

GL TH9- 345-E
JEEP NEKAF

KONINKLIJKE LANDMACHT
TECHNISCHE DIENST

BATTERIJEN

- Ladingsgraad bepalen
- Onderhoud
- Uitmaken
- Inbouwen

1^e DRUK

Bestemd voor de opleiding
tot monteur 2e echelon
wielvoertuigen. (J10X0)



Ten aanzien van dit leerboek zijn alle auteursrechten voor-
behouden aan de Staat der Nederlanden. (Min. van Defensie.)

In dit geprogrammeerd leerboek leert u :

- met behulp van 'n zuurweger de ladingsgraad van batterijen te bepalen.
- het beoordelen van de staat van onderhoud van batterijen.
- het uitnemen en inbouwen van batterijen bij de jeep NEKAF.

MET KLEM verzoeken we u de handelingen uit te voeren zoals deze in dit programma in woord en beeld gedemonstreerd worden.

GOED LEZEN is dus 'n vereiste om dit programma met succes te kunnen uitvoeren.

NADRUKKELIJK waarschuwen wij u voorzichtig om te gaan met het s.g. accuzuur; mors niet op uw kleding en zorg vooral dat het niet in aanraking komt met uw huid (of die van een ander!). Om die reden dient u ook de rubber sloof (schort) te gebruiken.

ALLEEN IN DIE GEVALLEN, dat u er niet meer "uit kunt komen", kunt u uw instructeur om hulp verzoeken.

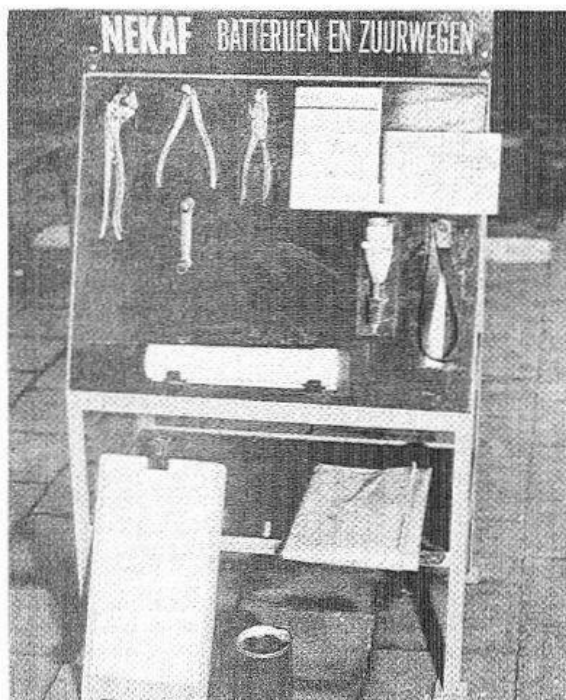
VEEL SUCCES ! Lees nu verder op blz. 2.

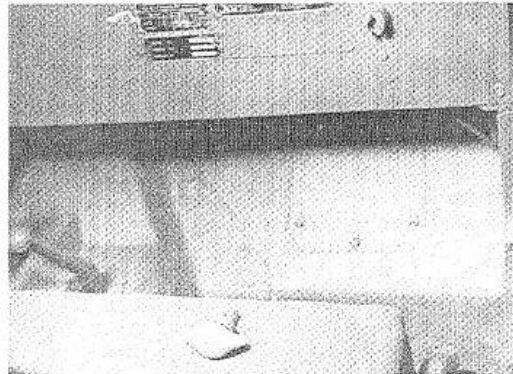
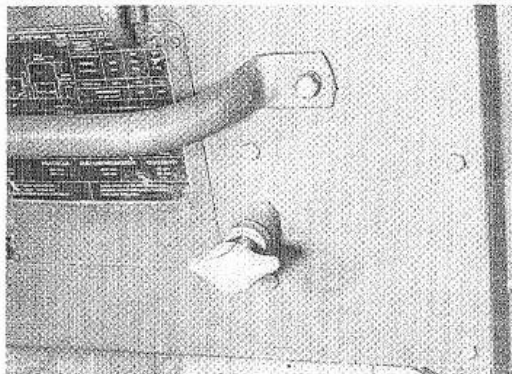
Ga na of u de beschikking heeft over de volgende gereedschappen en middelen:

- Pooltrekker (tangmodel).
- Poolklemspreider.
- Moerentang.
- TH 9 - 345.
- GL TH 9 - 345E.
- Dubbele ringsleutel 9/16" - 1/2".
- Klem/pool reiniger.
- Accudrager.
- Zuurweger (in koker).
- Schrijfplank met klem.
- Balpuntpen of potlood.
- Stukje krijt, rubber sloof.
- Bus vet.

Is alles aanwezig? Doe de rubber sloof om en lees daarna verder op blz. 3.

Ontbreekt er iets? Vraag hiernaar aan uw instructeur, doe daarna de rubber sloof om en lees vervolgens verder op blz. 3.





Alvorens maar iets aan de batterijen te doen, moet u altijd eerst de HOOFDSCHAKELAAR uitdraaien !
Doe dat dus nu ook en leg de hoofdschakelaar zo lang op de zitting.

Vervolgens gaat u verder met blz. 4.

TESTEN VAN HET SOORTELIJK GEWICHT (s.g.) VAN HET ELECTROLYT

Met de zuurweger meet u het s.g. van het electrolyt. En dat s.g. zegt ons iets over de conditie van elke accucel.

Een s.g. van 1,28 in alle cellen geeft een geheel geladen accu aan.

Een s.g. van 1,22 of minder is voor ons een aanwijzing dat de batterij moet worden opgeladen of vervangen.

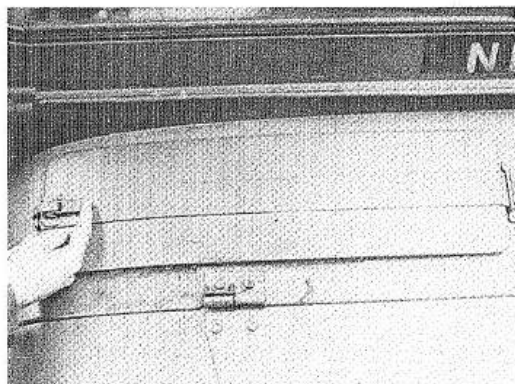
De commandant zal in zo'n geval wel bepalen wat er moet gebeuren.

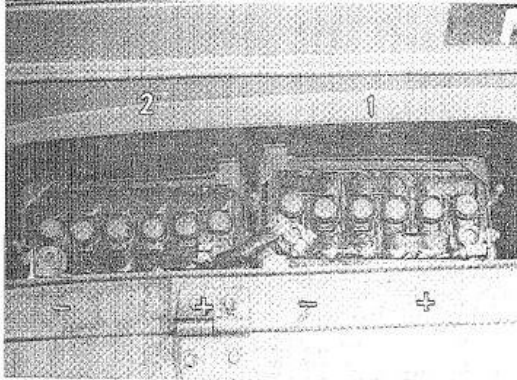
Voor u is vooral van belang, dat u met behulp van de zuurweger het s.g. van het electrolyt van elke accucel weet te bepalen en deze gegevens op de juiste plaats op de "inspectiewerkkaart" kunt invullen !

Dit zullen we u dan ook in dit gedeelte van dit programma leren.

Gaat u maar verder naar blz. 5.

- verwijder de accudeksel
en leg deze onder het
voertuig neer.
- lees vervolgens verder
op de volgende blz.





U ziet nu de batterijen opgesteld staan in de accuruimte.

Gemakshalve maken we als volgt 'n onderscheid tussen de twee batterijen : 2 (zie afb.).

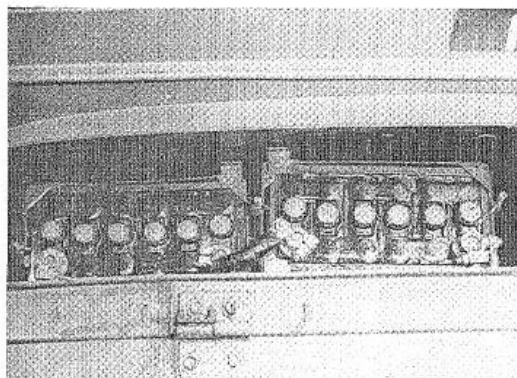
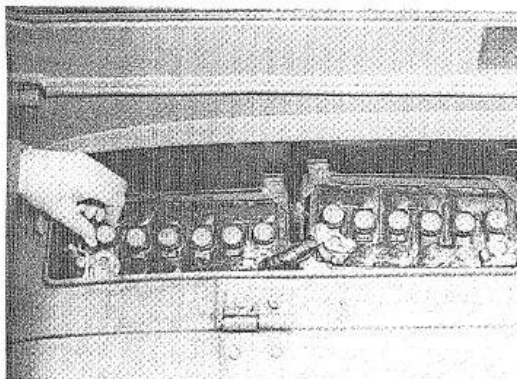
De polen onderscheiden we in plus polen en min polen.

Meestal zijn de plus polen gemerkt met een + en de min polen met een -.

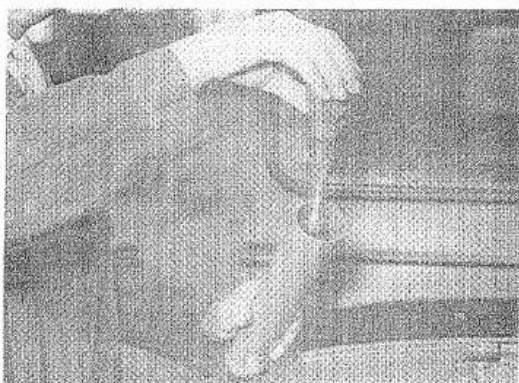
Deze zelfde tekens vindt u veelal ook op de klemmen.

Ook is een plus pool altijd dikker van omvang dan een min pool.

Bekijk dit eens even aan de batterijen en ga dan verder naar blz. 7.



- verwijder nu de vuldoppen en zet ze op de batterij neer
- ga vervolgens verder met blz. 8.

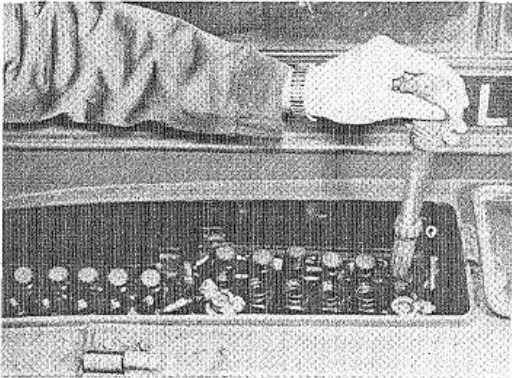


Neem de zuurweger uit de koker.

Bent u voorzichtig met dit instrument ! Het is niet bestand tegen vallen stoten, enz.

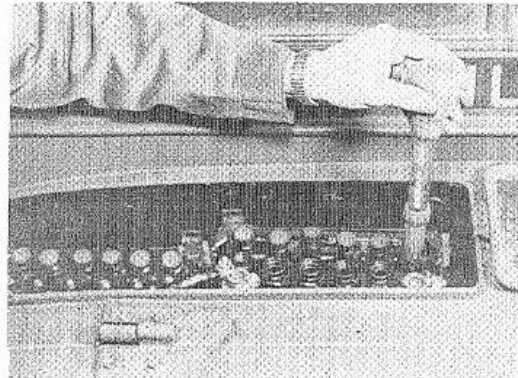
Lees verder op blz. 9.

U moet nu van iedere cel het s.g. van het electrolyt bepalen. Het maakt wel uit met welke cel u begint, want de meetresultaten moet u straks in een bepaalde volgorde noteren ! Het principe is, en dat geldt voor ieder militair voertuig, dat u begint aan die cel, die het dichtste bij de plus-pool ligt. Op de volgende bladzijde ziet u dan ook in beeld gedemonstreerd bij welke cel u moet beginnen.

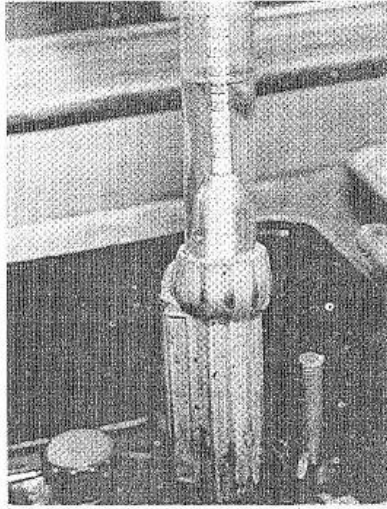


- Knijp de "knijpbal" in.
- Steek het slangetje van de zuurweger geheel in het electrolyt.

10



- Laat de knijpbal langzaam "opkomen", totdat de drijver drijft.
- Zorg dat de zuurweger rechtstandig staat en dat de drijver de zijkant niet raakt.
- Blijf de zuurweger nu zó vasthouden en lees verder op de volgende bladzijde.



Op de drijver ziet u meerdere getallen elk van vier cijfers en van boven naar onderen oplopend.

Het gaat er nu om dat getal af te lezen wat nog net boven het vloeistofniveau uitsteekt.

Om dat exact te kunnen doen moet u nog even de zuurweger vasthouden en eerst de volgende bladzijde lezen !

Drie dingen moet u hierbij onthouden,
t.w. : - het laatste van de vier
cijfers moet u weglaten.

- tussen het eerste en tweede
cijfer moet u een komma
plaatsen.

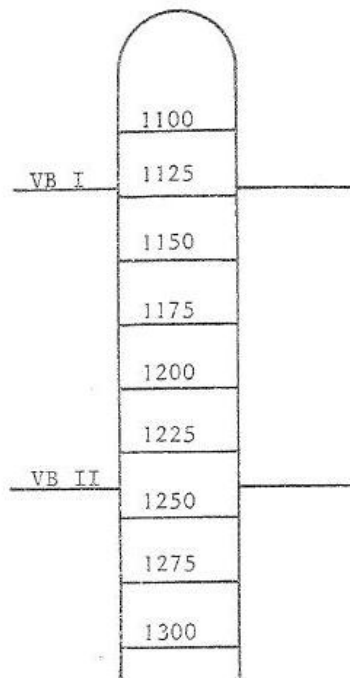
- indien het vloeistofniveau
tussen twee getallen in
ligt, moet u schatten.

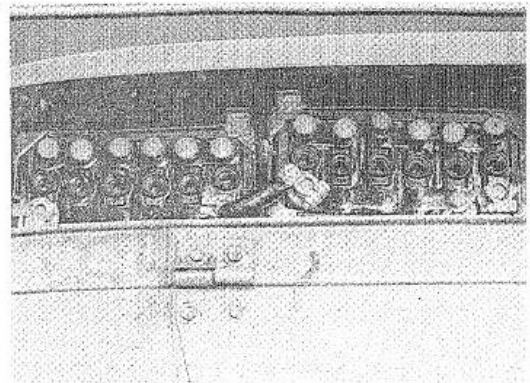
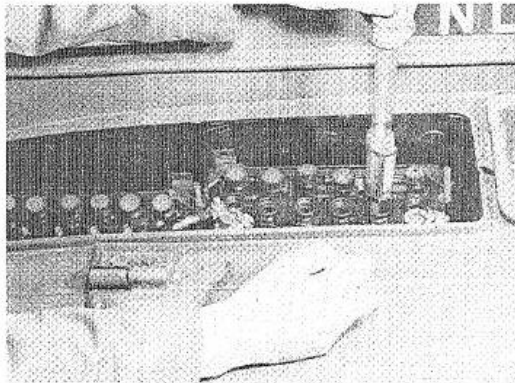
Hiernaast ziet u twee voorbeelden,
VB I en VB II.

U "schat" voor VB I : 1120 en u zou
dit resultaat als volgt moeten no-
teren : 1,12.

In VB II wordt dit 1237 en u noteert
dit als volgt : 1,23.

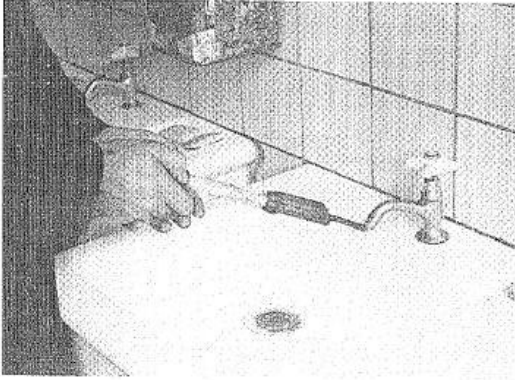
BEPAAAL NU HET RESULTAAT VAN DE METING
BIJ DE EERSTE CEL EN LEES DAARNA VER-
DER OP BLZ. 13.





- Het zojuist gevonden resultaat schrijft u met een stukje krijt op de motorkap.
- Breng het electrolyt terug in de eerste cel.
- Test nu de volgende cel op dezelfde manier.

- Test nu alle cellen zo en zet de resultaten onder elkaar.
- Hebt u dit gedaan, lees dan verder op biz. 14.



Ga nu de zuurweger eerst reinigen.
Doe dat onder de kraan als volgt:

- enige malen volzuigen en weer telkens leeg maken.
- spoel de zuurweger ook uitwendig schoon.
- even laten uitlekken.

Berg de zuurweger weer op in de koker
en lees verder op blz. 15.

De bedoeling is, dat de gegevens, die u met krijgt op de motor-
kap hebt geschreven, genoteerd worden op de:

INSPECTIEWERKKAART VOOR WIELVOERTUIGEN

Dit formulier zal op een ander tijdstip van uw opleiding nog
uitgebreid aan de orde komen, daar u later, na uw tewerk-
stelling bij een onderhoudsgroep, vele malen met dit formulier
zult moeten werken !

Hier zullen we volstaan met dat gedeelte uit het formulier
wat betrekking heeft op de batterijen.

Op de volgende bladzijden laten we u in een voorbeeld zien
hoe u gegevens, verkregen uit het meten met de zuurweger, op
dit formulier moet verwerken.

Uiteraard tonen we u alleen dat gedeelte uit het formulier
wat betrekking heeft op dit onderwerp.

Gaat u maar verder naar blz. 16.

VOORBEELD : Stel, dat u de volgende gegevens
op de motorkap hebt geschreven
na het meten met de zuurweger: 1,28
1,27
1,27
1,26
1,28
1,28
1,26
1,25
1,26
1,27
1,28
1,28

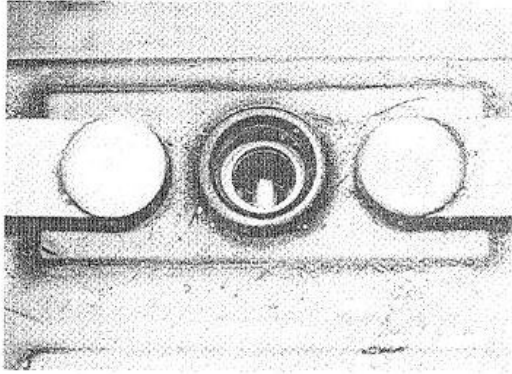
Op de bladzijde hiernaast ziet u hoe dit ingevuld
is op de INSPECTIEWERKKAART VOOR WIELVOERTUIGEN.
Bekijkt u dit eens aandachtig en lees dan verder
op blz. 18.

INSPECTIE EN ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN NA DE PROEFRIJ									
13	TEMPERATUREN: remtrommels, naven, versnellingsbak, reductiebak, differentieels, tandwielbakken, wormkasten, oliefilter.								
14	LEKKAGE: motorolie, brandstof, koelvloeistof, tandwielolie, remvloeistof, vet.								
15	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">K₁</div> BOUGIES: elektrodenafstand, kabels. INSPUITSTUKKEN.								
16	1	2	3	4	5	6	7	8	
									COMPR.
	1.28	1.27	1.27	1.26	1.28	1.28	} s.g. - ACCU		
	+	1.26	1.25	1.26	1.27	1.28			1.28
								} Celspanning	
17	ACCU: oxydatie, poolklemmen, viltringen, elektrolyt: peil; accubak.								
18	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">K₁</div> ONTSTEKING EN ELEKTRISCH SYSTEEM: stroomverdeler, kap, rotor, onderbrekeras, onderbrekerpunten, onderbrekerafstand; ontstekingsstijdstip. Bobine; condensator. DYNAMO: borstels, collector. STROOM- EN SPANNINGSREGELAAR: verzegeling. RADIO ONTSTORINGSINSTALLATIE: massakabels. ZEKERINGEN, LEIDINGEN:								
	bedrading, doorvoerkabels, aansluitingen.								

Handel nu als volgt:

- Vul de door u opgeschreven gegevens in op de INSPECTIE-WERKKAART VOOR WIELVOERTUIGEN. (met potlood.)
- Wis deze gegevens van de motor-
kap af.
- Toon het ingevuld formulier aan uw instructeur (hij zal beoordelen of u secuur hebt gemeten en of u de gegevens op de juiste plaats hebt ingevuld).
- Volg eventuele aanwijzingen van de instructeur op.
- Ga hierna verder met blz. 19.

Nu de vuldoppen toch eraf zijn, kunnen we tegelijk wel bepalen of het peil van het electrolyt juist is. Dit peil is juist, indien het electrolyt 1 cm boven de platen staat ! Alvorens dit te gaan bekijken, leest u eerst nog verder op de volgende bladzijde.



Er zijn batterijen waarbij het gemakkelijk is te bepalen of het peil van het electrolyt juist is.

In de vulopening ziet u dan een "niveau-bepaler" (zie afbeelding, witte strip). Indien deze witte strip net onder de electrolyt ligt, dan is het peil juist. Hebt u batterijen zonder deze witte strip, dan zult u die 1 cm moeten schatten.

Bekijk nu of het peil van het electrolyt juist is en lees daarna verder op blz. 21.

IS HET PEIL VAN HET ELECTROLYT IN ALLE CELLEN VOLGENS U
JUIST, DRAAI DAN ALLE VULDOPPEN ER OP EN GA VERDER NAAR
BLZ. 23.

OF

MEENT U, DAT DAT NIET HET GEVAL IS, GA DAN VERDER NAAR
BLZ. 22.

Ga naar uw instructeur en vraag om "gedistilleerd water".
Dat hebt u nodig om die cellen bij te vullen, waarvan het peil van het electrolyt beneden het vereiste staat.
Hebt u dat gedaan, draai de vuldoppen er weer op en ga verder naar blz. 23.

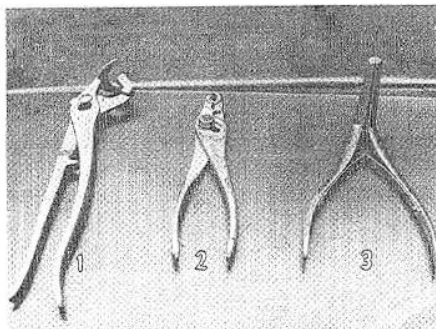
Het zal meerdere malen voorkomen, dat u batterijen moet uitnemen.

Denken we maar eens aan: vervangen van batterijen, opladen van batterijen of het schoonmaken van de accubak. Allemaal werkzaamheden, die regelmatig kunnen voorkomen. We leren u dat op een zodanige manier, dat u de minste kans loopt om brokken te maken.

Vergeet u vooral niet, dat 'n batterij nogal vrij kostbaar apparaat is !

Ga verder naar blz. 24.

Voor dit karwei komen deze
specifieke gereedschappen
goed van pas !
Leg ze vast gereed en ga
daarna verder naar blz. 25.



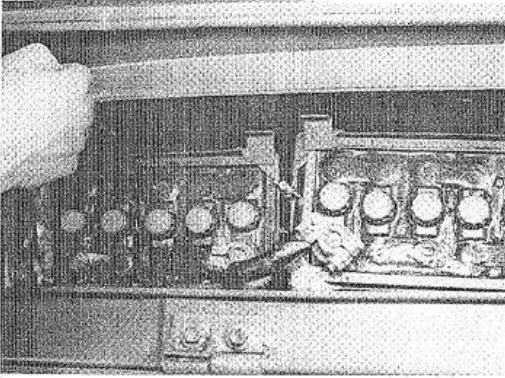
1. POOLTREKKER
2. MOERENTANG
3. KLEMMENSPREIDER

Allereerst moeten de klemmen los gemaakt worden van de polen.

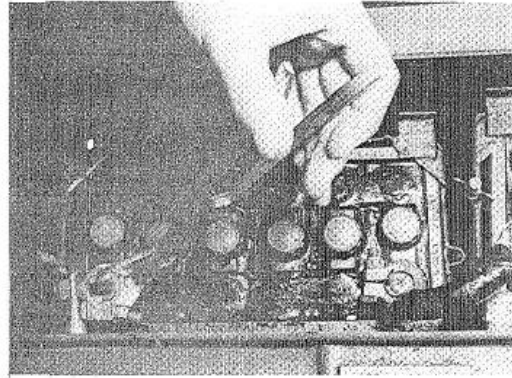
HET IS BELANGRIJK, DAT U ZICH HIERBIJ HOUDT AAN DE VOLGORDE ZOALS WIJ DIE U TONEN !

U voorkomt daarmee, dat u kans loopt om "kortsluiting" te maken met het nare gevolg van beschadigingen aan gereedschappen en voertuig.

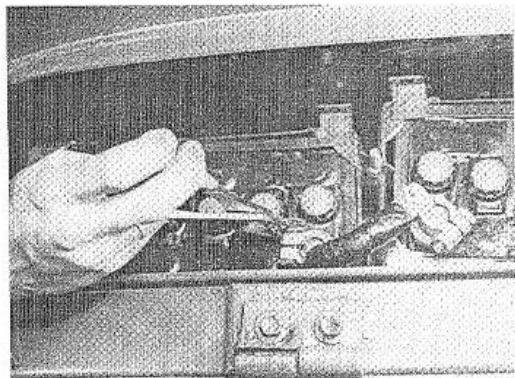
Begint u nog niet maar lees eerst de volgende blz.



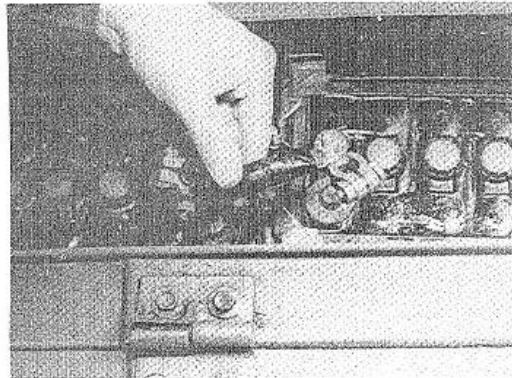
- Met de moerentang maken we als eerste de klem aan de min-pool los (de moer niet geheel van de klem draaien).



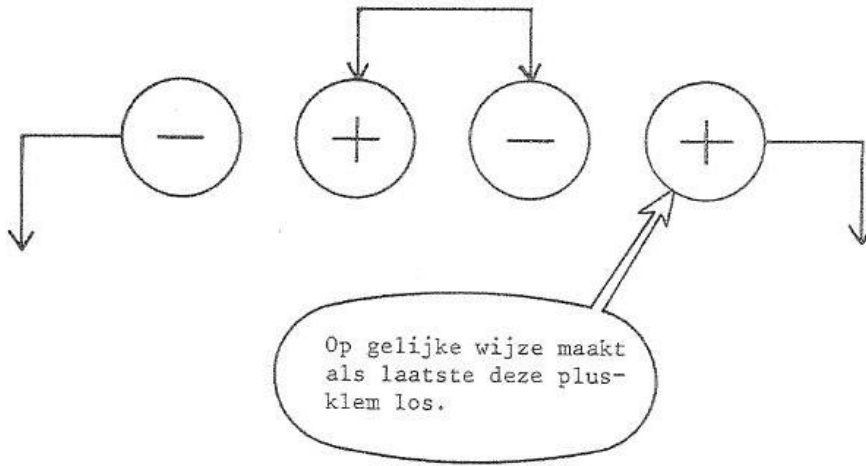
- Eventueel (indien de klem erg vast op de pool zit) kunt u met de pooltrekker de klem "los wippen".
- Ga hierna verder met blz. 27.



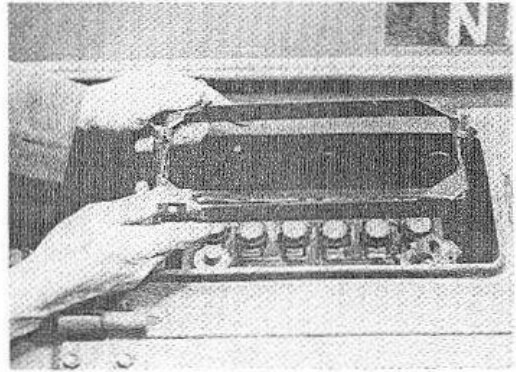
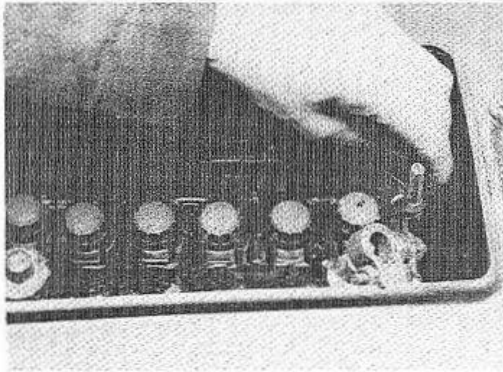
- Maak vervolgens beide klemmen van de doorverbindingskabel los.



- Neem de doorverbindingskabel af.
- Ga hierna verder met blz. 28.

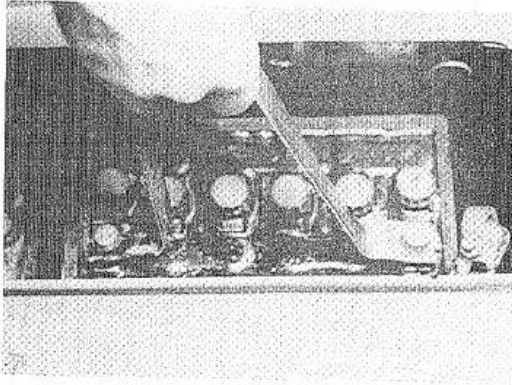


- Vervolg daarna verder op blz. 29.

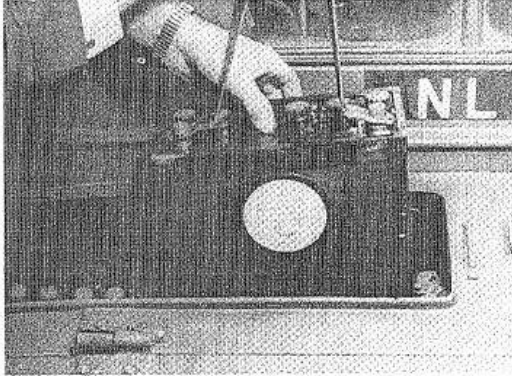


Op iedere batterij treft u een "bevestigingsraam" aan (dat is om de batterij stevig op z'n plaats te houden).

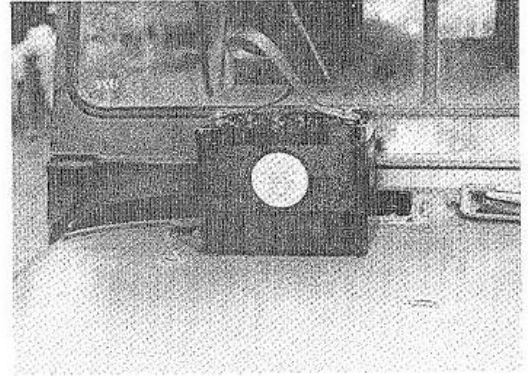
- Draai de twee vleugelmoeren van het bevestigingsraam van batterij I "omhoog" (niet eraf draaien !).
- Verwijder hierna het bevestigingsraam.
- Lees verder op blz. 30.



- Verwijder de "viltjes" van de polen van de batterij.
- Plaats de "accudrager" op de polen van de batterij.
- Lees nu eerst op de volgende bladzijde.



- Til de batterij met behulp van de accudrager eruit.



- Zet hem in eerste instantie op de motorkap neer.
- Zet hem pas daarna op de grond naast de jeep neer.
- Lees verder op blz. 32.



- Neem de andere batterij op dezelfde wijze uit.
- Zet de batterijen 'n klein eindje van de jeep vandaan (u kunt er dan niet over struikelen wanneer u andere werkzaamheden aan het voertuig moet verrichten !).
- Ga verder met blz. 33.

Nu de batterijen uit de accubak zijn, hebben we de gelegenheid u te wijzen op die punten waar u op moet letten, wanneer u de staat van onderhoud inspecteert.

We zullen de batterijen zelf eerst onder de loep nemen ! De batterijen moeten zonder meer SCHOON en DROOG zijn. Indien dat niet het geval is, kunt u ze het beste schoon maken met water met daarin een scheut ammoniak.

U hoeft dat nu niet te doen, maar wanneer u later bij een onderhoudsgroep tewerk bent gesteld, moet u een dergelijk advies aan de chauffeur van het voertuig geven.

Gaat u verder naar blz. 34.

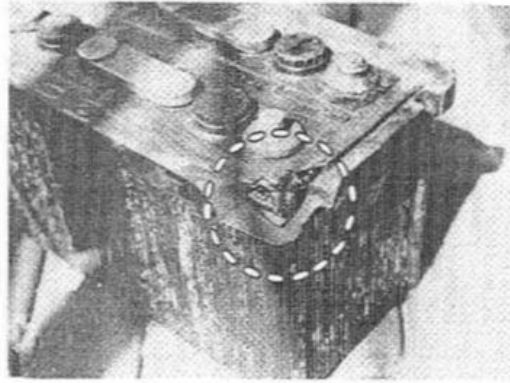
Batterijen met beschadigingen zoals u op deze afbeelding kunt zien, moeten VERVANGEN worden.

Minder opvallend is het, wanneer het "accuhuis" gescheurd is.

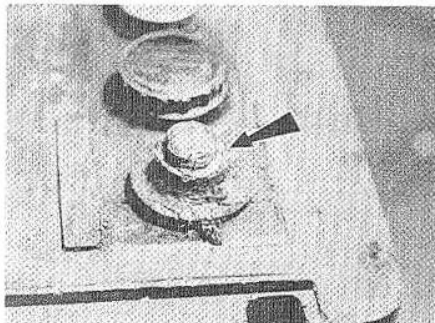
Het verdient daarom aanbeveling de batterij aan alle zijden nauwkeurig op barsten te onderzoeken !

Doe dat nu ook en mocht u dienaangaande iets ontdekken, waarschuw dan uw instructeur.

Hierna kunt u verder gaan met de volgende bladzijde.



Een nogal veel voorkomend mankement (wel te wijten aan ondeskundigheid !) is de z.g. GESTROOPTE POOL. Deze beschadiging wordt veroorzaakt door met kracht de klem op de pool te slaan. In zo'n voorkomend geval zult u moeten adviseren de batterij in revisie te geven. Ga verder naar blz. 36.

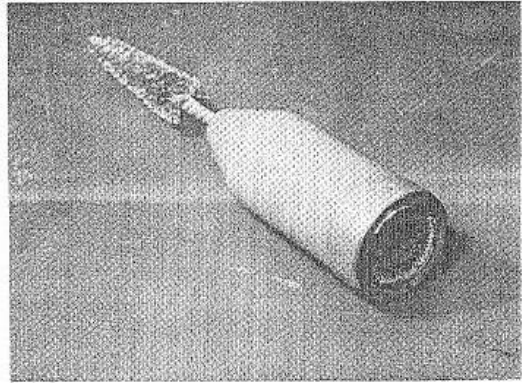


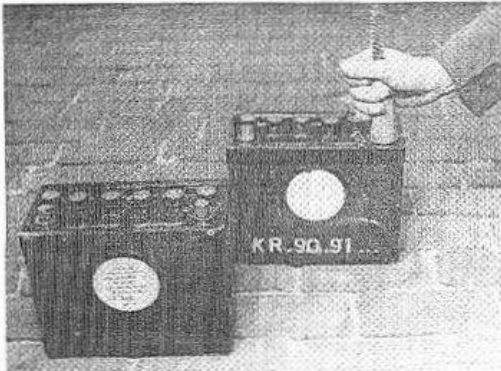
Ook de accubak verdient wat onderhoud betreft onze aandacht.
Deze ruimte dient eveneens DROOG en SCHOON te zijn !
Is dat niet het geval, laat dan door de chauffeur van dit
voertuig met hetzelfde recept (water + 'n scheut ammoniak)
deze accubak schoon borstelen.
Indien de verflaag in de accubak niet meer gaaf is, advi-
seer de chauffeur dan het volgende:

- Verfbladders verwijderen
- Vervelozte plekken blank
schuren.
- Deze plekken schilderen

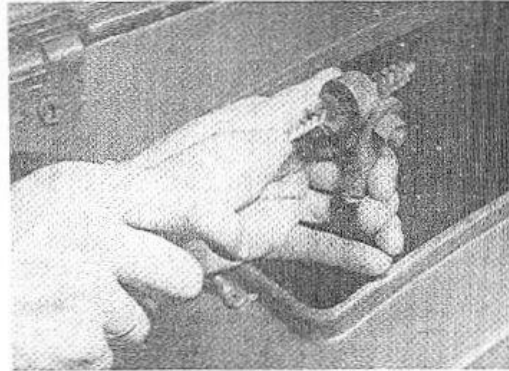
Ga verder naar biz. 37.

Op de klemmen en polen vormt zich vaak een "bloemkoolachtige" aanslag. Deze aantasting van metaal wordt veroorzaakt door het electrolyt. Het is 'n vereiste dit te verwijderen, daar anders het metaal steeds verder wordt aangetast ! U kunt hierbij gebruiken de klem- en poolreiniger (zie afbeelding). Op de volgende bladzijde ziet u hoe u dit apparaat moet gebruiken.





- Door zó over de polen te draaien, reinigt u de polen.



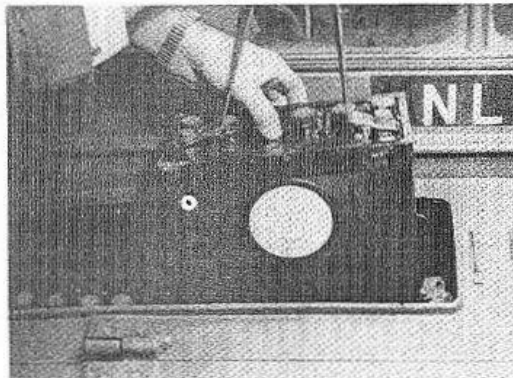
- De klemmen doet u met de andere kant van het apparaat.
- U hoeft het nu niet te doen, maar bekijk de foto's aandachtig en ga dan verder naar de volgende blz.

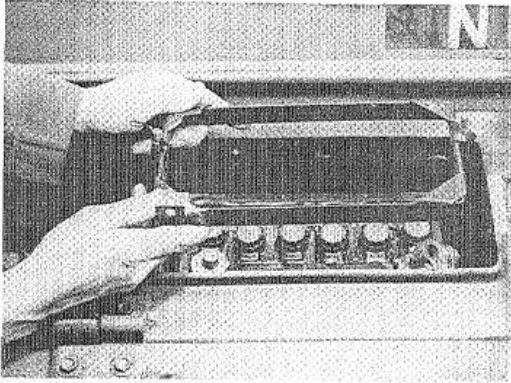
De viltringen die u van de polen hebt gehaald, moet u nog aan een onderzoek onderwerpen.
Ze moeten gaaf en niet verhard zijn; anders dient u ze te vervangen.
Om iedere pool behoort zo'n viltring te zitten.
Bij uw instructeur kunt u terecht voor vervanging of aanvulling van deze viltringen.
Doe ze nu nog niet om de polen !
U kunt verder lezen op blz. 40.

We hebben u nu op divers belangrijke punten gewezen betreffende het onderhoud aan batterijen en accubak. Het gaat erom, dat u, indien u tewerk bent gesteld bij een onderhoudsgroep, de chauffeur kunt adviseren. U moet de chauffeur kunnen vertellen hoe hij batterijen, klemmen, polen en accubak moet reinigen.

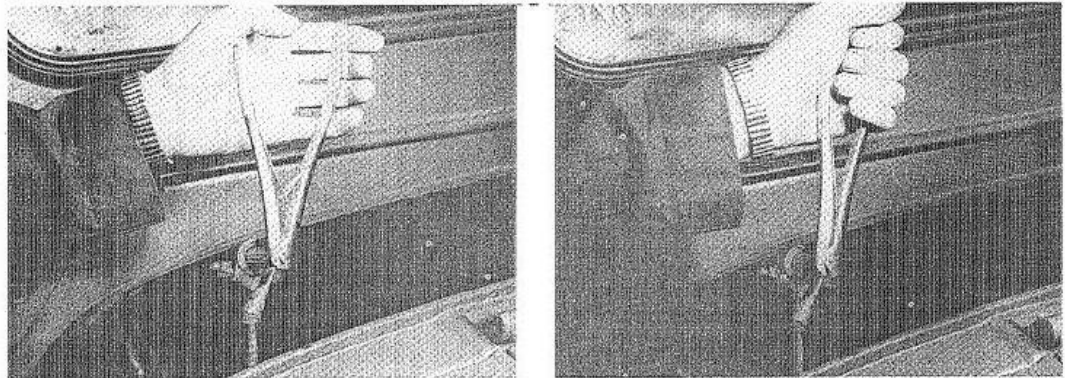
We gaan de batterijen weer inbouwen, leest u daarom verder op de volgende bladzijde.

- Plaats de batterijen één voor één met behulp van de accu-
drager in de accubak.
- Let op : de polen moeten tegenover de klemmen komen.
- Plaats de "viltjes" weer op de polen.
- Is dit gebeurd, lees dan verder op blz. 42.

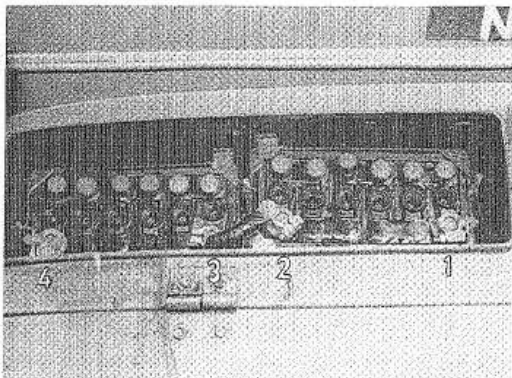




- Breng beide bevestigingsramen weer aan.
- Draai de vleugelmoeren "handvast" aan, zodat de batterijen stevig in de accubak "verankerd" liggen.
- Gaat u hierna verder met blz. 43.

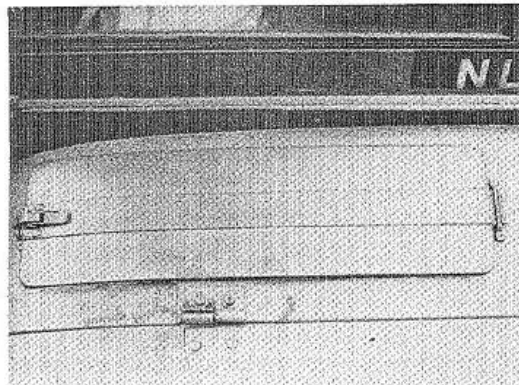


De klemmen moeten weer in omgekeerde volgorde op de polen bevestigd worden. Maar vooraf dit : mocht u de klemmen niet volledig op de polen bevestigd krijgen (bovenkant pool moet gelijk vallen met bovenkant klem), gebruik dan de klemmenspreider op de manier zoals de afbeeldingen tonen ! Alvorens dit te doen, leest u eerst de volgende bladzijde.



- Bevestig nu de klemmen op de polen in de volgorde zoals we ook in de afbeelding tonen.
- Maak zonnodig gebruik van de klemmenspreider.
- Lees hierna verder op blz. 45.

Als laatste plaatst u nog de accudeksel op de accubak.
U bent nu klaar met dit programma; lees op de volgende bladzijde wat u verder nog moet doen.



- Berg het gereedschap op.
- Meld uw instructeur, dat u klaar bent met dit programma.
- Lever dit boekje en de inspectiewerkkaart in bij uw instructeur.
- Volg eventuele aanwijzingen zijnerzijds op.
- Hebt u eventueel nog vragen omtrent dit onderwerp, stel ze dan nu bij uw instructeur.

