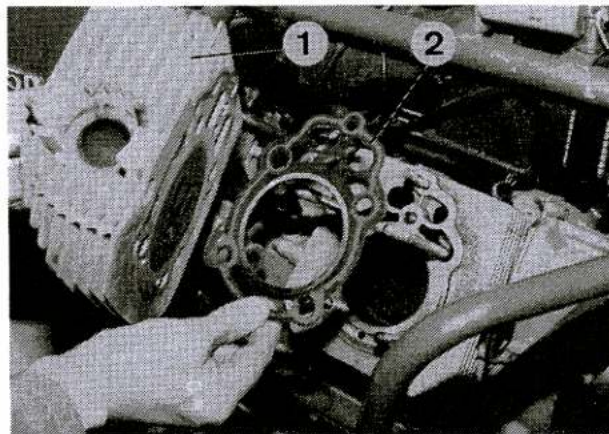
15. Verwijder de onderlegplaatjes (afb. 3-7/2).
16. Neem de klepstoterstangen (1) weg.
17. Verwijder de doppen (3) van de onderste cilinderkopmoeren.
18. Verwijder de moeren en ringen (afb. 3-6/pijlen).



Afb. 3-7

1. Klepstoterstang
2. Onderlegplaat
3. Dop

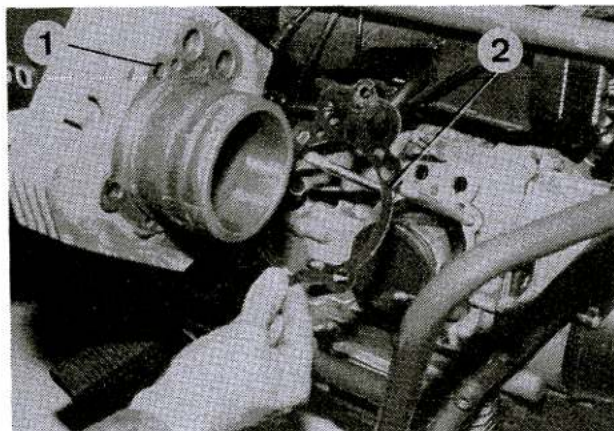
19. Verwijder de cilinderkop (afb. 3-8/1).
20. Verwijder de cilinderkoppakking (2).



Afb. 3-8

1. Cilinderkop
2. Cilinderkoppakking

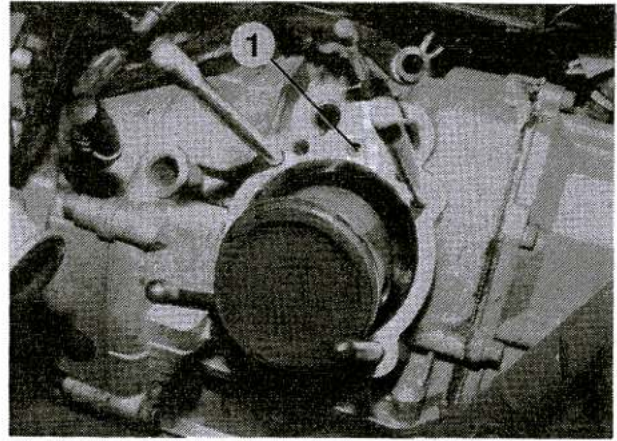
21. Verwijder de cilinder (afb. 3-9/1).
22. Verwijder de cilindervoetpakking (2).



Afb. 3-9

1. Cilinder
2. Cilindervoetpakking

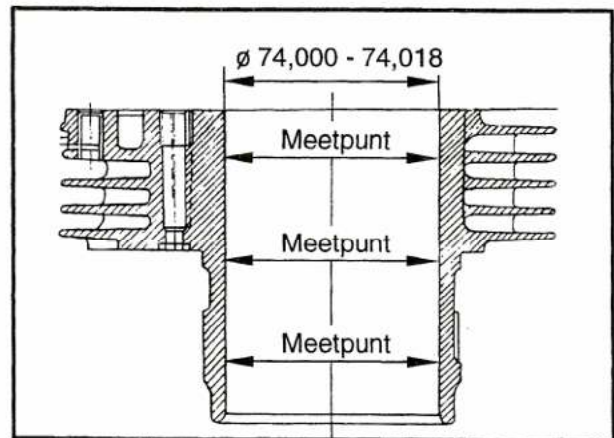
23. Verwijder de O-ring (afb. 3-10/1).
24. Reinig de zuiger van koolafzetting en controleer de zuiger op beschadigingen. Zonodig de zuiger vervangen, zie punt 3.2.6.



Afb. 3-10

b. Aanbrengen

1. Reinig het pakkingvlak van cilinder en carter van pakkingresten.
2. Controleer het afdichtingsvlak van de kleppen in de cilinderkop door een beetje benzine op de kleppen te gieten. Er mag een benzine tussen de klep en de klepzitting doorlekken. Zonodig kleppen/cilinderkop vervangen, zie punt 3.2.8/3.2.2.
3. Controleer de klepsteelrubbers op beschadigingen. Zonodig de klepsteelrubbers vervangen, zie punt 3.2.8.
4. Reinig het pakkingvlak van cilinder en cilinderkop van pakkingresten.
5. Meet de cilinder inwendig op drie plaatsen, zie afb. 3-11. Bij een afwijking van meer dan 0,10 mm tussen de metingen of indien geconstateerd wordt dat de cilinder ovaal is danwel de cilinderwand krassen vertoont, moeten beide cilinders met zuigers als set vervangen worden, zie punt 3.2.2.



Afb. 3-11

6. Breng een nieuwe O-ring (afb. 3-10/1) aan.
7. Breng een nieuwe cilindervoetpakking aan.
8. Breng een zuigerveerklem aan. Let op dat het veerslot van de zuigerveren versprongen is ten opzichte van elkaar.
9. Schuif de cilinder over de tapeinden en de zuiger.

10. Breng een nieuwe koppakking aan.
11. Plaats de cilinderkop en breng de cilinderkopmoeren, samen met de onderleggingen aan. Draai de moeren nog niet vast.
12. Plaats de stoterstangen en de onderlegplaatjes voor de tuimelaar.
13. Plaats het tuimelaar samenstel en breng de moeren aan. Draai de moeren nog niet vast.
14. Draai de (vijf) cilinderkopmoeren kruislings vast met een momentsleutel. Voor aanhaalmoment zie tabel 1-2.
15. Stel de klepspel in, zie 3 TH.
16. Plaats een nieuwe klepdekselpakking.
17. Breng het klepdeksel aan en zet de bouten kruislings vast met een momentsleutel. Voor aanhaalmoment zie tabel 1-2.
18. Overige montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

3.2.2 Cilinderkop met kleppen vervangen

a. Verwijderen

1. Verwijder de cilinderkop, zie punt 3.2.1, a.

b. Aanbrengen

1. Reinig de pakkingvlakken van cilinder en carter van pakkingresten.
2. Meet de cilinder inwendig op drie plaatsen, zie afb. 3-11. Bij een afwijking van meer dan 0,10 mm tussen de metingen of indien geconstateerd wordt dat de cilinder ovaal is danwel de cilinderwand krassen vertoont, moet de cilinder vervangen worden, zie punt 3.2.4.
3. Breng een nieuwe O-ring (afb. 3-10/1) aan.
4. Breng een nieuwe cilindervoetpakking aan.
5. Breng een zuigerveerklem aan. Let op dat het veerslot van de zuigerveren versprongen is ten opzichte van elkaar.
6. Schuif de cilinder over de tapeinden en de zuiger.
7. Breng een nieuwe koppakking aan.
8. Plaats de cilinderkop en breng de cilinderkopmoeren aan. Draai de moeren nog niet vast.
9. Plaats de stoterstangen en de onderlegplaatjes voor de tuimelaar.
10. Plaats het tuimelaarsamenstel en breng de moeren aan. Draai de moeren nog niet vast.
11. Draai de (vijf) cilinderkopmoeren kruislings vast met een momentsleutel. Voor aanhaalmoment zie tabel 1-2.
12. Stel de klepspel in, zie 3 TH.
13. Plaats een nieuwe klepdekselpakking.
14. Breng het klepdeksel aan en zet de bouten kruislings vast met een momentsleutel. Voor aanhaalmoment zie tabel 1-2.
15. Overige montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

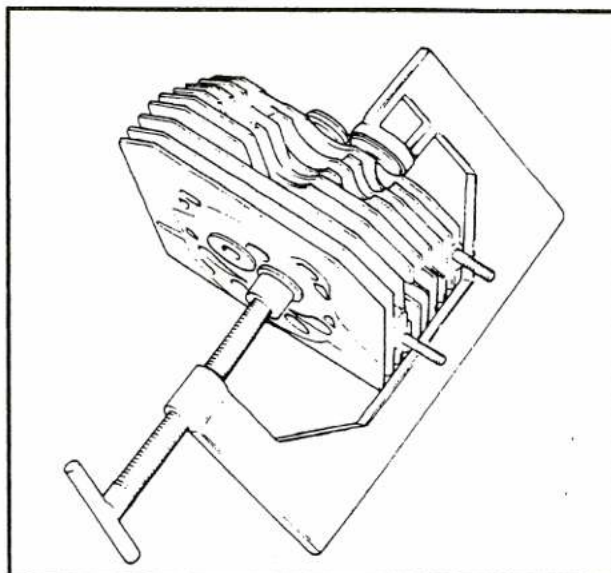
3.2.3 Cilinderkop revideren

Speciaal gereedschap, zie tabel 2-1.

- Klepinzetter, pos. 1
- Doorn klepgeleider, pos. 4
- Montagebus klepinzetter, pos. 2
- Ruimer, pos. 3

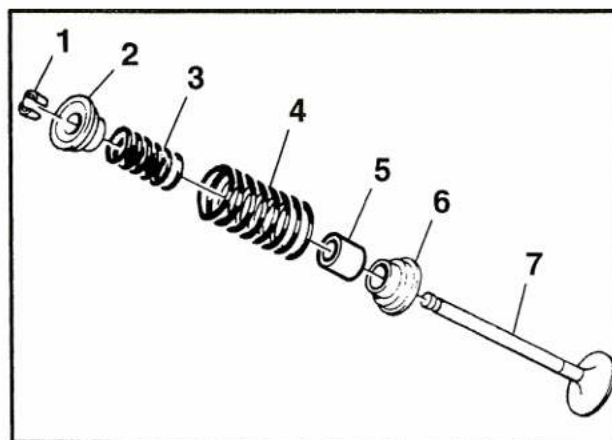
a. Demonteren

1. Plaats de klepinzetter en de montagebus, (tabel 2-1, pos. 1 en 2), zie afb. 3-12.



Afb. 3-12

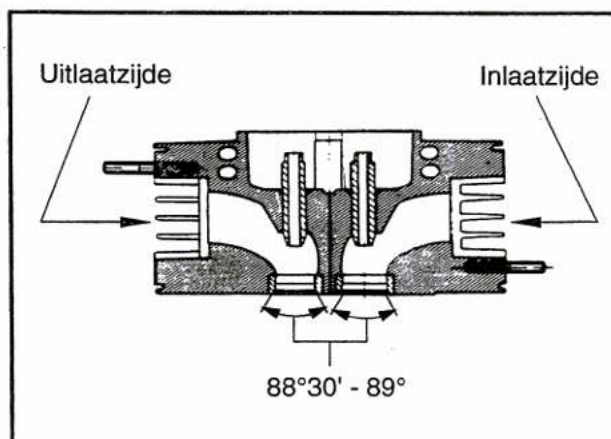
2. Draai de spindel van de klepinzetter zover in dat de spieën (afb. 3-13/1) vrij komen uit de schotel (2). Gebruik zonodig een kunststof hamer om de spieën uit de schotel te "lossen".
3. Draai de spindel van de klepinzetter los, neem deze weg en verwijder de schotel (2), buitenste en binnenste veer (3) en (4), eventuele vulplaten, klepsteelrubber (5), zitting (6) en klep (7).



Afb. 3-13

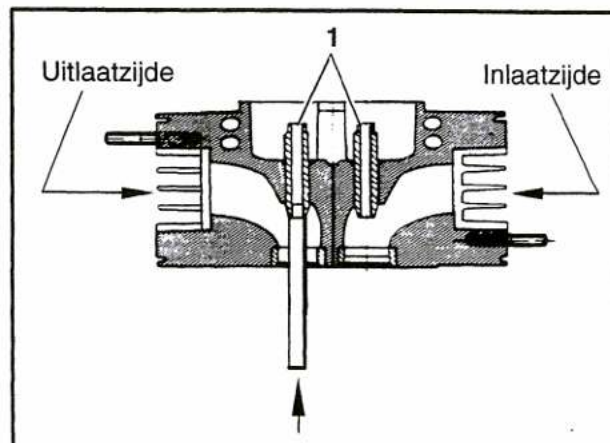
1. Spieën
2. Schotel
3. Veer
4. Veer
5. klepsteelrubber
6. Zitting
7. Klep

4. Controleer de klepzittingen op beschadiging en juiste hoek volgens de afmetingen in afb. 3-14. Zonodig de cilinderkop vervangen, zie punt 3.2.2.



Afb. 3-14

5. Verwarm de cilinderkop tot een temperatuur van 50-60 °C en verwijder de klepgeleiders (afb. 3-15/1) door ze met de doorn, (tabel 2-1, pos. 4) van binnen naar buiten te tikken.

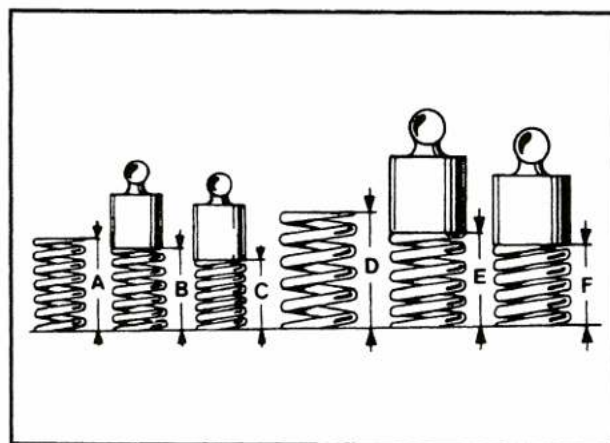


Afb. 3-15

6. Controleer de klepveren volgens afb. 3-16 en onderstaande gegevens (lasttolerantie $\pm 4\%$). Vervang de klepveren zonodig.

Binnenveer		
Vrije lengte		A = 36 mm
Met last van 8 kg		B = 31,5 mm
Met last van 20 kg		C = 24,45 mm

Buitenveer		
Vrije lengte		D = 40,5 mm
Met last van 18 kg		E = 36 mm
Met last van 43,5 kg		F = 28,95 mm



Afb. 3-16

b. Aanbrengen

1. Reinig de cilinderkop en controleer deze op beschadigingen.
2. Verwarm de cilinderkop tot een temperatuur van 50-60°C en breng de klepgeleiders aan met de doorn (tabel 2-1, pos. 4). Tik de klepgeleiders van buiten naar binnen tot aan de aanslag (veerring) in de cilinderkop.
3. Breng het gat in de klepgeleiders met een ruimer (tabel 2-1, pos. 3) op de juiste diameter, (zie tabel 1-1).
4. Slijp de kleppen en klepzittingen op elkaar in.
5. Plaats de zitting (afb. 3-13/6), de klep (7), de klepsteelrubber (5), de klepveren (3) en (4), de schotel (2) en de spieën (1).
6. Controleer de vrije slag van de binnenste klepveer. Bij volledig geopende klep moet de binnenste veer nog 1 mm ingedrukt kunnen worden voor de windingen van de veer elkaar raken. Breng zonodig shims aan tussen de onderste klepveerzitting en de binnenste klepveer.

3.2.4 Zuigers met veren, pennen en cilinders vervangen

Speciaal gereedschap, zie tabel 2-1.

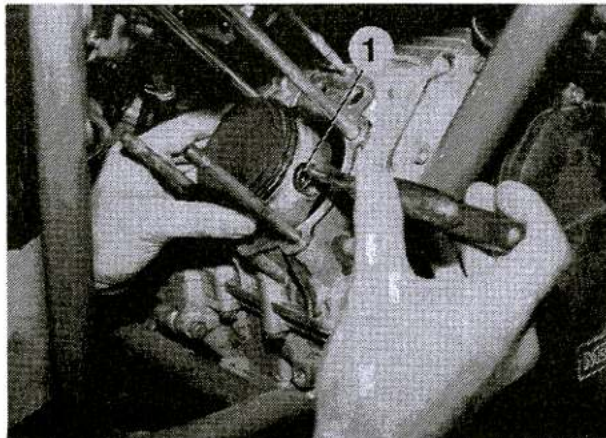
- Trekker, pos. 6.

LET OP:

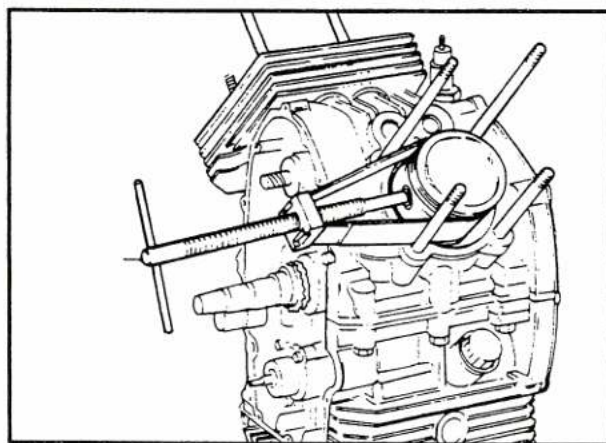
Beide zuigers met cilinders in één keer als set vervangen.

a. Verwijderen

1. Splits het motorrijwiel in twee delen, zie 3 TH:
 - motor, versnellingsbak, cardanaandrijving en achterwiel
 - voorvork, frame en carburateurs.
2. Verwijder de cilinderkoppen, en cilinders, zie punt 3.2.3.
3. Verwijder de borgveren (afb. 3-17/1) aan beide zijden van de zuigerpen.
4. Plaats de trekker (tabel 2-1, pos. 6) en druk de zuigerpen uit de zuigers (afb. 3-18).



Afb. 3-17



Afb. 3-18

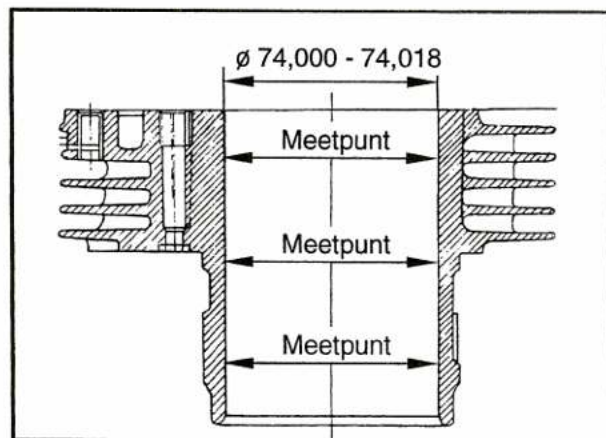
b. Aanbrengen

1. Controleer de cilinder op beschadigingen. Vervang de cilinder zonodig.

LET OP:

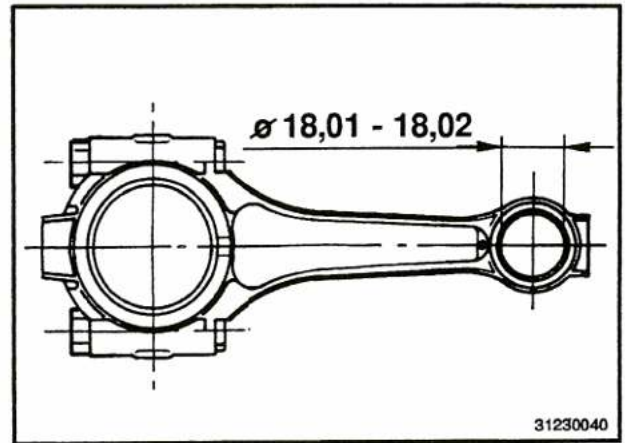
Beide zuigers met cilinders in één keer als set vervangen.

2. Meet de diameter van de cilinders en bepaal aan de hand van de gemeten waarden of de cilinder vervangen moet worden. Meet de cilinder hiertoe inwendig op drie plaatsen, zie afb. 3-19. Bij een afwijking van meer dan 0,10 mm tussen de metingen of indien geconstateerd wordt dat de cilinder ovaal is, moet de cilinder vervangen worden.

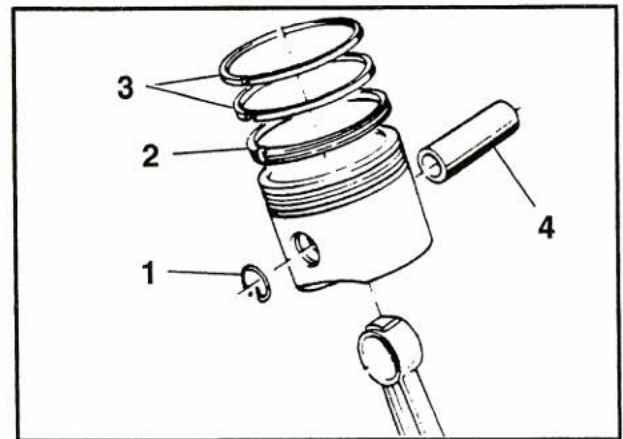


Afb. 3-19

3. Controleer de afmetingen van het zuigerpenlager volgens (afb. 3-20) alsmede op beschadigingen (groeven). Zonodig het zuigerpenlager vervangen.
4. Controleer het gewicht van de nieuwe zuigers. Het verschil in gewicht mag niet meer dan 1,5 gram bedragen.
5. Controleer of beide zuigers voorzien zijn van dezelfde letter, A, B of C en het opschrift ALTO.
6. Verwarm de zuigers in een oliebad tot 60° C.
7. Plaats de zuigers op de drijfstangen, met het woord "ALTO" aan de bovenzijde en breng de zuigerpennen (afb. 3-21/4) aan met behulp van de trekker (tabel 2-1, pos. 6).
8. Breng de borgveren (1) aan.
9. Breng de olieschraapveer (2) en de compressieveren (3) aan.



Afb. 3-20



Afb. 3-21

1. Borgveer
2. Olieschraapveer
3. Compressieveren
4. Zuigerpen

10. Breng een nieuwe O-ring (afb. 3-10/1) aan.
11. Breng een nieuwe cilindervoetpakking aan.
12. Breng een zuigerveerklem aan. Let op dat het veerslot van de zuigerveren versprongen is ten opzichte van elkaar.
13. Schuif de cilinder over de tapeinden en de zuiger.
14. Breng een nieuwe koppakking aan.
15. Plaats de cilinderkop en breng de cilinderkopmoeren aan. Draai de moeren nog niet vast.
16. Plaats de stoterstangen en de onderlegplaatjes voor de tuimelaaras.
17. Plaats het tuimelaarassamenstel en breng de moeren aan. Draai de moeren nog niet vast.
18. Draai de (vijf) cilinderkopmoeren kruislings vast met een momentsleutel. Voor aanhaalmoment, zie tabel 1-2.
19. Stel de klepspel in, zie 3 TH.
20. Plaats een nieuwe klepdekselpakking.
21. Breng het klepdeksel aan en zet de bouten kruislings vast met een momentsleutel. Voor aanhaalmoment zie tabel 1-2.
22. Overige montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

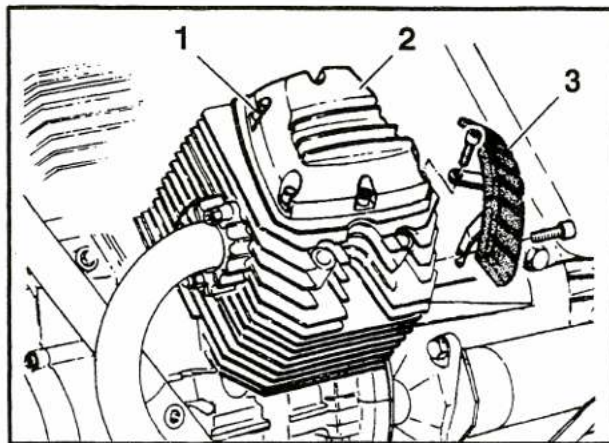
3.2.5 Klepstelbouten en moeren vervangen

a. Verwijderen

1. Verwijder de kniebeschermer (afb. 3-22/3).
2. Verwijder de bouten (1) en neem het klepdeksel (2) los.
3. Verwijder de klepdekselpakking (afb. 3-23/2).
4. Maak de ontluchtingslang (1) los.
5. Zet de zuiger in BDP (beide kleppen gesloten).
6. Verwijder de moeren (afb. 3-24/1) en neem het tuimelaarassamenstel weg.
7. Meet en noteer de lengte van de klepstelbout (2) onder de kleptuimelaar en verwijder de moeren (1) en klepstelbouten.

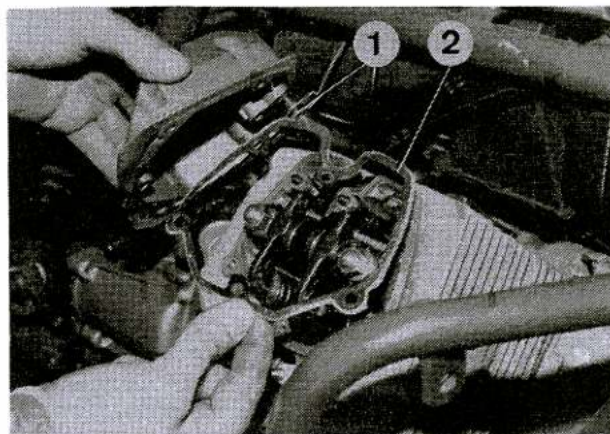
b. Aanbrengen

1. Schroef nieuwe klepstelbouten (2) in de kleptuimelaars, ca 1 mm verder als de oude, en breng nieuwe moeren (1) aan.
2. Plaats het tuimelaarassamenstel en zet dit vast met de moeren (3). Draai de moeren vast met een momentsleutel. Voor aanhaalmoment, zie tabel 1-2.
3. Stel de klepspel in, zie 3 TH.
4. Plaats een nieuwe klepdekselpakking.
5. Breng het klepdeksel aan en zet de bouten vast met een momentsleutel. Voor aanhaalmoment, zie tabel 1-2.
6. Overige montage geschiedt in omgekeerde volgorde.



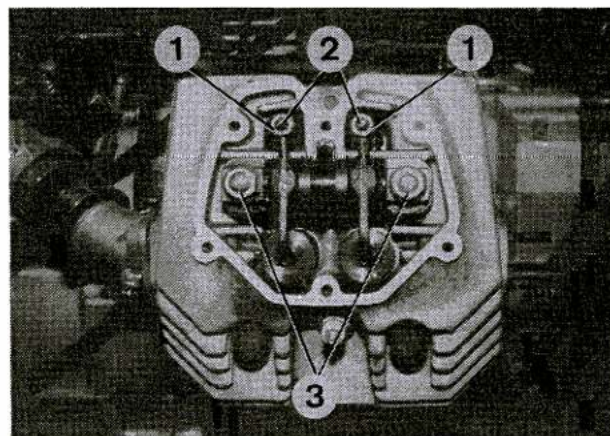
Afb. 3-22

1. Bout
2. Klepdeksel
3. Kniebeschermer



Afb. 3-23

1. Ontluchtingslang
2. Klepdekselpakking



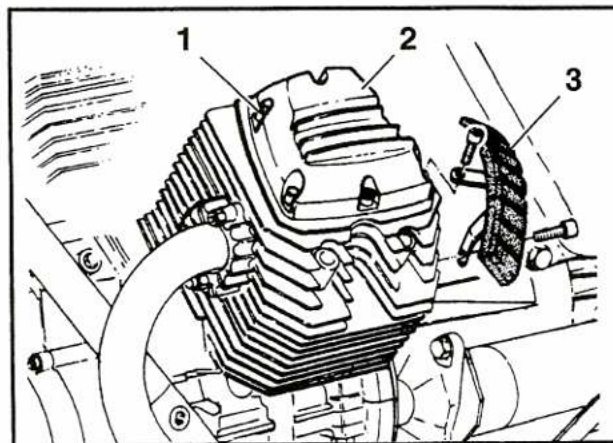
Afb. 3-24

1. Moer
2. Klepstelbout
3. Moer

3.2.6 Klepstoterstangen vervangen

a. Verwijderen

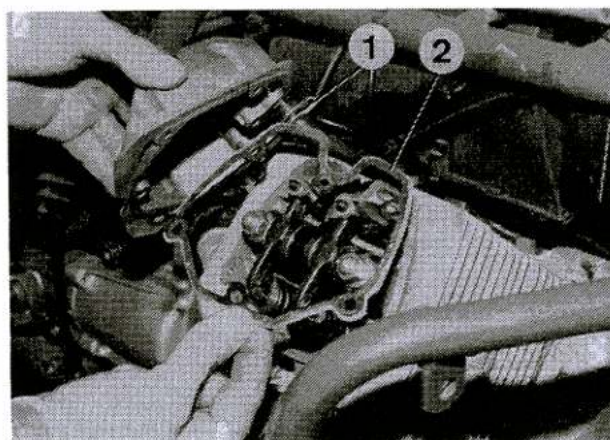
1. Verwijder de kniebeschermer (afb. 3-25/3).
2. Verwijder de bouten (1) en neem het klepdeksel (2) los.



Afb. 3-25

1. Bout
2. Klepdeksel
3. Kniebeschermer

3. Verwijder de klepdekselpakking (afb. 3-26/2).
4. Maak de ontluchtingsslang (1) los.
5. Zet de zuiger in BDP (beide kleppen gesloten).
6. Verwijder de moeren (afb. 3-27/2) en neem het tuimelaarassamenstel (3) weg.
7. Neem de klepstoterstangen (1) weg.

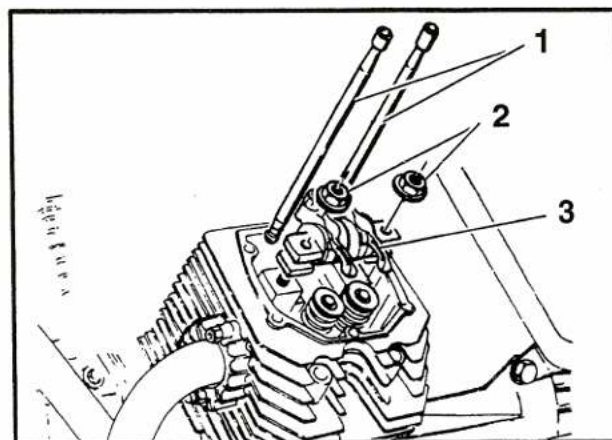


Afb. 3-26

1. Ontluchtingsslang
2. Klepdekselpakking

b. Aanbrengen

1. Plaats nieuwe klepstoterstangen.
2. Plaats het tuimelaarassamenstel (3) en zet dit vast met de moeren (2). Draai de moeren vast met een momentsleutel. Voor aanhaalmoment, zie tabel 1-2.
3. Stel de klepspeling in, zie 3 TH.
4. Plaats een nieuwe klepdekselpakking.
5. Breng het klepdeksel aan en zet de bouten vast met een momentsleutel. Voor aanhaalmoment, zie tabel 1-2.
6. Overige montage geschiedt in omgekeerde volgorde.



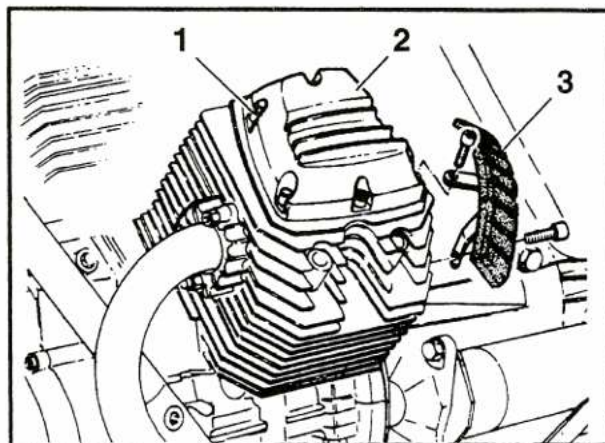
Afb. 3-27

1. Stoterstang
2. Moer
3. Tuimelaarassamenstel

3.2.7 Kleptuimelaars vervangen

a. Verwijderen

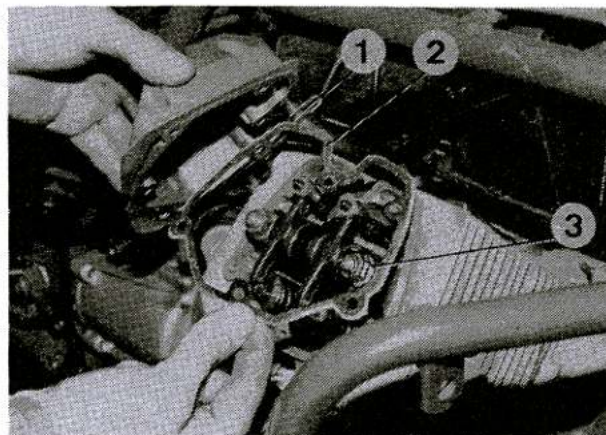
1. Verwijder de kniebeschermer (afb. 3-28/3).
2. Verwijder de bouten (1) en neem het klepdeksel (2) los.



Afb. 3-28

1. Bout
2. Klepdeksel
3. Kniebeschermer

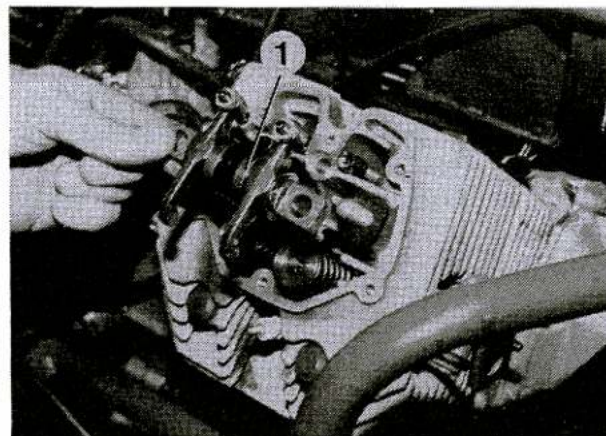
3. Verwijder de klepdekselpakking (afb. 3-29/2).
4. Maak de ontluchtingslang (1) los.



Afb. 3-29

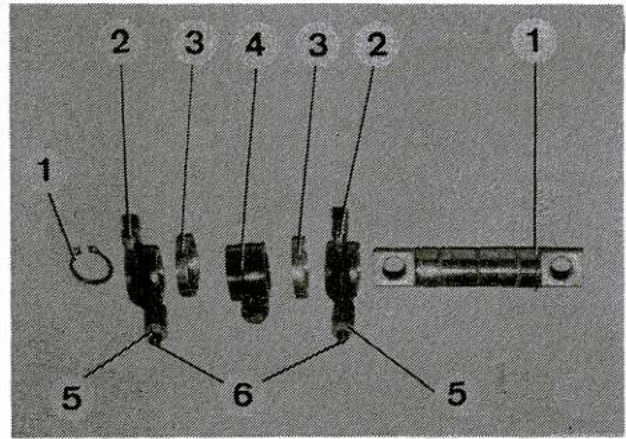
1. Ontluchtingslang
2. Klepdekselpakking
3. Moer

5. Zet de zuiger in BDP (beide kleppen gesloten).
6. Verwijder de moeren (3) en neem het tui-
melaarassamenstel (afb. 3-30/1) weg.



Afb. 3-30

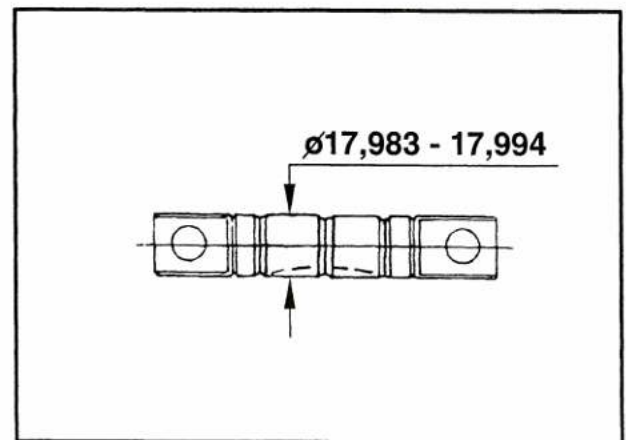
7. Neem een seegerring (afb. 3-31/1) weg en schuif de kleptuimelaars (2), ringen (3) en het olieverdeelsstuk (4) van de tuimelaaras.
8. Meet en noteer de lengte van de stelbout (6) onder de kleptuimelaar.



Afb. 3-31

1. Seegerring
2. Kleptuimelaar
3. Ring
4. Olieverdeelsstuk
5. Moer
6. Stelbout

9. Controleer de diameter van de tuimelaaras volgens afb. 3-32. Zonodig tuimelaaras vervangen.



Afb. 3-32

b. Aanbrengen

1. Schroef nieuwe klepstelbouten in de kleptuimelaars, ca. 1 mm verder als de oude, en breng nieuwe moeren aan.
2. Plaats het olieverdeelsstuk (afb. 3-31/4), de ringen (3) en nieuwe kleptuimelaars (2) op de tuimelaaras en sluit ze op met de seegerringen (1).
3. Plaats het tuimelaarasamenstel (afb. 3-30/2) en zet dit vast met de moeren (1). Draai de moeren vast met een momentsleutel. Voor aanhaalmoment, zie tabel 1-2.
4. Stel de klepspeling in, zie 3 TH.
5. Plaats een nieuwe klepdekselpakking.
6. Breng het klepdeksel aan en zet de bouten vast met een momentsleutel. Voor aanhaalmoment, zie tabel 1-2.
7. Overige montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

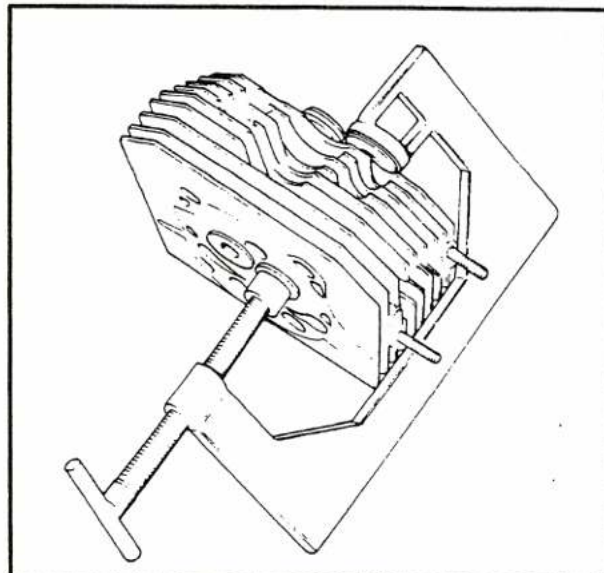
3.2.8 Kleppen met veren en geleiders vervangen

Speciaal gereedschap, zie tabel 2-1.

- Klepinzetter, pos. 1
- Doorn klepgeleider, pos. 4
- Montagebus klepinzetter, pos. 2
- Ruimer, pos. 3

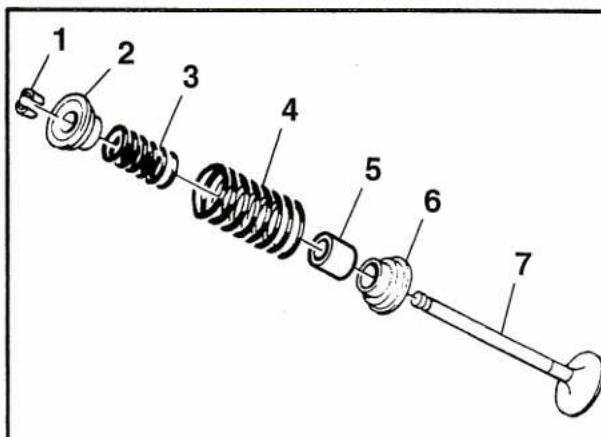
a. Demonteren

1. Verwijder de cilinderkop en cilinder, zie punt 3.2.1.
2. Plaats de klepinzetter en de montagebus, (tabel 2-1, pos. 1 en 2), zie afb. 3-33.



Afb. 3-33

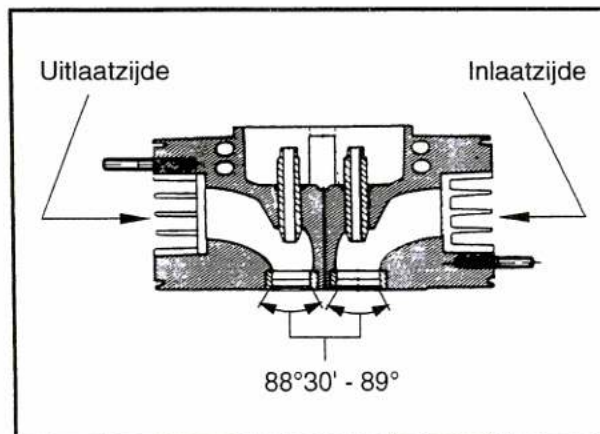
3. Draai de spindel van de klepinzetter zover in dat de spieën (afb. 3-34/1) vrij komen uit de schotel (2). Gebruik zonodig een kunststof hamer om de spieën uit de schotel te "lossen".
4. Draai de spindel van de klepinzetter los, neem deze weg en verwijder de schotel (2), buitenste en binnenste veer (3) en (4), eventuele vulplaten, klepsteelrubber (5), zitting (6) en klep (7).



Afb. 3-34

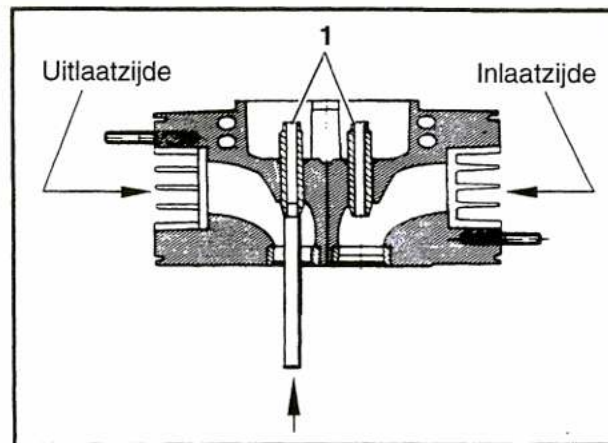
1. Spieën
2. Schotel
3. Veer
4. Veer
5. Klepsteelrubber
6. Zitting
7. Klep

5. Controleer de klepzittingen op beschadiging en juiste hoek volgens de afmetingen in afb. 3-35. Zonodig de cilinderkop vervangen, zie punt 3.2.2.



Afb. 3-35

6. Verwarm de cilinderkop tot een temperatuur van 50-60 °C en verwijder de klepgeleiders (afb. 3-36/1) door ze met de doorn (tabel 2-1, pos. 4) van binnen naar buiten te tikken.



Afb. 3-36

b. Aanbrengen

1. Reinig de cilinderkop en controleer deze op beschadigingen.
2. Verwarm de cilinderkop tot een temperatuur van 50-60 °C en breng de klepgeleiders aan met de doorn (tabel 2-1, pos. 4). Tik de klepgeleiders van buiten naar binnen tot aan de aanslag (veerring) in de cilinderkop.
3. Breng het gat in de klepgeleiders met een ruimer (tabel 2-1, pos. 3) op de juiste diameter, (zie tabel 1-1).
4. Slijp de nieuwe kleppen en klepzittingen op elkaar in.
5. Plaats de zitting (afb. 3-34/6), de klep (7), nieuwe klepsteelrubbers (5), nieuwe klepveren (3) en (4), de schotel (2) en de spieën (1).
6. Controleer de vrije slag van de binnenste klepveer. Bij volledig geopende klep moet de binnenste veer nog 1 mm ingedrukt kunnen worden voor de windingen van de veer elkaar raken. Breng zondig shims aan tussen de onderste klepveerzitting en de binnenste klepveer.
7. Voor overige montage zie punt 3.2.1.