

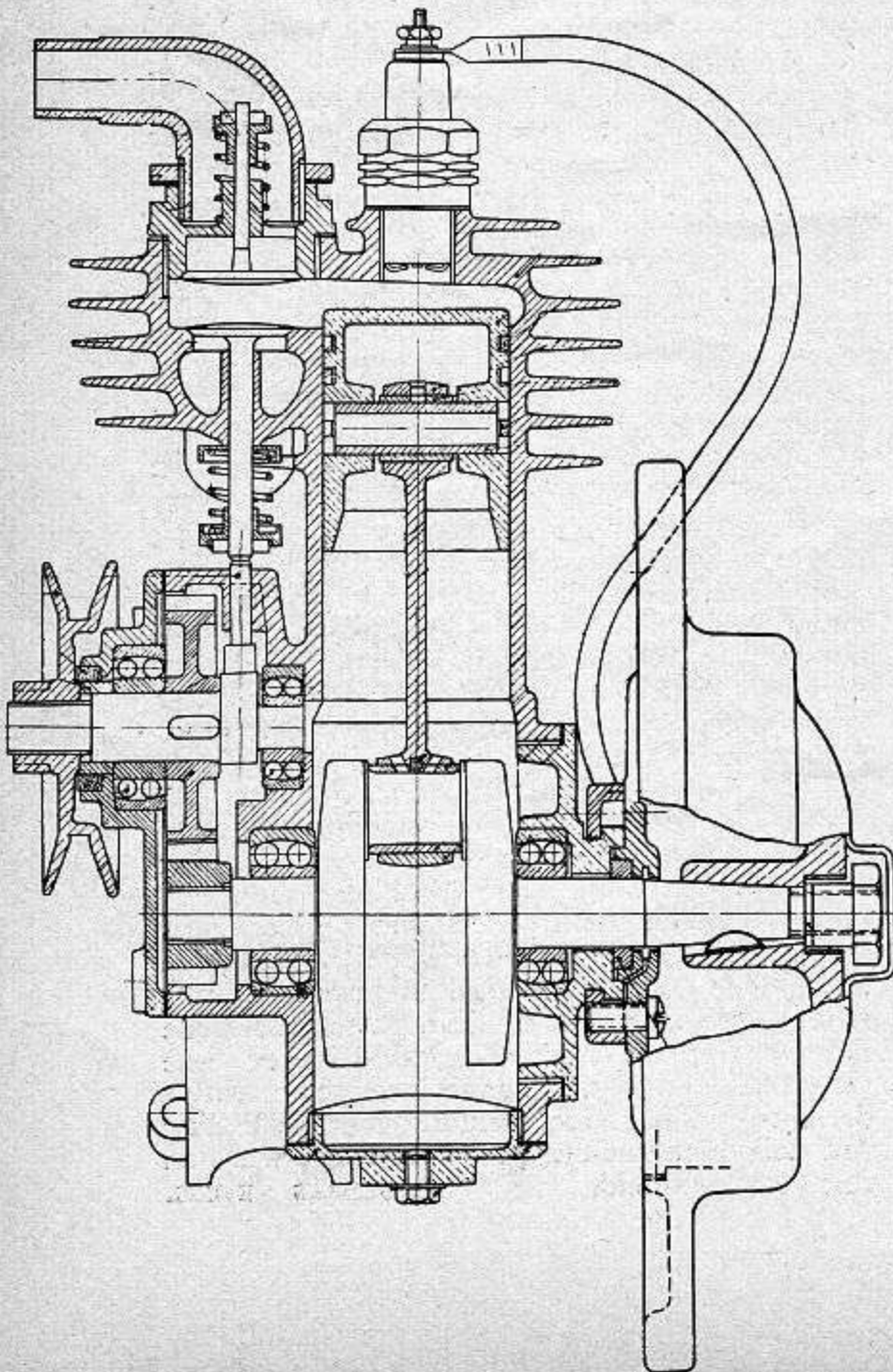
# DE B.M.I. RIJWIELMOTOR

*Een Nederlandsch product, dat een vermaarden naam zou mogen dragen!*

Het is nu al weer eenige maanden geleden, dat in ons blad — in het verslag van de Najaars-Réunie der K.N.M.V., om precies te zijn — de heuglijke verschijning van een Nederlandschen hulpmotor voor fietsen werd aangekondigd. Niet zoo'n vaderlandsch product, waarvan bij nader onderzoek alle onderdeelen, behalve de tank-transfer en de spaaknippels, uit het buitenland blijken te komen, en onder leiding van nog liefst een Duitschen chef-monteur in elkaar worden gezet, neen, een heusch en onvervalscht N.F.-artikel, waarvan de constructie door Nederlandsche hersens is uitgeknoeld, en dat wel degelijk binnen onze landsgrenzen gefabriceerd wordt. (Pauze voor applaus.) En om den overleden dood niet door de eerste de beste! (Merk-

bare spanning in het auditorium; moet bewaard blijven — niet het auditorium, maar de spanning — tot het slot van het laatste bedrijf. We gaan eerst een en ander beweren over het stoomfietsje zelf).

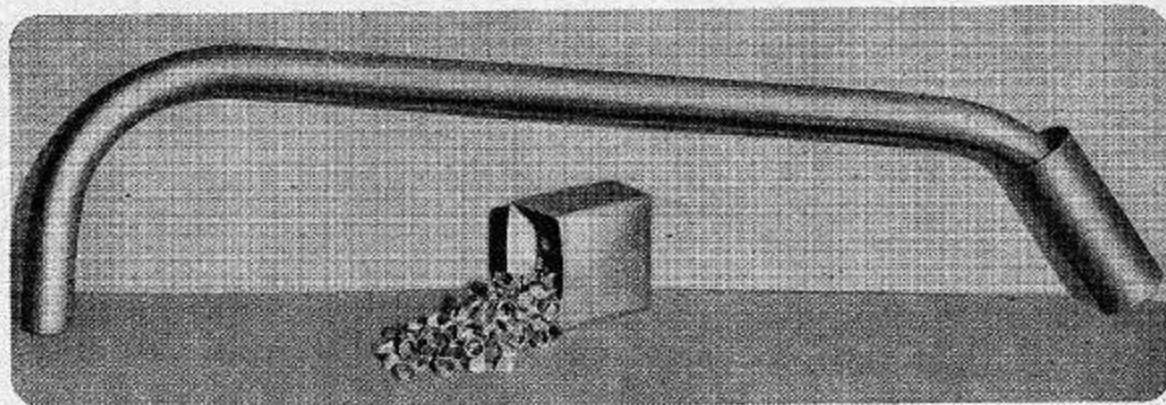
Het zij vooropgesteld, dat bij het ontwerp van dezen rijwielmotor vóór alles op *eenvoud* is aangestuurd, eenvoud van constructie, eenvoud — en daardoor economie — van fabricage, eenvoud van bediening en onderhoud. De heeren, door wie deze mechanische Ersatz voor vermoeide beenspieren en knikkende fietsersknieën is veroorzaakt — om met Louis Davids te spreken — hebben kennelijk geen moment uit het oog verloren, dat zoo'n apparaat het heel erg ontechnische, groote publiek alleen dan trekt, als het goedkoop, robuust en uiterst gemakkelijk te behandelen is. „Daar ben je direct al naast”, zal de lezer, die een prima geheugen of reeds plaatjes gekeken heeft, beminnelijk opmerken, „want dit motortje is een viertact, en dat geeft in ieder geval een zekere complicatie”. Inderdaad, een complicatie is er, maar geen groote, omdat de uitlaatklep niet wordt gecommandeerd, en het nu alleen voor de inlaatklep dienende lichtmechanisme eenvoudig gehouden kon worden. Daartegenover staan, als voordeelen van het viertact-systeem, regelmatig langzaam loopen, een minder opdringerig en irriteerend uitlaatgeluid, benevens het schoon blijven van den bij een tweetact haast altijd „vetten” carburator met omgeving. In het proefstadium is het B.M.I.-motortje getest door verpleegsters (listig idee!), en zij kwamen er met even ongerept witte kleding af, als zij er op gestapt waren! In dit verband verdient ook vermelding, dat ter volledige vermindering van olie-lekken aan de afdichting der daarvoor in aanmerking komende onderdeelen bijzondere zorg is besteed. We komen daar zoo straks nog op terug. De kwestie der betere uitlaatlomping is belangrijk, omdat in dezen tijd van een zich geleidelijk uitbreidende anti-lawaai-actie de knetterende, luidruchtig „scheurende” tweetact-fietsmotor — gunstige uitzonderingen niet te na gesproken — hard bezig is, zich bij het groote publiek en de autoriteiten een slechten naam te verwerven. De zaak van het rijwiel met hulpmotor kan dat nooit goed doen. Een viertact is, wat uitlaatgeluid betreft, nu eenmaal wat gemakkelijker en met meer succes te „temmen” dan de voor tegendruk en knalpot-vervuiling



Dwarsdoorsnede over het hart van den motor.



Uitlaatbuis met ringetjesvulling. De pijpopening is voorwaarts gericht om vet en vuil worden van den achterband te vermijden.



zeer gevoelige tweetact, en de fabrikant van de B.M.I. heeft alleszins bevredigende resultaten bereikt met de op een der hierbij gereproduceerde foto's afgebeelde inrichting. Het uitlaatpijpje wordt simpelweg voor een deel gevuld met schuin afgesneden ringetjes van het soort, dat wel voor luchtreiniger-inlaatgeluiddempers van automobielen wordt gebruikt, en die een zekere zelf-reinigende werking bezitten. Geruisloos is het machientje natuurlijk niet — dat zou bezwaarlijk gaan, en dat is ook niet noodzakelijk — maar het gedempte getuf, dat vanwege het viertact-principe in een voor een rijwielmotor onwennig matig tempo afgegeven wordt, zal niemand hinderen. En daar gaat het per saldo om. Wie op een heel stil motortje prijs mocht stellen en daar een pietsje krachtsverlies voor over heeft, kan desnoods driekwart van de uitlaatpijp met ringetjes gevuld krijgen.

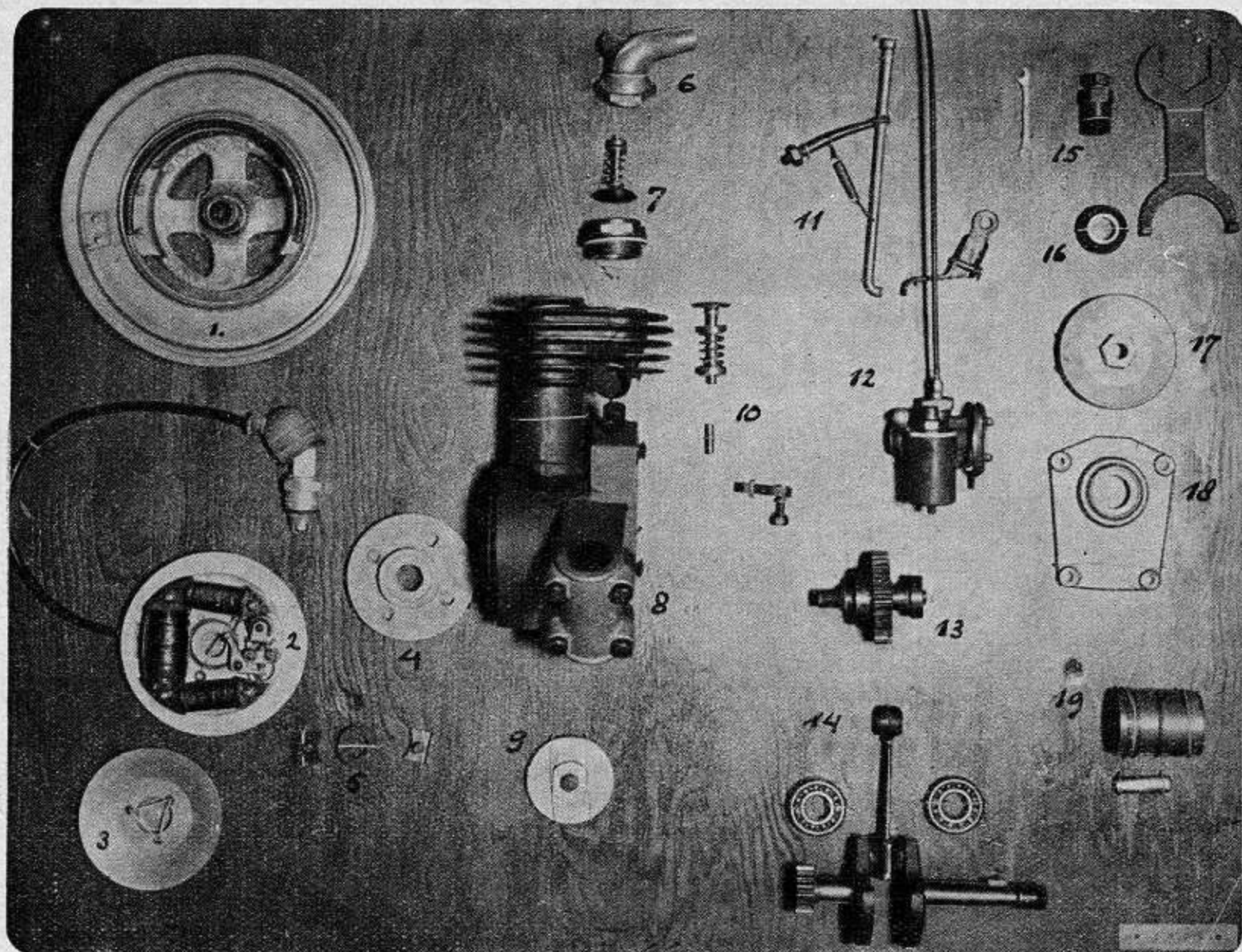
Voor een kleinen viertact beschikt het motortje over een bijzondere soepelheid, hetgeen voor een belangrijk deel het gevolg zal zijn van het feit, dat na velerlei proeven *riem*-overbrenging naar het achterwiel is gekozen. Versnellingen of koppeling schitteren door afwezigheid; men rijdt uitsluitend op de gasmanette en kleplichter, en er is dus, zoals dat in de wandeling heet, „nies aan”. Die riem is geen gewone riem; hij is eindloos en op een speciale manier samengesteld uit rubber- en canvas-lagen. Aan slippen in natten toestand doet hij per se niet, en de rek is zoo miniem, dat de om een fietsbuis geklemde aluminium spanrol zéér zelden versteld behoeft te worden. Zoowel wat die rekbaarheid als den greep van een natten riem op een natte poelie betreft, hebben we in Bilthoven een paar overtuigende proefjes kunnen nemen. In geval van motordefect of benzinetekort — voor zoover dat laatste bij een verbruik van 1 liter op 60 à 70 km nog voorkomt — kan de riem zonder bezwaar van de achterwielpoelie afgewrongen worden; hij sleept dan niet over den grond, en men kan dus ongehinderd verder trap-fietsen.

Afgezien van de soepelheid van gang „an sich”, is de trekkracht op laag toerental voor een 80 cm<sup>3</sup> viertact-pitje regelrecht merkwaardig; men kan er benauwend langzaam mee over zwaren grond tuffen, om dan ijskoud weer „weg te trekken”, en als het motortje door een onhandigen berijder — die vergeet of het vertikt, tijdig mee te trappen — eindelijk wordt „afgewurgt”,

blijven heftige rukken en klop-verschijnselen nog uit. Trouwens, ook bij normaal fietstempo, en daarboven, is plenty fut beschikbaar; er zullen *sneller* motortjes wezen, doch het staat te bezien, in hoeverre snelheidscapaciteiten boven, laat ons zeggen, 30 à 35 km per uur nuttig en wenschelijk zijn voor een hulp-krachtbron, die de menschelijke spierkracht moet vervangen en — zooals de B.M.I. — ook in onverzwaarde fietsen dient te kunnen worden ingebouwd. Een en ander houdt uiteraard verband met de constructie der inlaatklep, die door haar opvallend groot formaat (zie doorsnee-teekening) een prima cylindervulling bij lage en middelbare toerentallen geeft, doch door haar automatische werking — open zuigen tegen veerspanning in — bij hoge snelheid iets achter begint te raken. Zooals men ziet, ligt de complete klep met geleiding in de zuigbuis, en kan slijtage op dit punt dus nooit het aanzuigen van valsche lucht tot gevolg hebben. De carburator, door zijn plaats ten opzichte van de klep behept met valstroom-allures, is een Amal-product met twee sproeiers, en enkele detail-verbeteringen ten opzichte van de gebruikelijke uitvoering, welke door samenwerking tusschen de Amal-fabriek en den B.M.I.-constructeur tot stand gekomen zijn.

Het wordt thans wel tijd, dat we de hoofd-deelen van het motortje eens onder de loupe nemen, en dan mag in de eerste plaats de aandacht worden gevestigd op de combinatie van cylinder en carter (met bevestigingsklem-helft voor de voorste framebuis) tot één ijzeren gietstuk. In plaats van een opgeflensten aparten cylinder en een gespleten carter, met al den aankleve van boutjes, pakkingen, lekkansen en beschadigings-mogelijkheden der pasranden, vinden we nu twee gemakkelijk dicht te krijgen, ronde schroefdeksels plus een rechthoekig deksel over de distributie — welk laatste we toch hadden moeten hebben. De krukas, die op dubbelrijge kogellagers loopt, wordt er door één schroefdeksel-opening van de zij af ingebracht, nadat eerst door de schroefdeksel-opening onder in het carter de zuiger-met-d ijfstang naar boven in den cylinder is geschoven. Uit een oogpunt van gewichtsbeperving was een aluminium gietstuk met ingeperste stalen cylindervoering natuurlijk fraaier geweest, doch of het bereikte voordeel tegen de aanmerkelijke verhooging der fabricagekosten opgewogen had, is zeer de vraag. Het





Alle onderdelen van den B.M.I. rijwiel-hulpmotor op één bord. 1, 2 en 3. Vliegwielmagneet. 4. Schroefdeksel voor den carterzijwand. 5. Viltring voor dichting van de as. 6. Inlaatbuis. 7. Automatische inlaatklep met klephuis. 8. Gecombineerd cylinder-carter-gietstuk. 9. Schroefdeksel voor onder in het carter. 10. Klep, stocter en lepel. 11. Decompresseur. 12. Carburator. 13. Nok-as, tevens riempolie-as, met aandrijftandwiel. 14. Krukas en drijfslag, met krukas-kogellagers. 15. Gereedschap (magneetsleuteltje, vliegwieltrekker en steeksleutel). 16. Viltendichtingsring. 17. Riempolie. 18. Distributie-deksel. 19. Zuiger en zuigerpen.

motortje weegt „so wie so” maar 12 kg. De aluminium zuiger draagt drie veeren, waarvan de onderste een olieschraapveer is en in haar vrijen tijd de zuigerpen borgt. Boring en slag zijn resp. 45 en 50 mm. De riempolie-as, tevens nok-as voor de uitlaatklep, wordt met tusschenkomst van een tandwiel-paar door het linker krukasuiteinde aangedreven. Het krukas-rondsel en de riempolie zijn op hun respectieve assen geschroefd, en waar verder het distributie-tandwiel, alsook de vliegwielmagneet op het andere krukas-einde, door spieën in stand gezekerd zijn, kan er van deze deelen niets los of ontregeld raken, of na demontage verkeerd worden gemonteerd. Immers, krukas-rondsel en riempolie behoeven voor normale reparaties of onderhoudswerkzaamheden nooit losgenomen te worden, en de afstelling van ontsteking en uitlaat-klep is derhalve altijd raak. Binnen in den motor zijn maar drie geborgde tapboutjes, twee van de drijfslagkap en één voor den lepel tusschen nok en uitlaat-klepstooter. De viltendichtingsringen op de

naar buiten gaande assen zitten in beide gevallen tusschen zuiver afgedraaide metalen deelen opgesloten, en kunnen dus niet van hun plaats. Op de teekening is daarvan het een en ander zichtbaar. De afsluitdeksels, riempolie en -spanrol zijn in z.g. persgietwerk van dur-aluminium gemaakt. De vliegwielmagneet heeft buiten de ontstekingsspoel nog twee wikkelingen voor verlichtingsstroom. Rest ons, wat den motor zelf betreft, de smering, die in dit geval natuurlijk niet door menging van olie door de benzine kan plaats vinden, maar waarvoor we dan ook den vetten boel kwijt zijn. In het ronde benzinetankje, dat aan het fietsframe wordt bevestigd, bevindt zich een apart compartiment voor olie, en daarin steekt een eenvoudig hand-plunjerpompje, vanwaar een drukleiding naar het motorcarter loopt. Het bijzondere — en bijzonder listige — van dit pompje is, dat men het zoowel aan de zuigzijde als aan de perszijde zonder klepjes heeft weten te stellen. Op gezette tijden moet het pomphandle door



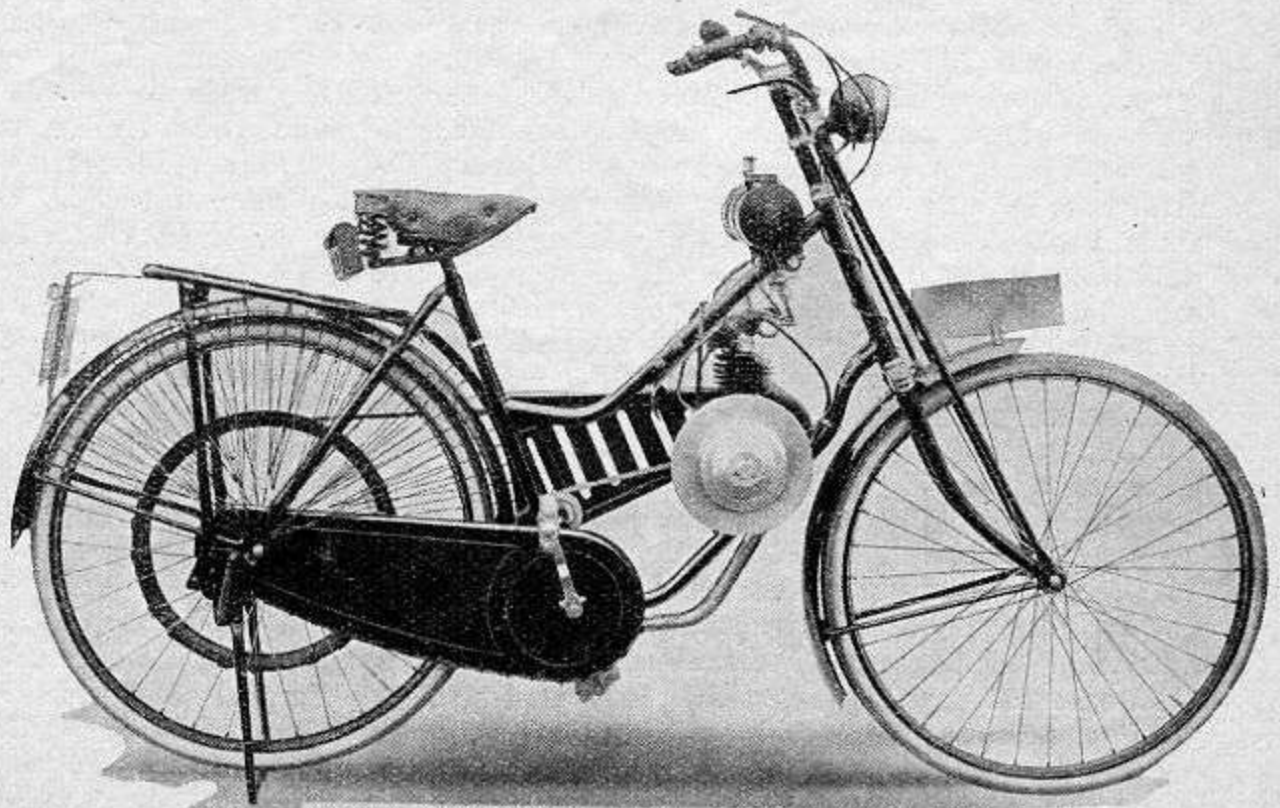
den berijder worden opgetrokken en ingedrukt.

Dit verdienstelijke product van Nederlandschen bodem kost, als losse motor voor inbouw in een willekeurig rijwiel, f 95.—, daarbij inbegrepen de verschillende attributen, die de fiets in overeenstemming brengen met zijn nieuwe stand en functie. Als daar zijn: voorvorkversterking, nummerborden, achterlicht, nieuw lampje voor de bestaande fietslantaarn, gereedschap, signaalhoorn, enz. Gemonteerd in een rijwiel „à double usage”, d.i. zoowel voor dames als heeren geschikt, doet de B.M.I. f 155.—. Het is op deze geenszins gekke aanbieding, dat we zeer genoeglijk en met veel appreciatie het landelijke Bilthoven hebben rondgetuft. Tegen een kleine prijsverhoging worden ballonbanden en een veerende voorvork meegeleverd.

Toen wij naar Bilthoven zijn getogen, Rembrandtlaan 22, hebben we daar in een bescheiden etablissement gevonden een knap ingenieur — motor-vakman en machine-technicus tegelijk — in de persoon van den heer Beyerman, een der beide firmanten van de Bilthovensche Metaal Industrie. De heer Beyerman heeft ons in ruim een uur tijd, met een woordental van ruim 4000 per minuut, meer interessante dingen omtrent het motortje en het „hoe en waarom” van allerlei op storingvrij functionneeren en economische fabricage afgestemde constructie-details verteld — en laten zien — dan we in 10 pagina's van *Het Motorrijwiel* zouden kunnen opschrijven. En — hoe langer we in het beschikbare onderdeelen-materiaal grasduinden, en van kwesties van materiaalkeuze en verwerking kennis konden nemen, hoe sterker de indruk werd, dat dit product *niet* uit een of andere werkplaats onder leiding van een motor-enthousiast, hoe bekwaam ook, *kon* komen. Neen, allerlei details van het motortje en zijn toepassing duiden onmiskenbaar op de algemeen-technische ervaring van een groot constructie-bureau, en op de methoden van een lang niet kinderachtige machine-fabriek. Nu is de B.M.I., zooals gezegd, be-

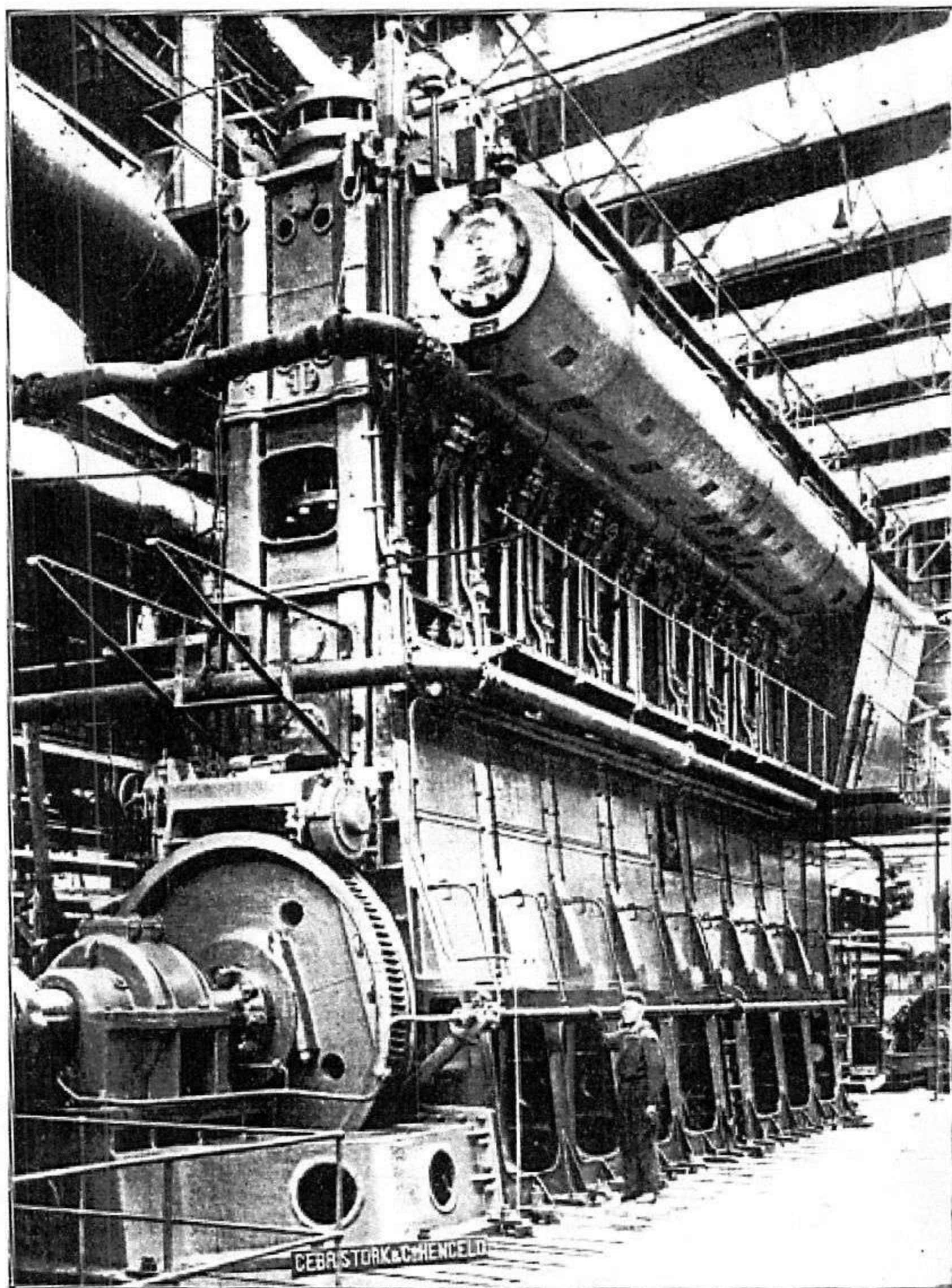
scheiden gehuisvest; men vindt in het pand een opslagplaats van onderdeelen, werkbanken voor montage en een installatie voor het tegelijkertijd electrisch indraaien van 18 nieuwe motoren, terwijl een bank voor het op eigen kracht inloopen net gereed gekomen is — doch van eenig fabricage-proces geen spoor. Zoodat we den heer Beyerman dan maar bij den derden knoop van zijn overall gepakt, en hem de vraag gesteld hebben: „Als dit plofje inderdaad Nederlandsch fabrikaat heet te zijn, wie maakt het dan, en wie heeft het ontworpen? Voor den dag met het mysterie!” Het antwoord heeft ons, ondanks de hierboven vermelde, reeds gekoesterde vermoedens, toch nog verrast! We hebben momenteel niet de vrijheid namen te noemen, kunnen echter den lezers in ieder geval vertellen, *dat deze rijwielmotor geconstrueerd is en vervaardigd wordt door een onzer allergrootste Nederlandsche machine-fabrieken, een concern, dat zich tot dusver niet met „klein goed” bezig hield, doch op het gebied van de algemeene machine-techniek en de uitvoering van groote constructie-werken een wereldreputatie geniet!* Het ontwerp van het motortje dateert reeds van eenige jaren terug; het is „binnenshuis” geleidelijk verbeterd en verfijnd, maar de onderneming in kwestie zag er uit commercieel oogpunt weinig heil in, het in serie-fabricage te nemen en zelf in den handel te brengen. Toen echter de Nederlandsche „hausse” in fietsen met hulpmotor niet meer te betwisten viel, zag de heer Beyerman — die constructeur bij dit concern geweest is — wel degelijk een kans voor het motortje, en heeft hij het meegenomen naar, en ondergebracht in, de Bilthovensche Metaal Industrie. Deze firma monteert en verkoopt dus de motoren — al of niet met een rijwiel — waarvan de bewuste vaderlandsche machine-fabriek de onderdeelen maakt. Dat deze nieuwe verschijning op de Nederlandsche hulpmotor-markt uit een oogpunt van prestige daardoor dubbel interessant wordt, zal iedereen met ons eens zijn.

v. W.



Het B.M.I.-motortje, gemonteerd in een fiets voor heeren- en dames-gebruik.





Afb. 98. 7 cylinder Stork-Hesselman dubbelwerkende tweetact-inspuitmotor 7000 pk, 115 omw./min voor scheepsvorststuwning.



# BMI

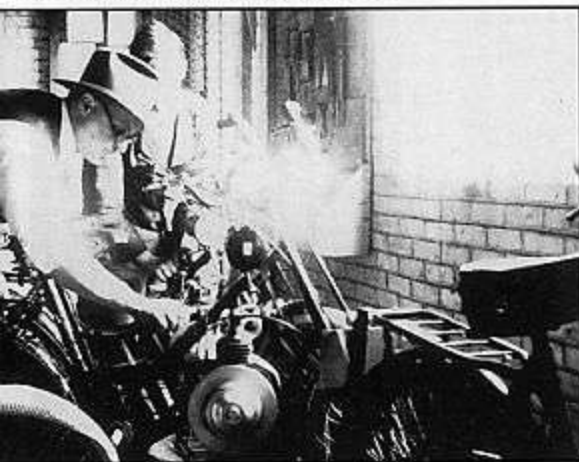
*Volkomen  
Nederlandsch  
product  
Dat  
voor buitenlandsch  
niet bukt*

**C**ommercieel gezien was het leven van de door de Biltbovensche Metaal Industrie gebouwde viertakt rijwielmotor van korte duur, maar goed twee jaar.

*Kwalitatief was het door ingenieur Beyerman ontworpen en gebouwde blokje een prima produkt, zoals Hans van Dissel ondervond, toen hij over de Zuidhollandse polderwegen snorde op een BMI die al ruim 200.000 kilometers achter het krukasje had, zonder ooit open geweest te zijn.*

De BMI in kwestie werd in 1934 door ingenieur Beyerman aan zijn dochter Jeanne gegeven en is nu, bijna 60 jaar later, nog steeds in de familie, want in het bezit van Kees Beyerman, zoon van de constructeur. Zuster Jeanne gebruikte de BMI jarenlang vrijwel dagelijks en al wordt hij tegenwoordig voornamelijk voor klassieke bromfietstochten ingezet, alles bij elkaar heeft het voertuigje de 200.000 kilome-

*Eindcontrole van de complete BMI's.  
Met hoed: Herman Beyerman.*



*Het door ingenieur Beyerman bij Stork ontwikkelde prototype.*

ter ruimschoots gepasseerd.

Dat de BMI niet nieuw is, is hem aan te zien, maar als je weet dat sinds het blokje in 1934 in de fabriek aan de Rembrandtlaan in Bilthoven werd dichtgeschroefd, er nooit zelfs maar één schroefje van is losgedraaid, krijg je toch het sterke vermoeden dat Herman Beyerman zijn produkt aardig goed doordacht had.

## Prototype

Dat zal ook blijken als we de techniek van de BMI bekijken, maar laten we bij het begin beginnen. Dat ligt zo rond 1930, als Herman Beyerman als ingenieur in dienst is bij de welbekende machinefabriek Stork.

Stork was een nogal gesloten familiebedrijf, waar een buitenstaander het niet zo makkelijk had. Zeker niet als hij, zoals Beyerman, zeer duidelijke eigen opinies had en die ook onverbloemd zei.

"Laat hij dan maar eens zien wat hij kan" dacht de directie waarschijnlijk en gaf Beyerman twee opdrachten: ontwerp een extreem grote motor en een extreem kleine. Die grote werd een scheepsdiesel; die kleine een hulpmotor voor rijwielgebruik.

De scheepsdiesel werd door Stork in productie genomen en vond zijn weg naar de grote zeeschepen van die tijd.

In het hulpmotortje zag Stork geen brood, maar Beyerman dacht daar anders over. De economische depressie was, we schrijven inmiddels 1931, in volle gang en er moest toch een markt zijn voor simpel en goedkoop gemotoriseerd vervoer. En goedkoop in het gebruik was Beyerman's hulpmotortje zeker: op een liter benzine (van nog geen dubbel!) kwam je tot 70 kilometer ver.

Van het bij Stork gebouwde prototype is alleen een foto bewaard gebleven en het opvallendste

verschil met de latere BMI is dat de "Stork" meer koelvinnen op de cylinder heeft.

In de uitvoerige testperiode, waarbij ook familie en kennissen werden ingeschakeld om kilometers te maken met de hulpmotor, bleek dat het blokje te koel bleef.

Vandaar dat bij de BMI het aantal koelvinnen werd teruggebracht. Maar zoals gezegd, Stork had geen interesse en uiteindelijk besloot Beyerman het dan zelf te doen.

De directienotulen van 1933 vermelden dat "de heer Beyerman per 1 mei ontslag verleend is, met de afspraak dat hij de exploitatie van de rijwielmotor zelf ter hand zal nemen.

Slaagt hij, dan ontvangt Stork f2,- per verkochte motor".

## Biltbovensche Metaal Industrie

Beyerman vond een financier en richtte de Biltbovensche Metaal Industrie op, gevestigd in een voormalige koekfabriek aan de Rembrandtlaan. Halverwege 1934 kwam het door hem ontwikkelde motortje in productie.

De basisgedachte van de constructie was: een simpel te bedienen motortje, van zo eenvoudig mogelijke constructie met gebruikmaking van zo min mogelijk componenten. Want Herman Beyerman had geen bijster hoge pet op van het technisch kunnen van de gemiddelde fietsmaker (die het motortje zou moeten inbouwen en onderhouden voor de klanten) en huldigde de opvatting: "wat er niet aan zit, kunnen ze ook niet kapot of zoek maken".

Die gedachte is de reden dat bijvoorbeeld het carter, de cylinder en de cylinderkop van de BMI uit één gietstuk bestaan, want "dan kunnen er ook geen cylindervoetmoeren of kopbouten zoek raken". Het blokje werkte volgens het viertakt-principe, maar het aantal bewegende delen was beperkt gehouden door de inlaat-



klep in de kop niet mechanisch, maar atmosferisch uit te voeren: de klep (van grote diameter) werd door een zeer licht veertje op zijn plaats gehouden en werd door het door de neergaande beweging van het zuigertje bij de inlaatslag ontstane vacuüm open getrokken, zodat het brandstofmengsel in de cilinder kon. Een systeem uit de pioniertijd, maar door Beyerman mede gekozen op grond van het feit dat een automatische inlaatklep tevens voorkwam dat het motortje "over de kop" gedraaid kon worden, want een dergelijk systeem laat geen toerentallen boven de circa 2000 tpm toe. De uitlaatklep die recht onder de inlaat zat, werd via een sleper wel mechanisch bediend. Om bij tegenwind toch voldoende krachtontwikkeling te behouden, had de BMI een grotere cilinderinhoud dan gebruikelijk bij rijwielhulpmotoren, namelijk 78 cc. Dat zou zoon Kees vele jaren later nog de nodige problemen bezorgen, toen hij zijn BMI's als bromfietsen wilde laten registreren! De zuiger was voorzien van twee compressieveren en een olieschraapveer, waarbij de laatste een dubbelfunctie had: hij diende tevens als borgveer voor de zuigerpen. Dat scheelde weer twee zuigerpenveertjes die niet zoek konden raken. Het streven naar zo min mogelijk onderdelen vinden we ook terug bij het carter. Onderin zat een schroefdeksel, waardoor zuiger en drijfstang (met een deelbaar big-end oog) naar binnen gebracht werden; aan de zijkant zat ook zo'n deksel, zodat van opzij de gehele krukas naar binnen geschoven kon worden. Op het lagerwerk was niet bezuinigd, want zowel de krukas als de uitlaatnokkenas, die op halve krukassnelheid draaide en waarop tevens de poelie voor de riemaandrijving naar het achterwiel zat, draaiden op dubbelrijige kogellagers. Alles bij elkaar zaten er in het inwendige van de BMI slechts drie schroeven!

Het gehele blokje werd door een aluminium klem en vier boutjes aan de voorste buis van het fietsframe bevestigd en de riem naar het achterwiel werd door een spanrol aan de zadelbuis strak gehouden.

### Nederlandsch fabriek

Ter ondersteuning van de Nederlandse industrie in de crisisjaren werd de consument op allerlei manieren opgeroepen producten van eigen bodem te kopen. "Koopt Nederlandsche waar, dan helpen we elkaar" en "Koopt toch in den vreemde niet, wat het eigen land u biedt" waren bekende kreten in die tijd en ook bij BMI liet men in deze trant de dichtader vloeien: "Volkomen Nederlandsch product, dat voor buitenlandsch niet bukt". Helemaal waar was dat "volkomen Nederlandsch" niet, want de carburateur werd van Amal betrokken en Bosch leverde de vliegwieltontsteking. Maar de rest kwam wel uit eigen land. Het gietwerk van het motorblok werd in eerste instantie door exportgever Stork verricht, maar al spoedig nam de gieterij Lokhuizen in Vaassen dat over. De

BMI kostte als losse inbouwmotor, inclusief voorvorkversterking, snaarbeschermer en kentekenplaten f95,-. Men kon ook een compleet rijwiel met deze twaalf kilo zware motor kopen voor de som van f155,-, waarbij de damesframes van Burgers uit Deventer kwamen, de herenframes van de Bilthovense firma Senders. Tegen meerprijs was een verende voorvork leverbaar, die ook door Senders werd vervaardigd.

Het BMI-blokje werd ook voor andere toepassingen geleverd, als buitenboordmotortje, als aandrijving voor invalidewagentjes en zelfs als wasmachinemotor. Ook de Nederlandse Spoorwegen hadden emplooi voor de BMI krachtbronnen. In opdracht van de NS vervaardigden men in Bilthoven namelijk een serie railfietsen, aangedreven door een BMI. Aanvankelijk waren dit eenpersoonsvoertuigen, maar nadat een rustig over de rails bij Gouda tuffende spoorwegman geschept was door een hem achterop komende locomotief (wonder boven wonder kwam hij er levend vanaf), werd BMI verzocht voortaan een tweede zitplaats te monteren, zodat er een waakzame bijrijder mee kon...

### Soepel rijden

De BMI was, zoals gezegd, ontworpen met eenvoud als leidend principe en dat blijkt ook in de praktijk. Het blokje is voorzien van een kleplichter, die middels een rechts uit het blokje omhoog stekend pookje bediend wordt. Druk het pookje opzij tot hij achter een pal blijft steken, draai het benzinekraantje links op de tank open en doe dat ook met het oliekraantje op het rechts in de tank ingebouwde oliecompartiment. Vervolgens trap je de pedalen enkele malen rond, (hetzij op de achterstandaard, hetzij terwijl je wegfietst), geeft de kleplichterpook een tikje zodat hij vrij schiet en het blokje slaat probleemloos aan. Met de gasmanette rechts op het stuur geef je gas en soepel, dankzij de riemaandrijving, snor je over de weg. Het uitlaatgeluid is zeer bescheiden, wat te danken is aan het inventieve en, al weer, simpele demper-tje: een bus, voor de helft gevuld met schuin afgesneden ringetjes. De smering geschiedt volgens het total-loss principe, wat betekent dat je om de tien kilometer of circa acht minuten even een pompje olie moet geven. Op het "test-exemplaar", de bereide BMI van Jeanne, is de vaste ontsteking destijds door Beyerman senior voorzien van een handvervroegingsmechanisme, door een achter het vlieg wiel omhoogstekend hendeltje te bedienen. In totaal werden zo'n zestal BMI's van deze constructie voorzien, maar in de praktijk blijkt het niet nodig te zijn. De zit op zo'n vooroorlogs damesrijwiel is ouderwets hoog en dat maakt dat de topsnelheid, die ergens tussen de 30 en 40 km/h ligt, ook echt snel aanvoelt! Maar bij lagere snelheden zit je ontspannen op het zadel, terwijl je het natuurschoon rustig voorbij ziet komen.



*De familie op de BMI: links Jeanne Beyerman op de BMI die nu, in 1993, na ruim 200.000 kilometer nog steeds perfect loopt; rechts een tante op een identiek model.*

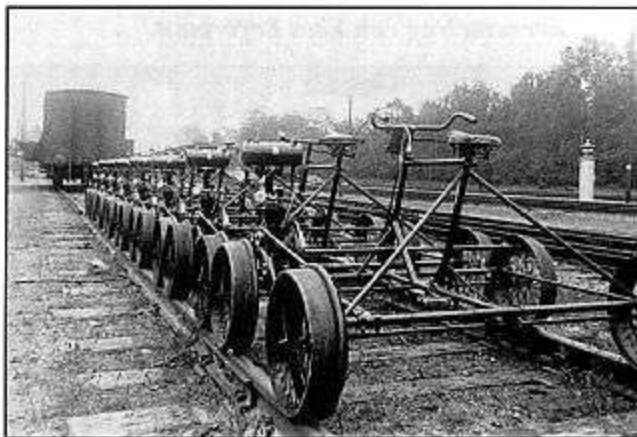
### Korte carrière

Het slimme blokje beleefde niet het verkoop-succes dat er van verwacht was. In 1934 werden 1300-1400 exemplaren verkocht, maar daarna liep de verkoop terug. Exacte aantallen zijn niet bekend, maar Kees Beyerman schat dat in totaal zo'n 3000 blokjes gegoten zijn, waarvan er ruim 2000 daadwerkelijk verkocht zijn.



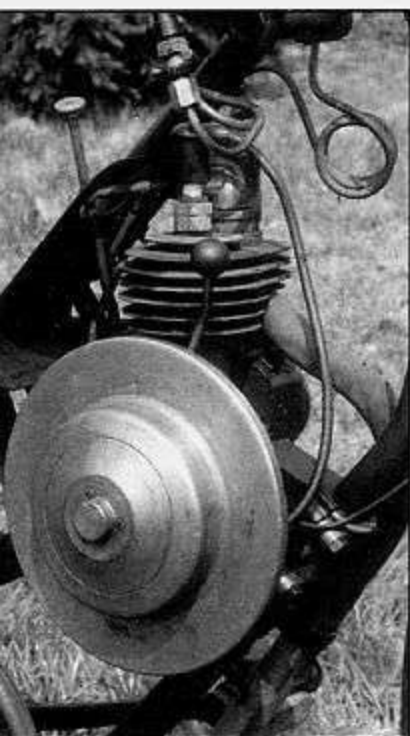
*De BMI van Jeanne nu. Het nog steeds kloppende blokje is nog nooit open geweest.*

Een duizendtal blokjes werden toegepast op motorboten, wasmachines, invalidenwagentjes en railfietsen, de rest op rijwielen. Onder de kant en klaar geleverde machines waren ook speciaal op bestelling geleverde transportfietsen, tandems en, in 1935/36 de BMI Speciaal, gemonteerd in een Belgisch rijwielframe en

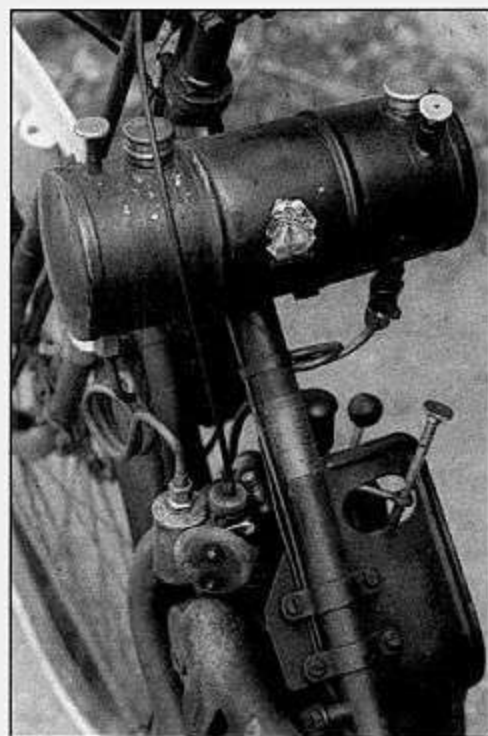


*Voor de Nederlandse Spoorwegen bouwde BMI railfietsen; hier een rij klaar voor aflevering.*





*Het grote buiten-  
liggende vliegwiel  
helpt mee het 80 cc  
blokje een zeer soepele  
gang te geven. Achter  
het vliegwiel is het  
korte pookje van de  
handvervroeging  
zichtbaar.*



*Het tankje bevat links de kraan en  
vuldop voor de benzine, rechts de vul-  
dop en handpomp voor de olie.  
Uit het dekplaatje steekt het pookje  
van de kleplichter omhoog.*



*Deze BMI was een voorstudie voor een nieuw dubbelwiegframe,  
voorzien van een telescoopvoorvork met schommelarmen.*

voorzien van een zogenaamde torpedo-tank. De concurrentie uit het buitenland bleek echter te sterk: een DKW RT98 kostte f235,-; f65,- meer dan een complete BMI, maar dan had je een echt motorrijwiel met versnellingen en een ketting. Daarbij kwam dat door een wetswijziging het belastingtarief voor een rijwiel met hulpmotor als de BMI even hoog was als voor een echte motorfiets. In een poging die concurrentie het hoofd te bieden ontwierp Beyerman tot twee keer toe een 100-125 cc motorfietsje, een met een eigen blok van 125 cc (waarvan één exemplaar gebouwd werd) en eentje met een Villiers blokje en Burman versnellingsbak. Fondsen om dit verder te ontwikkelen ontbraken en halverwege 1936 was het geld sowieso op. Dat was feitelijk het einde van BMI. De zaak werd verkocht aan de Centrale

Handelonderneming Bilthoven en Herman Beyerman trad in dienst bij Piet Smit Scheepswerven in Rotterdam, waar hij zich onder andere met de inbouw van grote scheepsmotoren bezig ging houden. Wat er nog aan BMI-blokjes restte, werd bij de verkoop door de nieuwe eigenaar overgenomen, die nog trachtte de zaak nieuw leven in te blazen door het ontwikkelen van een licht motorfietsje. Verder dan een kostprijsberekening kwam men niet en een laatste poging van de Bilthovensche Metaal Industrie om een door de Amsterdammer Stanley Stankau ontwikkeld elektrisch schakelmechanisme voor motorfietsen aan motorfietsfabrieken in België, Frankrijk en Engeland te verkopen, faalde jammerlijk. Begin 1938 werd het definitief stil rond BMI.

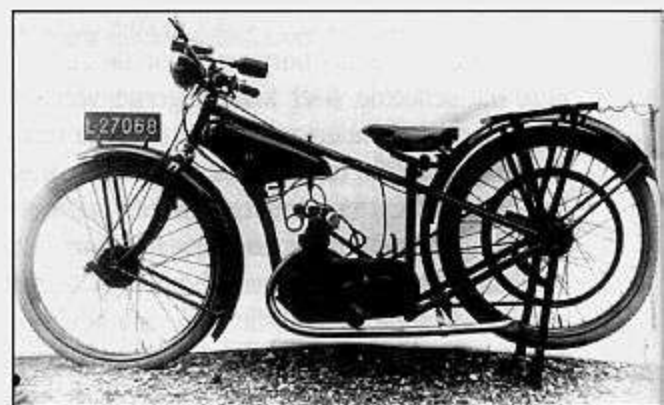
*Een BMI herenmodel uit de  
verzameling van Kees Beyerman.*



*Illustraties:  
Archief C.B. Beyerman/  
Stichting HMD*



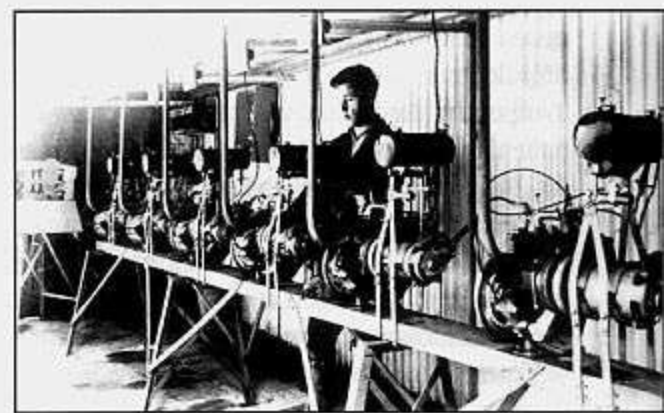
*De  
electrische  
afrembank  
in de  
fabriek, waar  
in totaal 18  
blokjes tegelijk  
konden  
worden  
beproofd.*



*Een prototype van een 125 cc model BMI,  
waarvoor één motorblokje gebouwd werd.  
Op de foto is nog een standaard 80 cc blokje  
gemonteerd.*



*BMI-tandem met dubbele besturing, nodig  
omdat de "machinist" op het achterste zadel  
zat.*





# Zo vader, zo zoon

Restauratie 80 cc BMI



**Een familiekwestie. Dat is de reden dat Kees Beyerman de oerhollandse 80 cc BMI heeft gerestaureerd. Zijn vader is namelijk de ontwerper van dit blokje, dat in de jaren dertig wordt ingebouwd in Senders-herenrijwielen. Ook voor de dames komt er een speciaal frame met lage instap. 'Vader zocht naar een vrijwel onderhoudsvrij transportmiddel, want van fietsenmakers had hij geen hoge pet op.'**

Wie een bejaarde, gehavende motorfiets wil restaureren, heeft meestal een bijzondere band met die hoop schroot. Het kan de uitstraling van het merk of model zijn. Of de afwijkende techniek die zo aanspreekt. Vaak ook roept die speciale tweewieler onweerstaanbare jeugdsentimenten op. Het is bij voorbeeld de motorfiets waarmee zelf de eerste schreden op het motorpad zijn gezet of die waarmee vader, met potje en kaphandschoenen, in een ver verleden naar z'n werk knorde. Ook bij Kees Beyerman spelen al deze motieven in alle hevigheid mee, maar aan de keuze van zijn restauratieobject kleeft een nog indringender reden. Want waarom kiest deze 60-jarige productie leider in ruste nu juist voor een oerhollandse BMI? Een 80 cc 'tje maar. Oké, het is een opmerkelijk viertaktje maar toch eigenlijk niet meer dan een inbouwblokje? Raadselachtig dus en toch is de reden even simpel als bijzonder. BMI is namelijk een

familiekwestie. Het is Beyermans vader die de motor ooit heeft ontworpen en gebouwd. Dit bepaald niet-alledaagse motief vraagt om een nadere uitleg. Laten we dus maar eens een duik in de geschiedenis nemen. Feitelijk begint de BMI-historie eind jaren twintig. Vader Jan Johan Herman Beyerman (1888-1959), een in het Duitse Mittweida afgestudeerde ingenieur, gaat aan de slag bij Stork. De Hengelose fabriek staat in die tijd bekend om haar scheepsmotoren. Nu is ir. Beyerman bepaald geen makkelijk mannetje. Integendeel, zo blijkt uit de omschrijving van zoon Kees. 'Pa was akelig autoritair, griezelig eerlijk en behoorlijk eigenzinnig. Wat niet kan, is nog nooit gebeurd, was z'n uitgangspunt.'

#### **Ongezouten kritiek**

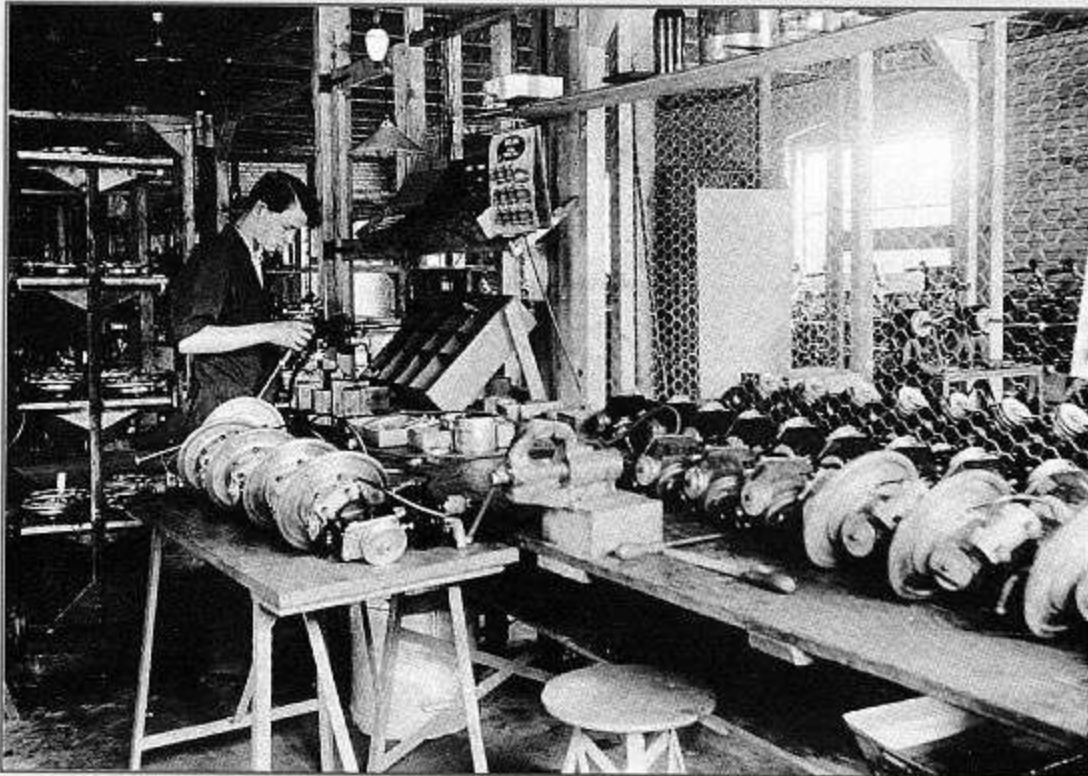
Ook is vader Beyerman niet op z'n mondje gevallen. Dat blijkt als zijn mening over de teke-

*Kees Beyerman: 'Stuk gaat een BMI niet. Ja, alleen als je 'm vergeet te smeren. Hij rijdt als een lier. Heerlijk soepel, bij elke lantaarnpaal een ploffe.'*

ningen van een nieuwe scheepsmotor wordt gevraagd. 'Dat ding zal nooit lopen', is zijn vernietigende commentaar. Deze ongezouten kritiek raakt de directieleden diep in hun ziel en hun pissige reactie luidt: 'Als je het beter weet, ontwerp dan zelf maar een motor. Of liever gezegd twee. Een extra grote en een extra kleine.' Beyerman laat zich door deze onverwachte opdracht niet uit het veld slaan en gaat gedreven aan de slag. In 1932 kan hij het resultaat van z'n inspanningen tonen. Een grote Stork-motor voor zeeschepen en een klein 80 cc-blokje. 'Pa's grote motor was inderdaad reusachtig. Een 800 toeren draaiende kolos van een paar verdiepingen hoog. De motor bleek een succes en is in schepen van het formaat van de Nieuw-Amsterdam ingebouwd.'

Het mini-kraftbronnetje laat de fabriekleiding echter onder het stof wegwijnen en dat is een doorn in het oog van ontwerper Beyerman. Deze ziet namelijk wel degelijk ruime toepassingsmogelijkheden, vooral als inbouwmotor voor rijwielen. Dus besluit hij op eigen voet verder te





**De Bilthovense Metaal Industrie bouwt tussen half 1934 en midden 1936 naar schatting duizend blokjes. Een deel daarvan monteert de fabriek zelf in het heren- of damesmodel.**  
(Archief Kees Beyerman)

**De verkoopfolder van BMI uit 1934. De bijzondere viertakt-rijwielmotor heeft een gecombineerd olie- en benzinetankje. Het handplunjer oliepompe op de tank moet om het kwartier even worden opgetrokken en ingedrukt. Geen horloge bij de hand? Geen punt, wanneer de tandwielen gaan 'zagen en schrappen' is het moment aangebroken.**  
(Archief Kees Beyerman)

gaan. Nu is ir. Beyerman wel een begenadigd technicus, maar zeker geen handelaar. Bovendien is er nog een bijkomstigheid: het ontbreekt hem aan de benodigde munten. Een zekere heer Schriek biedt uitkomst. Deze zakenman treedt op als financier en samen richten ze in 1934 BMI op, de Bilthovense Metaal Industrie. In het kleine fabriekje aan de Rembrandtlaan in Bilthoven bouwt Beyerman z'n 80 cc BMI-motorblokjes. Een gedeelte daarvan monteert hij in Senders-herenrijwielen, die op verzoek van een verende voorvork worden voorzien. Omdat de bestaande damesfietsen ongeschikt zijn voor de inbouw van het blokje, overlegt Beyerman met rijwielafabrikant Burgers over de bouw van een speciaal frame met lage instap. Zowel het heren- als het damesmodel van BMI blinkt uit door eenvoud. Eenvoud van constructie, fabricage, bediening en onderhoud. Beyermans slogan is 'hoe meer toeters en bellen, hoe meer er kapot kan gaan'. 'Vader zocht naar een vrijwel onderhoudsvrij transportmiddel, want van fietsmakers had hij geen hoge pet op. Hun gereedschap bestond volgens hem uit slechts een hamer en beitel. Inwendig bevat het blokje dan ook maar drie boutjes: een op het scharnierpunt van de klepstoter en twee op de drijfstaang. Er zit zelfs geen borging op de zuigerpen. De olieschraapveer houdt "in z'n vrije tijd" meteen het pistonpennetje op z'n plaats.'

### Snuffelklep

De BMI is een 80 cc kop/zijkleppertje. De zij-uitlaatklep wordt gecombineerd, de kop-inlaatklep werkt sferisch. Een echte snuffelklep



us en bovendien extra groot van omvang. Een opzettelijke constructie om het toerental te begrenzen, waardoor het blokje niet over de rooie kan worden gejaagd. Boring-slagverhouding is 50 x 45 millimeter. Het torretje levert bij 3.000 toeren anderhalf pk en is goed voor een top van zo'n 35 kilometer per uur. Het blokje heeft een Bosch-vliegwielmagneet en de nokkenas drijft de riempolie aan. De smering is met het gemonteerde pompje een kwestie van handwerk. 'Om de ongeveer acht kilometer moet je een keer pompen. Veel technisch gevoel is daarvoor niet nodig. Aan het zagen van de tandwielen hoor je wel dat het weer zo ver is.' De BMI heeft geen koppeling of versnellingen. Hij laat zich door middel van de kleplichter en gasmanette bedienen. Bij stilstand slaat de motor af en moet de berijder hem weer aanfietsen. Het zuinige 80 cc'tje gebruikt ongeveer één liter

benzine op 70 kilometer. Staat de berijder toch een keer 'zonder' dan haalt hij, of zij uiteraard gelet op het damesmodel, met een hendel de spanning van de aandrijfriem. Vervolgens kan de riem van de poelie worden gehaald en is de BMI veranderd in een onvervalst human powered vehicle.

Onder het motto 'Bouw een Motor zelf In' biedt BMI het blokje aan voor de prijs van f 95,-. De koper krijgt voor die prijs ook voorvorkversterking, nummerborden, achterlicht, fietslantaarn en een signaalhoorn. Een complete BMI kost f 155,-. Dat er in die tijd ook al mensen met lange vingers zijn, blijkt uit een accessoire: voor drie gulden extra wordt een slot gemonteerd.

### Railbikes

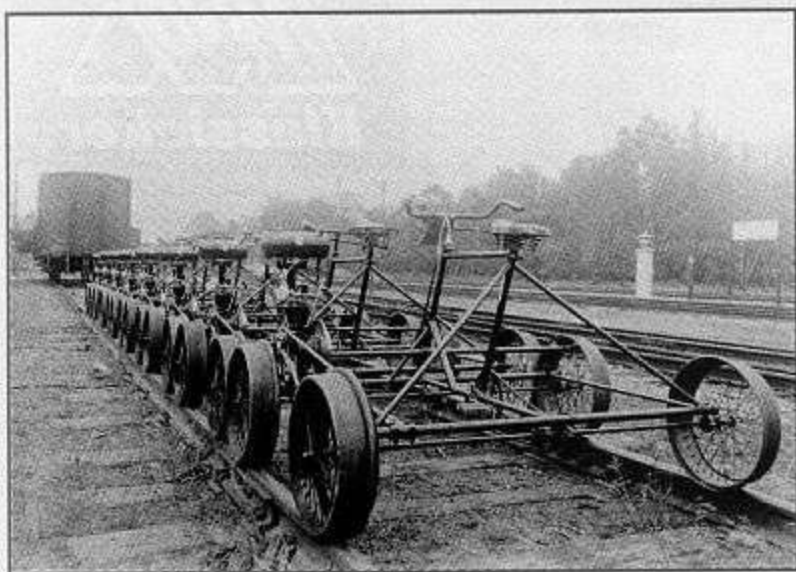
BMI bouwt van half '34 tot midden '36 naar schatting duizend blokjes. Een deel daarvan monteert de fabriek zelf in het heren- of damesmodel. Het losse blokje geniet echter ook vele andere toepassingen. Voorzien van bokje en koelvinnetje biedt Beyerman het aan als stationaire motor. Ook past hij het 80 cc'tje toe als buiten- of zijboordmotor in bootjes en als krachtbron voor wasmachines en invalidenwagentjes. In opdracht van de Nederlandse Spoorwegen monteert hij het viertaktje ook op een reeks railbikes.

In de twee jaar dat de fabriek bestaat beperkt ir. Beyerman zich overigens niet tot z'n twee enige verkoopmodellen. Als vindingrijke technicus kan hij het experimenteren niet laten. Zo knutselt hij een blokje in een Belgische fiets en last hij zelfs een eigen frame in elkaar. 'Van die Belg zijn er een paar verkocht. Het eigen frame, met ruimte voor een versnellingsbak, is daarentegen nooit in productie geweest. Als geintje vogelde pa ook een gemotoriseerde tandem in elkaar. Het wonderlijke van dat vehikel was dat de achterste berijder stuurde.'

Ook bouwt Beyerman een paar carriers met JAP-motoren en experimenteert hij met een Villiers-tweetaktblok

in een eigengemaakt frame. De ontwikkeling van een 125 cc BMI wordt wreed in de kiem gesmoord. Het geld is op en alle activiteiten moeten halverwege '36 worden stilgelegd. De 80 cc BMI'tjes leggen het af tegen de iets duurder, maar krachtigere concurrentie zoals de DKW RT 98 en de 'onder de zestig' van Eysink. Het BMI-avontuur is ten einde en de tent wordt verkocht aan een zekere De Wijs die er Printfordzuigertjes gaat maken. Beyerman zoekt z'n heil vervolgens weer in het grote werk. Hij treedt in dienst bij Piet Smit Scheepswerf in Rotterdam. Op zolder bewaart vader echter wel een aantal BMI's voor z'n kroost en als 16-jarige gaat zoon Kees Beyerman daarmee enthousiast de straat op. Echter niet voor lang. De politie haalt hem letterlijk van de straat. Zij erkennen de 80 cc niet als bromfiets en stellen de jongeling voor een onherroepelijke keuze: 'We vernietigen 'm





**In opdracht van de Nederlandse Spoorwegen monteert Beyerman in de jaren dertig het viertaktje op een reeks railbikes. (Archief Kees Beyerman)**

of je zorgt zelf dat dat ding nooit meer op de weg verschijnt.' Beyerman kiest voor het laatste en zijn én vaders trots belandt in het Nationaal Automuseum in Raamsdonkveer, waar hij nog altijd valt te bewonderen.

Kees Beyermans interesse in het familiemerk suddert vervolgens lange tijd op een zeer laag pitje. Slechts af en toe kijkt hij in de bewaarde archieven, correspondentie en foto's. Z'n belangstelling ontbrandt pas echt in 1980. Hij krijgt dan de 'dames-BMI' van z'n zuster Jeanne: 'Zij heeft 'm tientallen jaren intensief gebruikt. Elk weekend tufte ze er mee van Enschede naar Den Haag. Na wat voorzichtig rekenwerk, en met het potlood niet al te scherp, kwamen we uit op zeker 200.000 afgelegde kilometers. En pechvrij, want stuk gaat een BMI niet. Ja, alleen als je 'm vergeet te smeren.'

### Herenmodel

Met het authentieke damesmodel in z'n schuur wil Beyerman nu ook graag de originele 'herenversie' bezitten. Na veel zoeken en struinen vindt hij die bij een motorverzamelaar in Groningen. Echt geweldig is de heren-BMI echter niet. 'Een versleuteld barrel, er klopte werkelijk geen kloot van. Het fietsframe van vreemde makelij was krom en had een akelig hoog balhoofd. Gelukkig was hij wel redelijk compleet. Met tankje en God zij dank ook de van de aardbodem verdwenen riempoelie. Alleen ontbraken het riemscherm en montagebeugels. Verder liep hij natuurlijk niet, maar dat vond ik niet interessant omdat ik uit de erfenis van vader nog een blokje op de plank had liggen.' Hoewel het BMI-rijwiel met hulpmotor een vreemde eend in de motorcollectie van de

Groninger is, wil deze z'n 'kleintje' pas na veel soebatten en zeker niet voor een habbekrats van de hand doen. Verkocht vader Beyerman ooit een nieuwe BMI voor 155 gulden, nu telt zoonlief tandenknarsend twaalf lappen van honderd voor een roestbak neer. Omdat het rijwielgedeelte onbruikbaar is, gaat Beyerman op zoek naar een originele Sendersfiets uit de jaren dertig. Een bruikbaar frame snort hij uiteindelijk op bij een veredelde oud-

ijzerboer in Schalkwijk. De koop is tientjeswerk, een regelrechte meevaller. De restauratie van de 'heren-BMI' begint vervolgens met het voor het oog in elkaar fietsen van de losse onderdelen. De nog ontbrekende gasmanette en hendels vormen geen probleem. Universele exemplaren duikt Beyerman bij een fietsenmakertje en op een motorbeurs op. Zorgenkindjes zijn daarentegen wel het afwezige riemscherm en de verbindingsbeugels. Beyerman besluit er z'n eigen handvaardigheid op los te laten. Uit de gedetailleerde documentatie maakt hij uitvergroete kopieën. Op basis van een kartonnen mal gaat hij vervolgens met een plaat ijzer aan de slag. 'Dat was nog een aardige crime, omdat het scherm in een gleuf mee moet kunnen zakken. Na veel knippen, draaien, zagen en vijlen kwam ik uiteindelijk heel dicht bij het origineel.'

### Uitgeleuterd

Een deel van de opknopbeurt van de BMI gebeurt ook buitenshuis. Frame, velgen, bagagedrager, spat-, riem- en wielschermen laat Beyerman in Nijkerk poedercoaten. Het noodzakelijke vernikkelen blijft beperkt tot de naven en veerschommels. 'Vader hield niet van opsmuk en had daarom een hekel aan glim.' Uiteraard moet ook het niet-lopemde blokje aan een grondige inspectiebeurt geloven. Het kop-/zijkleppertje gaat volledig uit elkaar. De zuiger blijkt helemaal uitgeleuterd. Geen punt overigens, want Beyerman heeft op zolder nog een onbewerkt exemplaar liggen. 'Ik ben nu helemaal uit de brand, want ik heb er een stel laten gieten.' Na een forse schoonmaak- en poetsbeurt kan het blok, voorzien van nieuwe lagertjes, weer in elkaar. Een bron van aandacht is dan nog wel de Amal-carburateur. Die schittert namelijk door afwezigheid: 'Het is een voor BMI aangepaste carburateur. Vader is daarvoor

nog speciaal naar Engeland geweest. Gelukkig vond ik een oplossing in m'n mini-voorraadje. Geen Amal weliswaar, maar een unieke koperen carburateur die door pa zelf is ontwikkeld. Die vergasser is nooit toegepast, omdat hij te zwaar bleek. Door het gewicht wilde het spruitstuk nog wel eens scheuren of zelfs afbreken.' Na een klein jaar voorspoedig sleutelen is de restauratie van de BMI op een oor na gevild. De snaar voor de aandrijving is de finishing touch. En ook nu zit het weer mee. Die riemen zijn nog in alle soorten en maten te koop.

### In de clinch met RDW

Dan kan Beyerman met z'n in ere herstelde 'BMI voor mieren' de weg op. Ondanks de 80 cc voorzien van bromfietsplaatje en dat blijkt bij ritjes van de Veteraan Motorrijwelen Club bepaald niet ideaal. 'Hij rijdt als een lier. Heerlijk soepel, bij elke lantaarnpaal een ploffe. Maar bij die VMC-toertochts ben ik uiteraard soms verplicht het fietspad te nemen en moet ik de groep laten gaan. Bovendien is m'n topsnelheid van 35 kilometer ook te laag. Ik rij dan constant met de veegwagen in m'n nek en geloof me, dat werkt niet ontspannend.' Reden genoeg voor Beyerman om zich met z'n BMI tot toertochts van de Rijwiel Hulpmotor Club en wat individueel 'rossen' in de omgeving te beperken. Maar ook dan blijft hij niet verschoond van ongemak. Het zijn onverbiddelijke wetteksten die z'n rijplezier verstoren. 'Een 80 cc kan volgens de politie geen bromfiets zijn. Gezien de constructie, op basis van een gewone fiets, en de bescheiden prestaties beschouw ik de BMI echter per se als een rijwiel met hulpmotor. Zo is hij ook ooit gepresenteerd. Inmiddels lig ik al een aantal jaar in de clinch met de rechtskundige afdeling van de Rijksdienst voor het Wegverkeer.'

Beyerman laat zich zelfs eens opzettelijk bekeuren om duidelijkheid over de status van z'n BMI te verkrijgen. Tot een definitieve oplossing leidt de rechtsgang echter niet. 'In hoger beroep achtte de rechter bewezen dat ik op een brommer van meer dan 50 cc reed, maar hij legde mij wonderlijk genoeg geen boete op. Tot op de dag van vandaag valt m'n ploffiets dus eigenlijk tussen de wal en het schip. Als rijwiel met hulpmotor is het geen motor, maar ook geen bromfiets. Juridisch gezien laat men mij dus maar ongestraft de wet overtreden.'

Beyerman schat dat er vandaag de dag zo'n 50 BMI-kraftbronnetjes een veilig onderdak bij verzamelaars hebben gevonden. Een aantal daarvan zijn gemonteerd in een 'damesmodel'. Een andere dan zijn 'herenversie' bestaat er volgens hem echter niet. 'Al het BMI-spul is superschaars. Toch blijf ik zoeken op beurzen, bij fietsenmakertjes en zelfs in curiosawinkeltjes.

Ik hoop ooit nog eens die Belgische fiets te vinden waarop pa een blokje heeft gemonteerd. Krijg ik die in m'n kladden, dan recht ik nog een keer m'n rug voor een volgende BMI-restauratie.' ▲

Tekst: Marcus Roggeveen  
Fotografie: Wilfried Overwater

**Als vindingrijke technicus kan vader Beyerman het experimenteren niet laten. Zo knutselt hij een blokje in een Belgische fiets, waarvan er een paar worden verkocht. (Archief Kees Beyerman)**



### Kostenplaatje

Aanschaf: f 1.200,-

Senders rijwiel: 'paar tientjes'

Poedercoaten: f 75,-

Vernikkelen: f 100,-

Divers: f 200,-

Onderdelen: uit het voorraadje van pa en gezien de schaarste van onschatbare waarde.

Is de BMI te koop? 'Nee'. Ook niet als er een gigantisch bod komt? 'Zelfs voor absurde bedragen ben ik absoluut niet gevoelig. Elke kooplustige bezoeker wijs ik vriendelijk maar resoluut de deur.'



# BMI

## verdwenen ned. motorindustrie

Machinefabriek Stork, over de hele wereld vermaard om zijn zware dieselmotoren voor schepen en treinen, is ook verantwoordelijk voor een 80 cc viertaktmotortje dat als krachtbron voor lichte motorfietsen in redelijke aantallen is geproduceerd. Nooit van gehoord? Geen wonder. Het was zo'n veertig jaar geleden. Het zou ook aan ons zijn voorbij-

### 5 km voor 1 cent

Het was in die duistere tijd van enorme werkeloosheid, dat de latere automobieltjournalist ir. J. W. van Wamelen een bar enthousiast artikel schreef over dit honderd procent Nederlandse motortje waarmee men voor de somma van 1 cent wel 5 kilometer gemotoriseerd kon afleggen! Dat zat hem natuurlijk in de prijs van de toen nog belastingvrije benzine (nog geen 10 cent per liter), maar ook in een brandstofverbruik van 1 op 70.

Het was de nijpende economische situatie die het grote machineconcern van Stork op de gedachte had gebracht dat in het minimaal motorisch vervoer een markt moest liggen voor een Nederlands produkt. Het 80 cc viertaktontwerp van de aan dit bedrijf verbonden ingenieur Beyerman, werd dank zij de grote motorische en metaaltechnische know-how bij Stork snel produktierijp gemaakt. Maar toen puntje bij paaltje kwam ging het feest niet door. Zeer tot verdriet van de ontwerper, die nieuwe kansen voor zijn geesteskind zag, toen hij een

gegaan, als we niet op zekere dag bij de Hilversumse motorhandelaar-technicus Verhage waren binnengestapt, die juist een schilderij stond te bekijken dat hij op een oude rommelzolder had gevonden. Het karton achter het glas was volgeplakt met foto's van motorenproductie en complete tweewielers en in het fraaie schoonschrift van die dagen stond er met

paar jaar later medefirmant was geworden van de Bilthovense Metaal Industrie. Stork bleek bereid het giet- en draaiwerk te leveren en in Bilthoven vond de montage plaats.

### Kop-zijklepper

Deze kleine Nederlandse viertakt was in meerdere opzichten een merkwaardig geval. Carter en cilinder vormden één geheel. Onderin het carter zat een schroefdeksel om de zuiger met drijfstaang er in te kunnen stoppen. Door een schroefdeksel opzij van het carter werd de krukas ingebracht, waarna van onderaf het gedeelde big-end werd gesloten. Via een tandwiel dreef de krukas de nokkenas aan, die tevens door middel van een poelie de krachtafname voor de riem naar het achterwiel diende. Deze nokkenas bediende via een sleper alleen de uitlaatklep, die, als bij een zijklepper, naast de cilinder was gemonteerd. Recht boven de uitlaatklep „hangt” de inlaatklep, die tijdens de inlaatslag door het boven de zuiger ontstaande vacuum

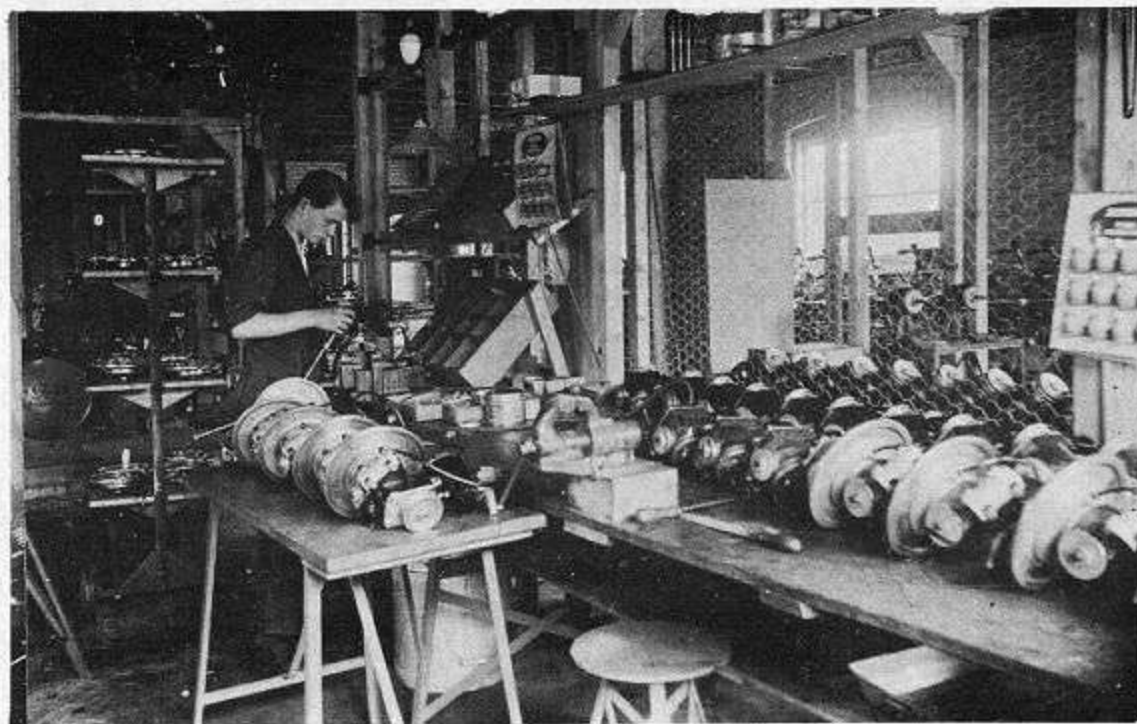


witte letters bij „Bilthovense Metaal Industrie”. Niet minder dan 18 nieuwe motoren tegelijk kon men bij BMI in Bilthoven elektrisch laten inlopen, blijkens het bijschrift, en daarmee was onze belangstelling toch wel gewekt! In Bilthoven zelf niets meer te vinden. Maar wel in jaargang 1936 van „Het Motorrijwiel en de Lichte Auto”.

wordt opgezogen. Iets wat we op veteranomotoren wel vaker zien.

### Anti-lawaai

„In deze tijd van zich uitbreidende anti-lawaai-actie,” zo schreef men in 1936 (dus ook hier geen nieuws onder de zon), „is bijzondere waarde gehecht aan een goede uitlaatdemping van deze toch al rustige motor.” En dat is dan bereikt door de op zich zelf binnenwerkloze uitlaat voor circa de helft te vullen met schuin afgesneden metalen ringetjes. Wij zouden denken dat zoiets machtig ligt te rammelen, maar de schrijver roemt het zelfreinigend effect en weet te melden dat de motor nóg stiller was als je de pijp voor driekwart er mee vult! Koppling en versnellingsbak doen we niet aan. Mocht de motor het niet meer halen dan trap je maar mee. Wel zat er een dcompressor op. En als je gewoon wilde fietsen wipte je eenvoudig even de riem van de achterwielpoelie. Enfin compleet met fiets kostte het hele spul ook maar f 155,—. Losse motortjes f 95,—.





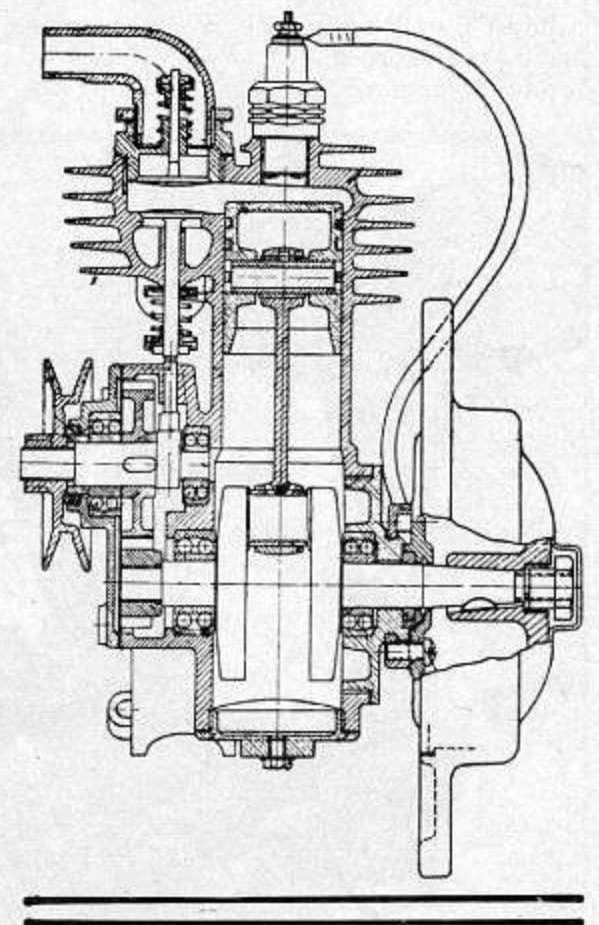
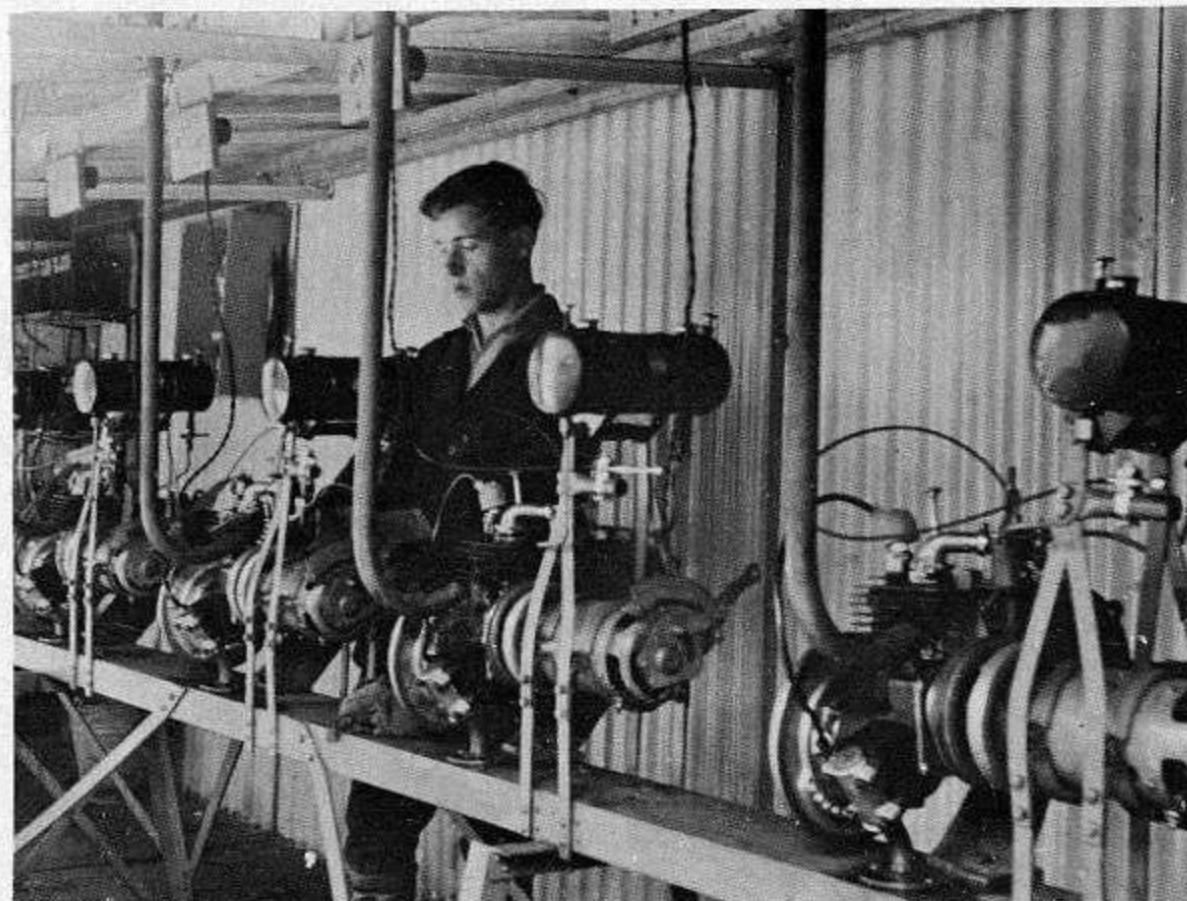
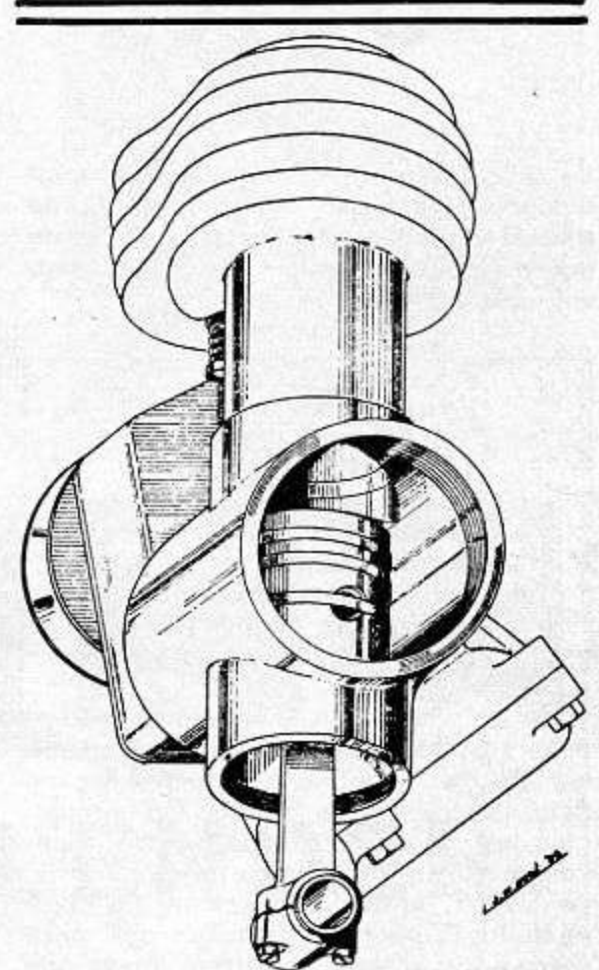
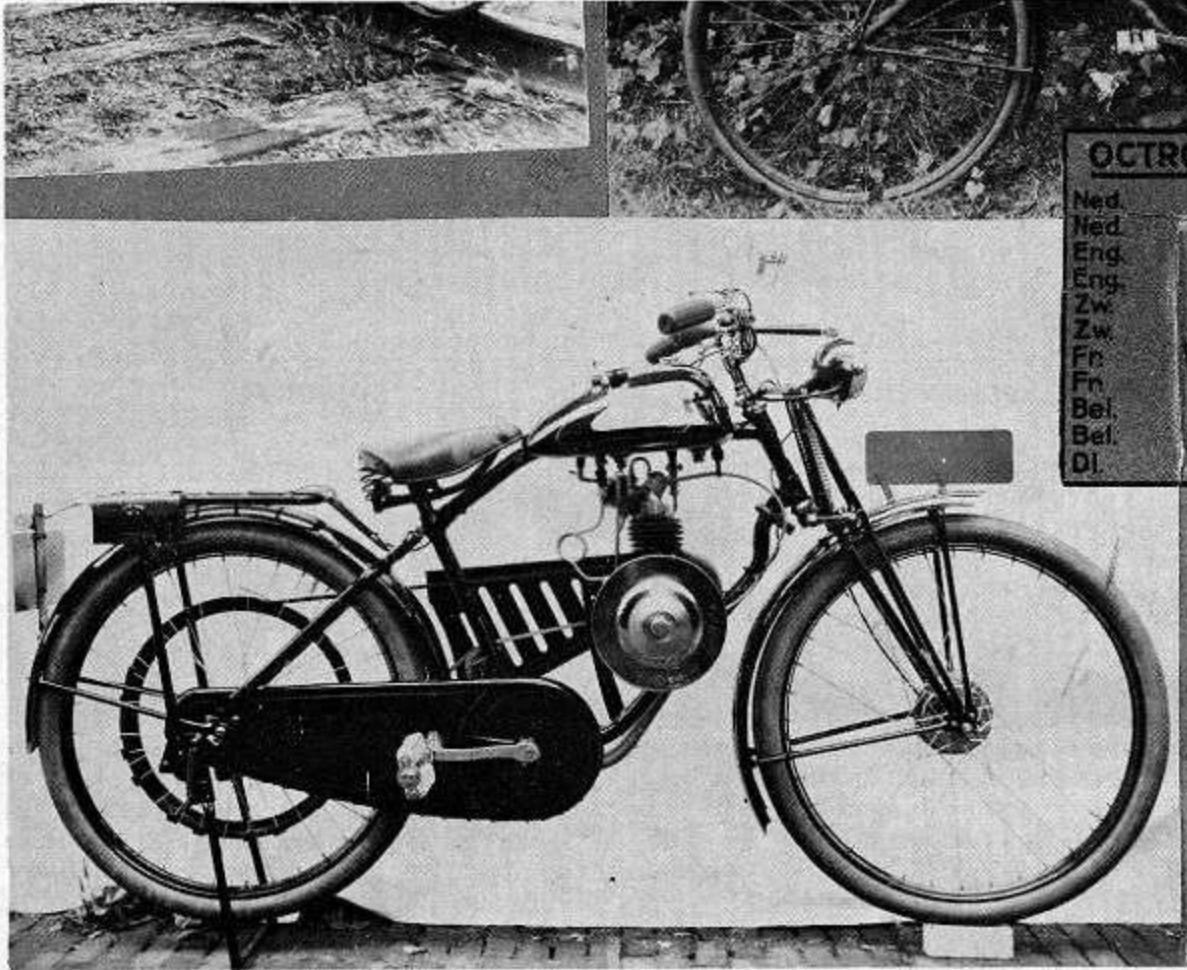
Overigens konden tegen meerprijs wel speciale attributen worden bijgeleverd om de voorvork van een met zo'n 12 kg zwaar motortje uitgeruste fiets te verstevigen, evenals nummerplaten en signaalhoorn.

### Verpleegsters

Hoe schoon en oliedicht de BMI motor was, werd gedemonstreerd door ver-

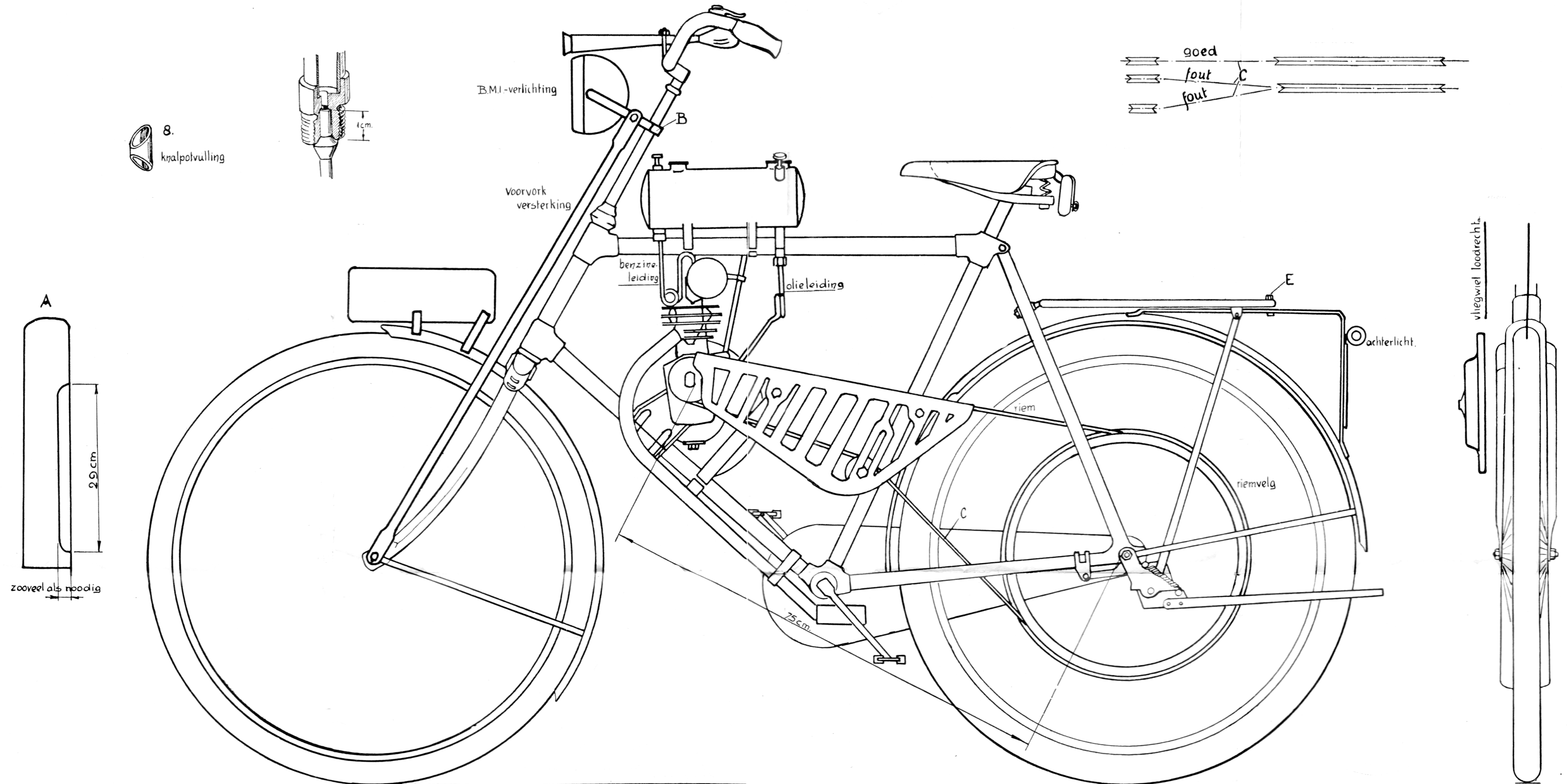
pleegsters in het wit. Maar wisten die ook veel van de „gezette tijden“ waarop ze eigenlijk het handpompje moesten bedienen om vanuit het bij de benzinetank ingebouwde olietankje iets aan motorsmering te doen. Nee dan die scharesliiep, die er niet alleen mee rondtuft maar de BMI ook als stationaire aandrijving voor z'n slijpsteen gebruikte. Die wist het wel! Evenals de Nederland-

se Spoorwegen die een aardige order plaatsten voor BMI-aangedreven fietsen op vier met flensvelgen uitgeruste spaakwielen om er baancontroleurs mee over de rails te kunnen laten rijden. Ondanks deze overheidsopdracht is het hele project geen lang leven beschoren, maar er moeten nog wel hier en daar een paar van deze Nederlandse viertakten zijn overgebleven.





# Bouw een Motor zelf In uw fiets



## 1. RIEMSCHIJF AANBRENGEN.

Verbindingsplaatje los maken. Riemschijf tusschen de vork schuiven. Verbindingsplaatje met de 4 daarvoor bestemde (afgedraaide) schroefjes vastzetten. Riemschijf tegen de spaken leggen en met 3 plaatjes los vast zetten (onderlinge afstand gelijk) dan richten en daarna geheel vastzetten. Riemschijven zijn verkrijgbaar geboord voor 36- en voor 40 spaken, alsmede ongeboord.

## 2. STUK UIT SPATSCHERM KNIPPEN.

Men demonteer hiervoor het achterspatscherm en knippe dan (fig. A) uit het spatscherm een stuk zooals dit op de schets is aangegeven. Heeft men een schaar ter beschikking waarmede men rond kan knippen, dan kan men het spatscherm laten zitten.

## 3. RIEM AANBRENGEN.

Moer van het achterwiel afdraaien, vork openbuigen en riem tusschen de vork en de as doorsteken. De riem kan niet door een verbinder gelascht worden en mag dus niet doorsneden worden.

## 4. VOORVORKVERSTERKER (MET LAMP) AANBRENGEN (B).

De voorvorkversterker is verkrijgbaar in 3 lengten n.l. 69, 74 en 79 cm.

## 5. BENZINE RESERVOIR AANBRENGEN.

Men zorge er voor, dat de benzinekraan en de 2 vuldoppen loodrecht staan. Het reservoir moet zoo ver mogelijk naar voren worden aangebracht, echter zoo, dat het stuur vrij kan draaien.

## 6. MOTOR AANBRENGEN.

Let op de aangegeven afstand van 75 cm. tusschen zeskant poelie en zeskante moer v. h. achterwiel. Vliegwiel loodrecht (zie schets). Let op dat leder geplakt in motor en klem aanwezig is.

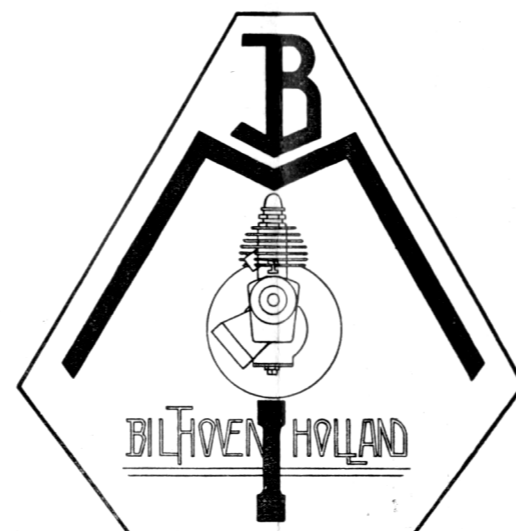
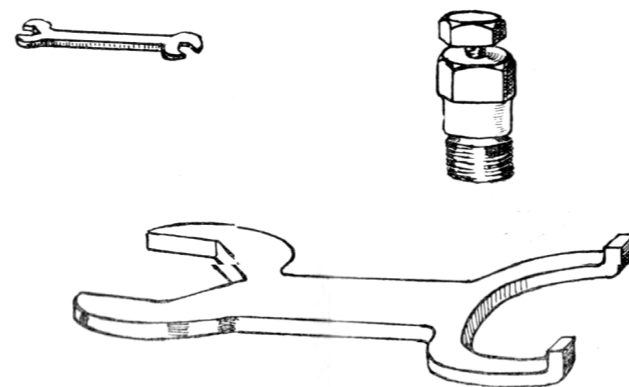
## 7. OLIE- EN BENZINELEIDING AANBRENGEN.

Houdt vooral de nippels op de carburateur en het carter met een sleutel vast terwijl de leiding-wartels aangedraaid worden. De leidingen moeten 1 cm. in het benzinereservoir gestoken worden (zie schets). Zijn zij te lang, dan afzagen.

## 8. KNALPOT AANBRENGEN.

Vulling niet vergeten.

## B.M.I. Gereedschap.



## 9. RIEMSPANNER MONTEEREN.

Men vergeet niet vet in de gaatjes v. h. koperen busje te doen. De vulling moet zoo dik zijn, dat de riem C recht in de velg loopt (zie schets).

## 10. BESCHERMKAP AANBRENGEN.

Indien de linker trapper niet vrij langs het boutje in den spanrol draait, moet aan deze zijde de trapper uitgebogen worden.

## 11. NUMMERBORDEN EN ACHTERLICHT OPZETTEN.

Denk er aan schroef door bagagedrager voor bevestigingstrip (achternummerbord) aan te brengen (E).

## 12. DRADEN VOOR VERLICHTING VOLGENS SCHEMA VAST MAKEN.

Moertjes met een tang flink aandraaien.

## HET PROEFDRAAIEN.

Nadat de motor 1/2 uur geloopt heeft, moet de olie afgetapt worden en het carter opnieuw gevuld worden met twaalf pompjes olie uit het reservoir. Laat de motor bij het inloopen niet te hard lopen. In den aanvang moet men royaal smeren, dus iedere 8 k.m. één pompje olie. In deze periode moet uit de knalpijp iets blauwe damp komen. Na 100 k.m. moet de olie wederom ververscht worden.

Voor het behoud van den motor is het aan te bevelen iedere 200 k.m. de olie te ververschen, eventueel kan men volstaan met dit iedere 400 k.m. te doen.

Het kan noodig zijn door het blokje „B” een gat voor de remstang te boren.

Veel olie aftappen is het behoud van uw motor en kost practisch niets. Tap af in warme toestand.

Men smere met Essolube N. 50 in den winter.

„ N. 40 in den zomer.

Ruim de sproeiers nooit op. — De juiste maat is kort 60, lang 70; dit betekent 60 sec. resp. 70 sec. om 25 c.c. water door te laten bij een waterhoogte van 1 m.

Het verdient aanbeveling na eenige dagen gebruik het benzine-reservoir en de carburateur te reinigen, daar kleine vuildeeltjes veel onaangenaamheden kunnen veroorzaken.

Op bovenstaande tekening is een Hopmi-bok aangegeven. Het verdient aanbeveling deze aan te brengen.

Deze Hopmi-bok is aan onze fabriek verkrijgbaar.

Voor de Ned. Wet is het noodig, dat een rijwiel met hulpmotor is voorzien van 2 remmen en een spiegel.

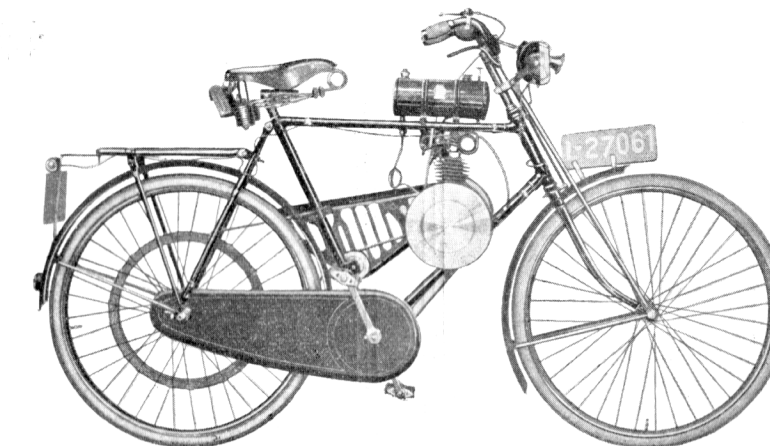
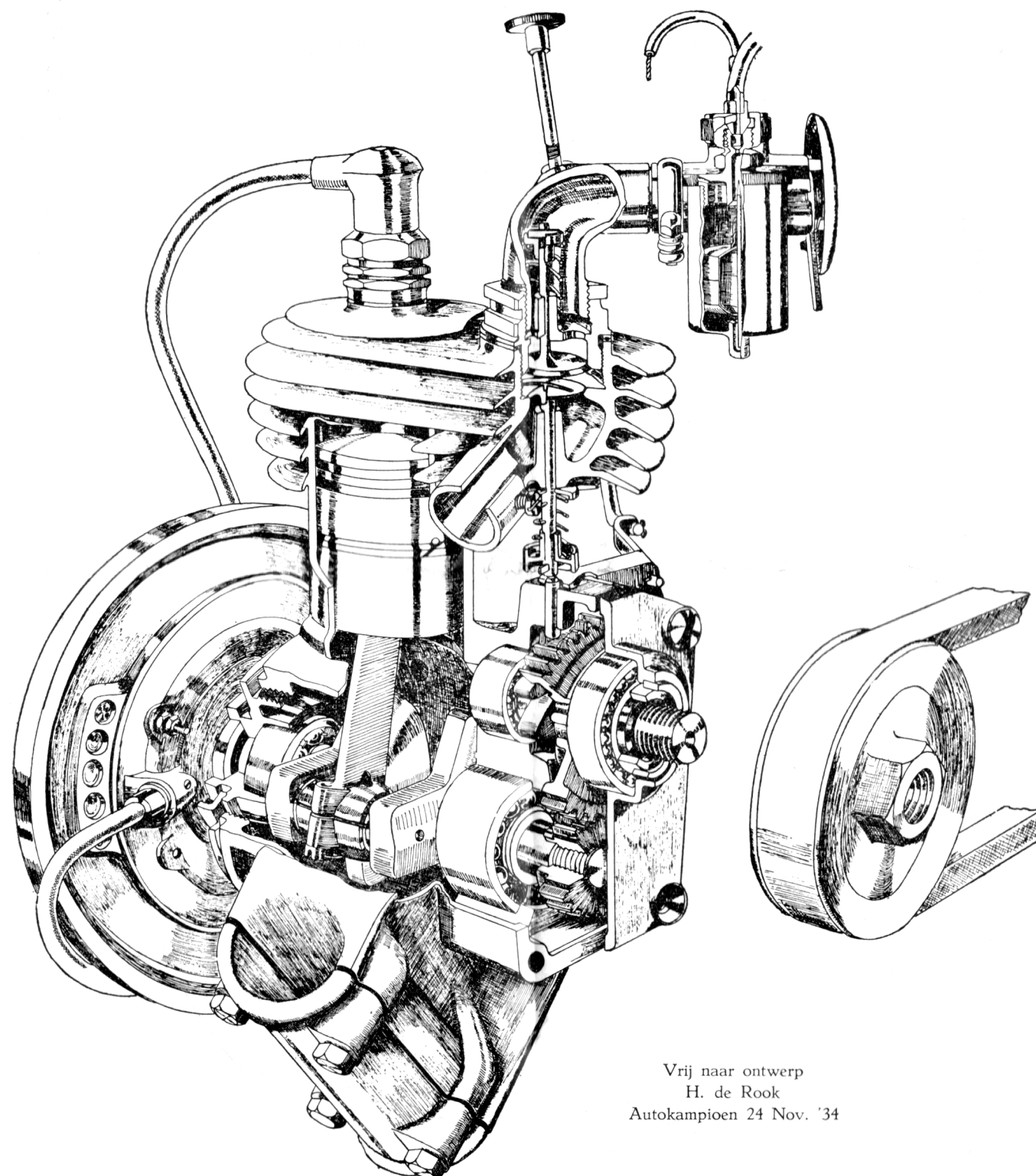
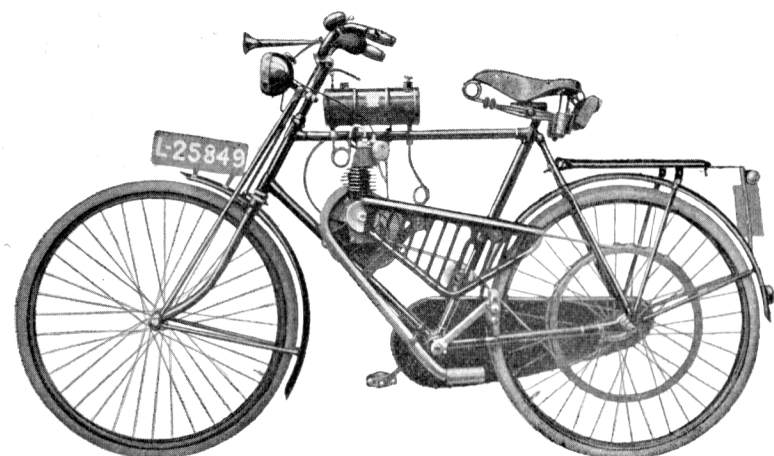
## Bilthovensche Metaal Industrie

Reeds Honderden B. M. J. motoren werden in normale heerenfietsen gemonteerd zonder nadeelig gevolg voor het rijwiel

## Rembrandtlaan 22 - Bilthoven



# Bouw een Motor zelf In



1. Viertact motor
2. Uiterst zuinig in gebruik (1 op 70)
3. Soepele trillingsvrije gang
4. Gegarandeerd spatvrije werking
5. Over-belasting volkomen uitgesloten
6. Slaat steeds zonder vlotteren aan
7. Slechts één bedienings-manet
8. Valstroom carburatie
9. Loslopende schroeven uitgesloten
10. Cylinder en carter zijn één geheel
11. Door een leek gemakkelijk in te bouwen
12. Automatische inlaatklep

13. Inwendig slechts 3 geborgde schroeven
14. Speciaal geluiddempende knalpot
16. Voor dames zonder enig bezwaar te berijden
17. Ontsteking en verlichting van uit vliegwielmagneet
18. Speciale slipvrije riem-overbrenging
19. Geen schakelorganen
20. Op iedere normale heerenfiets inbouwbaar
21. Uiterst solide bouw
22. Grote trekkracht
23. Jaren lang gebruik verzekerd
24. Billijk in prijs

Vrij naar ontwerp  
H. de Rook  
Autokampioen 24 Nov. '34



Ned. Octrooi  
Nos. 32802 & 32807

## Bilthovensche Metaal Industrie, Rembrandtlaan 22, Bilthoven



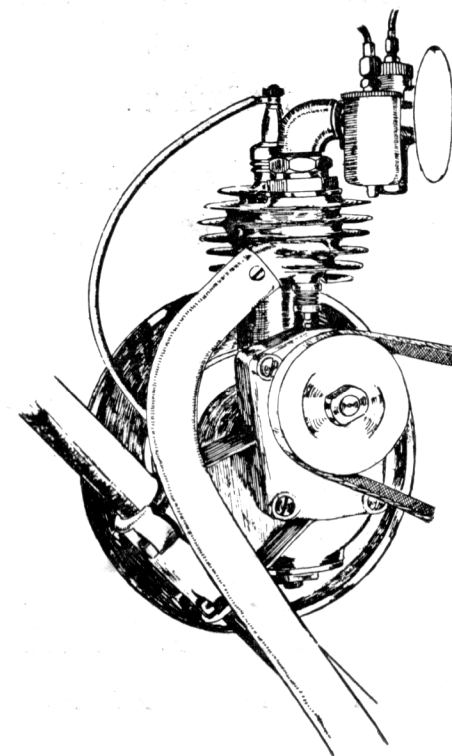
Ned. Octrooi  
Nos. 32802 & 32807





# B.M.I.

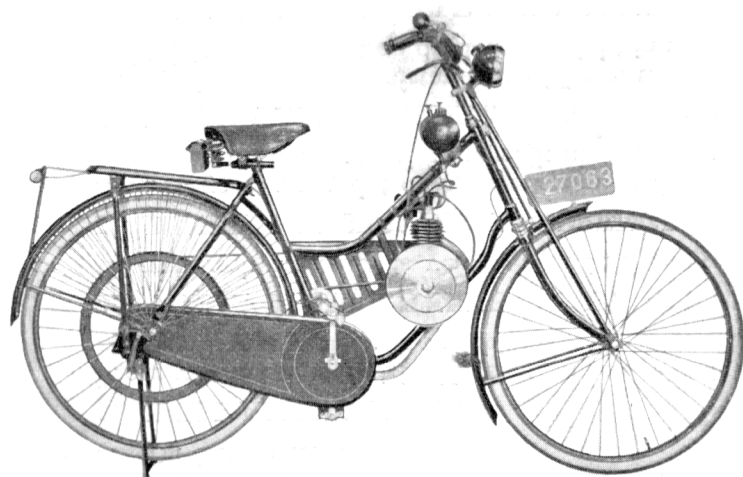
## Rijwielmotoren



**Bilthovensche Metaal Industrie**  
REMBRANDTLAAN 22 BILTHOVEN



Om aan de behoefte te voldoen dat zoowel dames als heeren een door onze fabriek compleet gemonteerd rijwiel kunnen berijden, hebben wij hiervoor een speciaal type B.M.I. rijwiel in den handel gebracht. (Zie afbeelding).



Dit universeel type rijwiel compleet gemonteerd met lamp, diminrichting en achterlamp, Hopmi standaard enz. wordt in den handel gebracht voor den prijs van . . . . . f 155.—

Extra voor slot . . . . . f 3.—

In voornoemde prijzen is omzetbelasting inbegrepen.



Reeds bij het ontstaan van het rijwiel is de vraag gerezen, hoe de spierkracht van den mensch door mechanische kracht vervangen kan worden en hebben verschillende technici pogingen aangewend om tot dit doel te geraken.

Aanvankelijk mochten deze pogingen niet voldoende slagen, totdat het een der grootste machinefabrieken van Nederland mocht gelukken na een serie van ernstige proefnemingen een motor te construeeren die aan alle te stellen eischen volledig voldoet.

Na een 4-tal jaren deze motoren in de practijk te hebben beproefd brengt de Bilthovensche Metaal Industrie deze in den handel, in het volle vertrouwen, dat het voor iederen bezitter van een rijwiel een aanwinst zal zijn een dergelijke motor op zijn fiets gemonteerd te hebben.

De B.M.I. motor is inderdaad de eenige rijwielmotor geschikt om op eenvoudige wijze als mechanische hulpbron in een normale fiets te worden aangebracht.

De constructie van den motor is uiterst eenvoudig gehouden en allerhande futiele deelen zijn daarin vermeden.

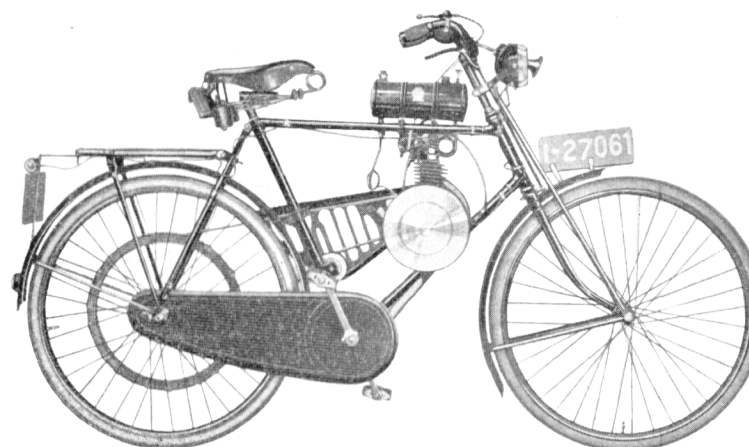
Door carter en cylinder als een stuk uit te voeren is de constructie oneindig veel eenvoudiger geworden dan bij andere motoren, en is de mogelijkheid van het losloopen van moeren en het lekken van pakkingen volkomen uitgesloten.

Door een zeer eenvoudige en speciale klepconstructie is overbelasting van den motor ten eene male uitgesloten en kan, mede door de uiterst eenvoudige bediening, elke leek zonder eenige schade aan de machine te berokkenen onzen motor berijden.

Door onze speciaal gekozen Vulko-band-aandrijving is de voortbeweging uiterst soepel geworden, terwijl de slipkansen in de overbrenging zijn uitgesloten.

Bij het wegrijden slaat de motor ten alle tijde aan zonder dat men behoeft vlotteren, terwijl slechts één gasmanet de geheele bediening van den motor regelt.

Door het eenvoudig afnemen van de riem kan het rijwiel met motor als gewone fiets bereden worden.



Om een ieder in staat te stellen onze motor te kunnen aanschaffen, hebben wij de prijzen uiterst laag gesteld n.l. als volgt:

B.M.I. Rijwielmotor geschikt om op een normaal heerenrijwiel te worden gemonteerd, compleet met achterlicht en lampje voor voorlicht, verlichtingskabels, volledige voorvorkversterking, nummerplaten, signaalhoorn, riembeschermer, vliegwiel-trekker en 2 sleutels . . . . . f 97.50

Extra voor schijnwerper met 2 lampjes en dim-richting op lantaarn . . . . . f 4.50

of voor schijnwerper met 2 lampjes en dim-richting op het stuur . . . . . f 5.—