

LANDBOUTEGNOLOGIE



GRAAD 11



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA



LANDBOUTEGNOLOGIE

GRAAD 11



GRAAD 11

KWARTAAL 1

Week 4 uur	Onderwerp	Inhoud
1	PAT Ontwerp-portefeulje	Eerste deel van die PAT moet in week een aan die leerders uitgedeel word. Leerders kry drie weke om die portefeulje te voltooi.
1	Navorsingstaak	Die navorsingstaak moet uitgedeel word in die eerste week van die kwartaal en die leerders moet dit inhandig aan die einde van die eerste kwartaal.
2-3	Veiligheid	Plaasveiligheidswenke vir chemikalieë: • berging van chemikalieë of gevaarlike materiaal op die plaas • reëls van toepassing op die berging van gevaarlike stowwe op die plaas • onbehoorlike gebruik en verkoop van chemikalieë • riglyne vir die veilige gebruik van chemikalieë • riglyne vir die veilige verwydering van chemikalieë • veilige werksprosedures en prosesse
4 4	PAT PAT Vervaardigingsproses	Leerders moet begin met die vervaardiging van die PAT projek / produk. (Vier half uur periodes moet toegeken word vir hierdie taak per siklus / week of in die na-middag).
4-5	Veiligheid	Basiese algemene veiligheidsregulasies: • Veilige hantering en regulasies van toepassing op al die werkswinkeltoerusting, • Plaastoerusting, sowel as vaardighede en konstruksieprosesse, moet gehanteer moet word deur die inhoud wat gedurende die jaar behandel word.
6-7	Strukturele materiale	Metale: • ferrous: carbon steel, cast iron ysterhoudende: koolstof staal, gietyster • non-ferrous: aluminium, copper, zinc, lead and tin Nie-ysterhoudende: aluminium, koper, sink, brass, lood en tin.
8-10	Strukturele materiale	Bou en konstruksie: • beton mengverhoudings • basiese fundamente: kompaktering en wapeningstegnieke • versterking • vogweerlae • kompaktering • steenverbande • ondersteuning, lateie, balke en stutte • tipes dakbedekking • isolasie
	Toets 1	Leerders moet 'n formele toets aan die einde van hierdie termyn skryf nie korter as 100 punte met 'n tydsduur van 2 uur.



Formele assessering kwartaal 1: Toets 1 75% Navorsingstaak 25%	Navorsingstaak: Kwartaal 1: Een van die volgende: • Safety in the workplace Veiligheid in die werksplek • Control of chemical or hazardous materials on a farmBeheer van chemiese of gevaarlike materiaal op 'n plaas • The calibration of a specialized tool or equipmentDie kalibrasie van gespesialiseerde gereedskap of toerusting • Types of planters Soorte planters
PAT (Ontwerp) 25% van die PAT (Die PAT punte moet gebruik word aan die einde van die jaar vir die finale PAT-punt.)	



TERM 2 KWARTAAL 2

Week 4 uur	Onderwerp	Inhoud
1 1	Praktiese taak 1	Die onderwyser moet EEN praktiese taak met die leerders tydens hierdie kwartaal doen.
1-2 1-2	Energy Energie	Elektriese energie: 220 en 380 volt WS en GS. • Verhitting • magnetisme Komponente in die huishoudelike verdeelbord: • aarding • aardlekasiebeskermingsapparaat • oorbeladingsbeskermer • stroombrekers • Wissel- en gelykstroom stelsels: • Aanwending en identifisering van wissel-en gelykstroom stelselswel Enkel-en driefase stroom. • Aanwending en identifisering



3-4	Energie	Elektriese geleiers, koorde ,kabels en pantser kabels • Tipe kabels • Eienskappe • ateriale Elektriese geleiers / kabels: identifikasie, funksie en komponente • flexible cords buigbare koorde • flexible cable buigsame kabels • armoured cable gepantserde kabels Electric motors and generators: Elektriese motors/ generators altenators en kragopwekkers: • simbole / eenhede • identifisering en konstruksie van enkel-en driefase motors • Algemeen: Identifisering, funksie en komponente • multimeter • plugdrie punt prop • geyser • Ligte wat op 'n plaas gebruik kan word: Beskrywing, voordele, nadele • Normale gloeilampe • Buisligte • Buisligte / Floresent ligte • Vereistes vir effektiewe veiligheidsligte
5 5	Konstruksie prosesse	Sweiswerk: • Boogswais: Werking, toepassing, onderdele, veiligheid, voordele en nadele • Oliebad sweismasjien • Gelykrygter sweismasjien



6-7	Konstruksie prosesse	• Oksiasetileensweiswerk: • toerusting • bykomstighede • werkdruk • sweisbeginsels • sweismetodes • aanmeakaarsit van die apparaat • veiligheid • weislasse en simbole: • identifisering en aanwending • Verskillende sweissimbole: identifisering en funksietipes of welding joints: Identification and application different welding symbol: Identification and function
8-8	Konstruksie prosesse	Metaalwerk: • Draadsny: • Tappe, • snyblokke, • draadsnymoer • sny olie. • Tydelike en semi-permanente hegmetodes en sluitmeganismes: klinknaals, • boute, • moere, • wassers, • allenboute, • pop / plof-klinknaels • vere
8-10	Junie eksamen	Leerders moet 'n vraestel nie korter as 150 punte aan die einde van hierdie kwartaal skryf. Tydstoekenning 2 uur.
Formele assessering Kwartaal 2: Junie eksamen 75% Praktiese Taak 1 25%		Voorbeelde van praktiese take: Onderwyser kan sy / haar eie voorbeelde gebruik: • Onderskei tussen die verskillende tipes waterpype. • Sny nuwe draad of maak die draad van beskadigde boute of moere skoon. • Diens 'n enjin.



KWARTAAL 3

Week 4 uur	Onderwerp	Inhoud
	2 Praktiese taak 2	Die onderwyser moet EEN praktiese taak tydens hierdie kwartaal met die leerders doen.
1	Gereedskap en toerusting	Veiligheid: wat verband hou met elektriese handgereedskap volgens die Wet op BGV
2	Gereedskap en toerusting	Gevorderde elektriese gereedskap: Onderdele, funksie en instandhouding : • kettingsaag • hoekslyper • bankslypmasjien • afsnymasjien • voetstukboormasjien • plaatknipmasjien • elektriese handboor
3	Gereedskap en toerusting	Toerusting: dierehantering fasiliteite: identifikasie, toepassing, en instandhouding • beeskrale • weegbrug • dip fasiliteite • drukgang • neck clamp nekklamp • immobiliseerder • onthoring toerusting • brandmerk toerusting • inspuitings
4	Gereedskap en Toerusting	Sekondêre gewasbewerkingsimplemente / toerusting / masjiene: identifikasie, werking en toepassing • planters • tillers • saadbedvoorbereiders • rotivator • kunsmis toediener toerusting • spuit toerusting: • rugsak spuit • balkspuit
	Toets 2	Leerders moet 'n formele toets gedurende die einde van die termyn skryf nie korter as 100 punte met 'n tydsduur van 2 uur.



Formele assessering vir kwartaal 3	Voorbeelde van praktiese take: Onderwyser kan gebruik maak van sy / haar eie voorbeelde:
Toets 2 75%	• Onderskei tussen die verskillende tipes waterpype
Praktiese Taak 2 25%	• Sny nuwe draad of maak die draad van beskadigde boue of moere skoon. • Diens 'n enjin • ..

KWARTAAL 4

Week 4 uur	Onderwerp	Inhoud
1	PAT	PAT moet in hierdie kwartaal voltooi word. Punte moet toegeken word volgens die riglyne vir die finale produk.
1	Besproeiing en watervoorsiening	Waterpompe: identifikasie, konstruksie, werking en toepassing • elektriese dompelpomp • straalpomp • draaiskroefpomp • sentrifugale pomp
2	Besproeiing en watervoorsiening	Waterpype: identifisering en toepassing • PVC • gegalvaniseerde • aluminium • beton • koper
3	Besproeiing en watervoorsiening	Waterbronne: identifikasie en verwante wette • riviere • putte • strome Stoor van: Bou en identifikasie • watertenke • damme • reservoirs
4	Kommunikasie	Rekenaar-en kommunikasie-tegnologie: • computer technology in agriculture rekenartegnologie in landbou • communication technology in agriculturekommunikasie tegnologie in die landbou • agricultural careers landbou-loopbane
5-6	Tekeninge	Basiese vryhandsketse van eerstehoekse ortografiese tekeninge Interpretasie van derdehoekse ortografiese tekeninge



7	berekeninge en kalibrasies	Metings, berekeninge en kalibrasies: Verwys na PAT en simulasies • meting en kalibrasie • berekeninge van die produksie en onderhoud uitgawes • produksie, bestuur en masjinerie koste
8-10	Einde van die jaar eksamen	Leerders moet 'n vraestel van 200 punte met 'n tydsduur van 3 uur skryf.
Formal Assessment Term 4 Formele assessering Kwartaal 4 Final Exam 50% Finale eksamen 50%		Term 4: Promotion mark Kwartaal 4: Promosiepunt SBA: Term 1 100 SBA: Kwartaal 1 100 Term 2 100 Kwartaal 2 100 Term 3 100 Total 300 $\div 12 = 25$ Kwartaal 3 100 Totaal 300 $\div 12 = 25$ PAT: Design 25 PAT: Ontwerp 25 Construction process 50 Konstruksie-proses 50 Final product 25 Total 100 $\div 4 = 25$ Finale produk 25 Totaal 100 $\div 4 = 25$ EXAM: Total 200 $\div 4 = 50$ Eksamen: Totaal 200 $\div 4 = 50$ Final mark: 100 Finale punt: 100



HOOFSTUK 1

VEILIGHEID

1. **Wet op BGV** Inleiding tot die Wet op BGV. Reëls van toepassing op plaasveiligheid en die veilige hantering van masjiene
2. **Algemene plaasveiligheidswenke.**
 - a. Moenie rook naby brandstoftenks, gas silinders of stowwerige gebiede waar die sigaret 'n brand of selfs 'n ontploffing kan veroorsaak nie.
 - b. Moet nie dampe vanuit die motor se uitlaatstelsel inasem nie. Dit bevat koolstofdiksied en is uiters giftig.
 - c. Geen passasiers moet toegelaat word om op 'n trekker se modderskerm of enige ander deel van die trekker te ry nie.
 - d. Kragtakaste is baie gevaarlik en werkers moet sorg dra wanneer daarmee gewerk word.
 - e. Plaagbespuitingstoerusting gebruik gevaarlike stowwe en moet onder uiterste sorg en toesig gebruik word.
 - f. As 'n trekker teen 'n helling bedryf word moet sorg gedra word dat die trekker nie omslaan as gevolg van 'n tê steil helling.
 - g. Sorg moet geneem word dat 'n trekker nie agteroorslaan wanneer swaar voorwerpe getrek word.
 - h. Verhoed dat diere en mense in kontak kom met mengers, katrolle, bande, lemme en kettings wanneer met stropers, hamermeulens, sny masjiene ens. gewerk word.
 - i. Vermoed werk onder kraglyne.
 - j. Skakel altyd die masjien af en wag totdat dit heeltemal gestop het voordat herstelwerk of onderhoud uitgevoer word.
 - k. Moet nie los klere dra wat in masjinerie vasgevang kan word nie. Net so moet lang hare vasgemaak word of onder 'n pet gehou word.
 - l. Gebruik veiligheidstoerusting. Sekere take vereis dat brille gedra moet word om visie te beskerm en oorpluisies om gehoor te beskerm. Mense wat naby lawaaierige toerusting werk loop die gevaar om permanente gehoorverlies te ontwikkel as gevolg van blootstelling aan harde geraas.
 - m. Moet nooit onder opgeligte mobiele toerusting, vragte of onderdele werk nie. Blok of stut enige opgeligte toerusting wanneer iemand daaraan of daaronder werk.
 - n. Kry 'n gekwalifiseerde persoon wat gereeld jou mobiele toerusting inspekteer. As 'n defek gevind word, moet mense wat in gevaar is, beskerm word en die probleem moet herstel word voor die toerusting weer gebruik word. Hou 'n inspeksie en instandhoudingsregister van dienste aan die toerusting
 - o. Inspekteer die toerusting visueel voordat jy dit aanskakel.
 - p. Gaan die omliggende omgewing na om seker te maak niemand kan seerkry wanneer die toerusting aangeskakel of verskuif word nie.



3. Berging van chemikalieë of gevaarlike materiale.



3.1 Reëls van toepassing op die berging van gevaarlike stowwe op die plaas.

- Plaagdoders en chemikalieë wat op plase gebruik word, kan baie gevaarlik wees.
- Hierdie materiaal moet in gemerkte houers toegesluit gehou word met waarskuwingstekens daarop.
- Vermý onnodige hantering. In die geval waar iemand aan gevaarlike chemikalieë blootgestel word, moet jou plaaslike dokter geraadpleeg word.

3.2 Onbehoorlike gebruik en wegdoen van chemikalieë. Chemikalieë kan:

- siektes (bv., respiratoriese) en besering (bv. brand) veroorsaak
- kanker by mense en diere veroorsaak
- in die menslike voedselketting beland en water besoedel
- vir geslagte lank gevaarlik bly

3.3 Riglyne vir die veilige gebruik van Chemikalieë

- Besef dat gevaartekens beteken **Gevaarlik! Moet nie aanraak nie**
- Lees die etikette en volg die instruksies. Moet nie etikette verwyder nie.
- Hou chemikalieë in hul oorspronklike houers met etikette ongeskonde.
- Gebruik kinderbestande houers vir huishoudelike chemikalieë.
- Stoor gevaarlike chemikalieë in 'n veilige of toegesluite plek.
- Vermý stoor probleme met chemiese stowwe deur net soveel as wat nodig is te koop.
- Gebruik chemikalieë in goed geventileerde ruimtes.
- Verseker dat die chemiese opbergingsgebied goed geventileer is.
- Moet nooit chemikalieë saammeng as 'n skadelike gas geproduseer kan word nie.



3.4 Riglyne vir die veilige verwydering van Chemikalieë

- Moet nie ontslae raak van chemikalieë in die wasbak, toilet, asblik of erf nie.
- Volwassenes is verantwoordelik vir veilig ontslae raak van chemiese houers.
- Jou Landelike Munisipaliteit sal in staat wees om jou te help met die veilige wegdoen van skadelike chemikalieë

3.5 Veilige werksprosedures:

- Gebruik van Persoonlike Beskermende Toerusting (PBT) wat geskik is vir die werk en die stoor van die PBT apart van chemiese bergareas
- Weet hoe om die PBT te gebruik en die beperkinge
- Sluit chemiese skure en plaas dit uit gebiede geneig om te oorstrom
- Stoor chemikalieë in houers wat nie vir iets anders verwar kan word nie
- Moet nie onversoembare chemikalieë saamberg wat tot reaksies kan lei nie.
- Moet nie plofstof naby ontstekers berg nie.
- Volg die vervaardigers se aanbevelings en die omgewing vereistes by die ontslae raak van chemikalieë (bv. drie keer te spoel met water)
- Beveilig gevaarlike stowwe tydens vervoer.
- Dra verantwoordelikhede oor aan diegene wat gevaarlike stowwe, aankoop, ontvang en vervoer.





STOP!

READ THE SYMBOLS

The **SYMBOL** on a container shows a **PICTURE** inside a **FRAME**

The **PICTURE** tells you the **TYPE** of danger.



EXPLOSIVE

The container can explode if heated or punctured. Flying pieces of metal or plastic from the container can cause serious injury, especially to eyes.



CORROSIVE

The product can burn your skin or eyes. If swallowed, it will damage your throat and stomach.



FLAMMABLE

The product or its fumes will catch fire easily if it is near heat, flames or sparks. Rags used with this product may begin to burn on their own.



POISON

If you swallow, lick, or in some cases, breathe in the chemical, you could become very sick or die.

READ THE LABELS EVERY TIME AND STAY SAFE

There are two frames used around the symbols:



SYMBOL

SIGNAL WORD



CAUTION ATTENTION



CAUTION means temporary injury may be frequent. Death may occur with extreme exposure.

DANGER means may cause temporary or permanent injury or death.

EXTREME DANGER means exposure to very low quantities may cause death or temporary or permanent injury

The back or side label of regulated containers will always have some type of bordered area. Inside the border, you will find safety instructions, the words **FIRST AID TREATMENT** along with instructions in case of injury and a list of harmful substances in the product.



© Minister of Public Works and Government Services Canada, 2002
Cat 1145-0402-073E ISBN 0-002-09300-1

3.6 'n Werkgewer sal toesien dat vlambare vloeistof bergplekke -

- geskei is deur middel van 'n brand-bestande materiaal
- gebou is van 'n brand-bestande materiaal



- c. gebou is op so 'n manier dat, in die geval van storting, die vlambare vloeistof maklik opgeruim kan word;
- d. geventileerd is na buite op so 'n wyse dat die dampe nie in die stoor kan akumulêer, en
- e. duidelik gemerk is met 'n teken wat aandui dat dit so 'n stoor is

3.7 Met betrekking tot enige kas, vertrek of gebou moet die betrokke werkgewer sorg dat:

- a. afvalkatoen, skoonmaaklappe of soortgelyke materiaal daagliks verwyder en veilig weggedoen word;
- b. dat net die hoeveelheid vlambare vloeistof wat nodig is vir 'n dag se werk in so 'n kabinet, vertrek of gebou gehou mag word;
- c. al dromme, blikkies, houers of houers wat vlambare vloeistowwe bevat styf toegemaak moet word wanneer dit nie in gebruik is nie, en na hul inhoud gebruik is, moet dit uit die werkplek verwyder word en veilig van ontslae geraak word, en
- d. sodanige kas, kamer, of gebou skoon gehou moet word en al die waaiers en dele van die ventilasiesistelsel skoon en in 'n goeie werkende toestand moet wees:



HOOFSTUK 2

MATERIALE EN STRUKTURE

1. YSTERHOUDENDE METALE

Dit is metale wat yster bevat. 'n Klein hoeveelheid ander metale of elemente is dalk bygevoeg, om die vereiste eienskappe te gee.

Alle ysterhoudende metale is magneties en het min weerstand teen roes

Ysterhoudende Metale Kieskaart			
Naam	Samestelling	Eienskappe	Gebruike
Sagte staal	0,15% tot 0,30% koolstof	Taai, hoë treksterkte, pletbaar. As gevolg van lae koolstof-inhoud kan dit nie verhard en getemper word nie. Dit moet dopverhard word.	Balke, plate, bout en moere, algemene toepassings.
Hoëspoed staal	Medium koolstof, wolfram, chroom en vanadium.	Kan verhard en getemper word. Kan bros wees. Behou hardheid by hoë temperature.	Snygereedskap vir draaibanke.
Vlekvrye staal	18% chroom en 8% nikkel bygevoeg.	Korrosiebestand	Kombuis dreineer oppervlakte. Pype, eetgerei, Vliegtuig onderdele.
Hoëtreksterktestaal	Lae koolstaal, nikkel en chroom.	Baie sterk en baie taai.	Ratte, aste en enjin dele.
Hoë koolstaal	0,70% tot 1,40% koolstof.	Die hardste van die koolstof staal. Minder trekbaar, taai en smeebaar.	Beitels, hamers, bore, vyle, draaibank gereedskap, tap en snymoere.
Medium staal	0,30% tot 0,70% koolstof.	Sterker en harder as sagte staal. Minder trekbaar, taai en smeebaar.	Metaal kables, draad, tuin gereedskap, Vere.
Gietyster	HergesmelteHergesmelte ru-yster met 'n klein hoeveelheid afval staal.	Hard, bros, sterk, goedkoop, self-smeer. Wit gietyster, grys gietyster, pletbare gietyster.	Swaar vergruis masjinerie. Motor silinder blokke, klampe, masjien gereedskap onderdele, rem tromme, masjien handvatsels en tandratte.

Noem AGT eienskappe van toepassing op metale en beskryf elkeen kortliks.

a. Taaiheid.

'n Metaal is taai as dit 'n hoë trekkrag verlang om dit te breek.

b. Elastisiteit.

Die metaal keer terug na sy oorspronklike vorm nadat dit deur 'n belasting verander is.

c. Smeedbaarheid.

Vermoë wat 'n metaal besit om permanent in alle rigtings uitgesprei te word wanneer dit aan 'n drukking onderwerp word sonder dat dit kraak of verbreek.



d. Trekbaarheid

Getrek word in die vorm van 'n draad deur middel van 'n matrys

e. Rekbaarheid.

Kan in 'n fyn draad gerek word sonder om te breek.

f. Brosheid.

Baie hard en breek maklik. Metaal breek wanneer gebuig

g. Hardheid.

Metal bied weerstand teen duike en wrywing. Weerstand teen krap of sny

h. Sterkte.

Metaal absorbeer 'n groot hoeveelheid energie sonder om enige fisiese verandering te ondergaan

i. Geleidingsvermoë

Vermoë om hitte of elektrisiteit te gelei

2. NIE-YSTERHOUDENDE METALE

Dit is metale wat nie enige yster bevat. Hulle is nie magneties en is gewoonlik meer bestand teen roes as ysterhoudende metale.

Nie-ysterhoudende metale Kieskaart			
Naam	Samestelling	Eienskappe	Gebruike
Aluminium	Suiwer metaal	Grys-bruin, sag, soepel, gelei hitte en elektrisiteit, dit is bestand teen korrosie. Dit kan gesweis word, maar is moeilik. Noodsaak spesiale prosesse.	Vliegtuie, bote, vensterrame, vleisbakke, verpakking en isolasie, suiers en krukaste.
Koper	Suiwer metaal	Rooi, taai, trekbaar, goeie elektriese geleier, korrosiebestand, kan warm of koud bewerk word. Moet gereeld uitgegloeï word	Elektriese draad, kables en geleiers, water en sentrale verwarmingspype en silinders. Stroombane
Brons	65% koper 35% sink.	baie, geel in kleur, verdof baie maklik. Harder as koper. Goeie elektriese geleier.	Gietstukke, ornamente, kleppe, smeestukke.
Lood	Suiwer metaal	Die swaarste algemene metaal. Sag, soepel, helder en blink wanneer nuut maar oksideer vinnig na 'n dowwe grys kleur. Weerstand teen roes.	Beskerming teen X-straal-masjiene. verf, dakbedekking, motor batterye.
Sink	Suiwer metaal	'n Oksied laag beskerm dit teen roes, blou-wit, maklik bewerk.	Maak brass. Beskermende laag vir sink dakplate, tenks, emmers, roeswerende verf



Tin	Suiwer metaal	Wit en sag, korrosiebestand.	Tinplaat, element vir vervaardiging van brons.
-----	---------------	------------------------------	--

3. BOUWERK

SEMENT MENGVERHOUDINGS

1. Wat is die verhouding vir sement, sand, klip :

(Soos op die verpakking van sement pakke)

- a) Swaar fondasies. (1 / 2 / 2)
- b) Swaar betonvloere. (1 / 2.5 / 2.5)
- c) Dun betonvloere. (1 / 3 / 3)
- d) Betonpilare (1 / 1.5 / 3)
- e) Sementstene. (1 / 3 / 0)

FONDASIES

2. Wat is die afmetings van 'n normale fondasie, soos uiteengesit in die bouregulasies?

600 x 230

3. Betonstrookfondamente vir 'n gebou op die plaas

Groottes:

Binnemuur fondasies	Buitemuur fondasies
Wydte: 450mm	Wydte: 600mm
Dikte: 200mm	Dikte: 200mm

VERSTERKING

4. Steenversterking:

Groottes:

- Steenversterking is beskikbaar in rolle van 20 meter en 'n draaddeursnee van 2,8 mm.
- Gebruik 75 mm steenversterking vir 'n halwe baksteen muur.
- Gebruik 150 mm steenversterking vir 'n dubbel baksteen muur.
- Steenversterking moet 600mm aan weerskante van elke venster verbystee, maar kan ook gebruik word oor die eerste ry bakstene van die hele gebou.
- Gebruik dit vir die volgende drie steenlae om 'n sterk gewapende latei te vorm, wat sterk genoeg sal wees om die las van die dakkappe met dakbedekking te dra.
- Dit sal ook 'n latei vorm wat sal voorkom dat die muur kraak. Laat die versterking ± 300mm oorvleuel en bind



die twee punte aanmekaar.

- Moet nie die hoeke afsny nie.
- Vou hulle eerder weg om 'n hoek van 90° te vorm.

5. **Bespreek die rede vir die plasing van versterking in mure?**

- Bou steenversterking in elke 5 de laag stene en tussen drie lae bokant al die venster en deur openinge.
- Rede: Die voorkoming van krake en die vorming van interne spanning.

6. **Groot strukture plaas uiterste stres op hul fondamente, met die gevolg dat sommige fondamente geneig is om te kraak as gevolg van die gewig.**

Noem enige TWEE metodes van versterking van fondamente en beskryf elkeen kortliks.

- a) Versterking met bewapeningsmaas of stawe.

Bewapeningsmaas moet in die fondament geplaas word om verskuiwing en krake in die fondament te voorkom.

- b) Dikte van die fondasie

Die breedte van die fondasie speel 'n belangrike rol.

Die breedte van die fondasie moet ooreenstem met die gewig van die struktuur. Dubbelverdieping geboue het 'n brieder en dikker fondasie nodig.

7. **Bewapeningsstawe: (Strookfondamente en balke)**

Maak 'n konstruksie van geriffelde staalstawe. Vyf lengtes van 6 meter.



8. **Metodes vir die gebruik van bewapening.**

- Versterking van vloere (Geboue en groot damme)
- Plasing van wapeningsmaas met 'n oorvleueling van 300mm, gelê op die gekompakteerde grond, gelig met spasiëringsblokkies, voordat die sementblad gegiet word.

9. **Versterking van mure bo die vloeroppervlak.**



Gebruik gegalvaniseerde staaldraadversterking.

Ten minste 3 gegalvaniseerde staaldrade op die muur vir die eerste vier lae (Rye) en vir die res sal 2 drade genoeg wees. Oorvleuel die drade 300mm

VOGWEERLAE

10. Vogweerlaag en waterdigting

- Vogweerlaag kan word onder die betonblad gebruik word.
- Vogweerlaag verhoed dat klammigheid in die mure opslaan, veroorsaak groot probleme met verf en pleister op 'n later stadium.
- Voordat jy met die muur begin, rol die 225mm vogweerlaag bo die eerste baksteen op die fondament, met 'n oorvleueling van $\pm 300\text{mm}$.
- Plaas altyd die vogweerlaag onder alle vensterbanke om penetrasie van water in die muur te voorkom.

11. Kompaktering

Hoekom moet die basis van die fondamente en betonvloere gekompakteer word voordat beton gegiet word?

- Verhoed insakking wat krake veroorsaak.
- Gewig van die mure en dak sal neig om die grond onder die fondasie te kompakteer.
- Stamp die fondasie met 'n metaalstamper as die grondstruktuur sanderig is.

12. STENE

Wat is 'n baksteen?

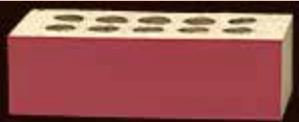
- Bakstene word van klei gemaak.
- As jy al ooit in nat kleiagtige grond gegrawe het, sal jy weet dit is baie dik en taai.
- Om hierdie klewerige materiaal te omskep in harde, duursame stene, moet ons dit in vierkantige stukke sny wat dan verhit word in 'n vuuroond, genoem 'n steenoond/droogoond, by temperature van meer as 1000°C (1800°F).
- Stene as boumateriaal is baie gewild om verskeie redes.
- Eerstens, klei is oor die hele wêreld in groot hoeveelhede beskikbaar en steenmaak is 'n redelik eenvoudige proses, so bakstene self is relatief goedkoop.
- Boustene is baie ligter en makliker om mee te werk as klip en hou soms langer.
- Hulle is aantreklik om na te kyk, waterdig, en soos ander keramieke, baie goed bestand teen hoë temperature.



- Deur die gebruik van verskillende soorte klei, is dit moontlik om bakstene met verskillende kleure te maak.
- Tradisionele rooi bakstene kry hul kleur van yster in die klei, terwyl geel bakstene 'n groter hoeveelheid kalk of kryt bevat.

Tipes bakstene

Baksteen seleksie is een van die belangrikste besluite wat jy maak wanneer die voorkoms van jou huis beplan word. Bakstene is, na alles, die visuele fondament van jou huis, en maak dikwels driekwart of meer van die buitemure uit.

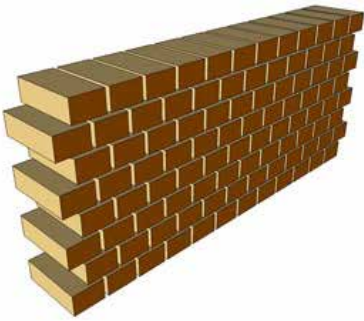
	<u>Sierstene</u> Die skerp, hoekige kante van uitgedrukte baksteen word geproduseer as gevolg van die vervaardigingsproses waarin materiaal onder hoë druk deur 'n matrys geforseer word om 'n stywe kolom te vorm.
	<u>Gevormde stene</u> Die sagte onreëlmatige kante van gevormde steen word geproduseer in 'n produksie-proses, waar materiaal in 'n boks vorm gegiet en gevibreer word en dan vrygestel word. Gevormde bakstene het gewoonlik 'n sandtekstuur afwerking.
	<u>Handgemaakte stene</u> Handgemaakte bakstene is 'n perfekte voorbeeld van ou-wêreld vakmanskap. Elke baksteen is individueel gevorm en in 'n hout vorm geplaas om 'n wonderlike baksteen tekstuur te skep.
	<u>Parra stene</u> Hierdie tipe baksteen is baie goedkoop maar die grootte, kleur en hardheid kan varieer afhangende van die hitte van die steenoond.
	<u>Dun bakstene</u> Baksteenfinier lyk soos 'n konvensionele baksteen messelwerk muur, maar weeg heelwat minder.
	<u>Geglasuurde stene</u> Geglasuurde bakstene voldoen aan die hoogste standarde van eenvormigheid, gehalte en duursaamheid, en is beskikbaar in 'n verskeidenheid van pragtige kleure, suiwer kleure en gespikkelde oppervlakte. Die gebruik van geglasuurde bakstene is gewoonlik gereserveer vir kommersiële konstruksie.



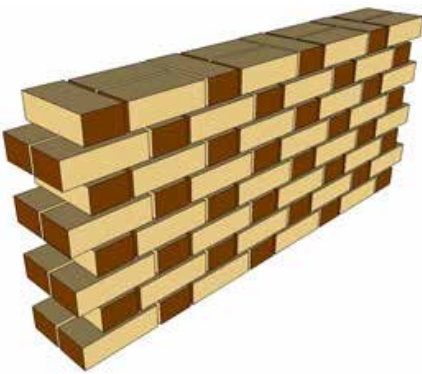
Tipes muurverbande

Strykverband: Die eenvoudigste en die mees algemene verband.

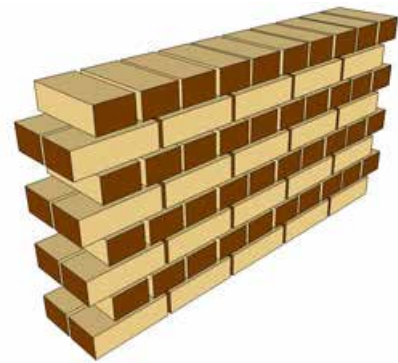
Kopverband



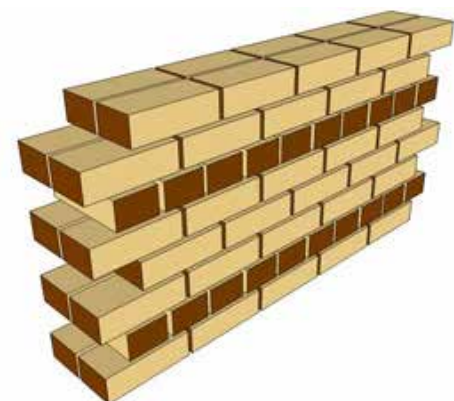
Vlaamse verband



Engelse verband

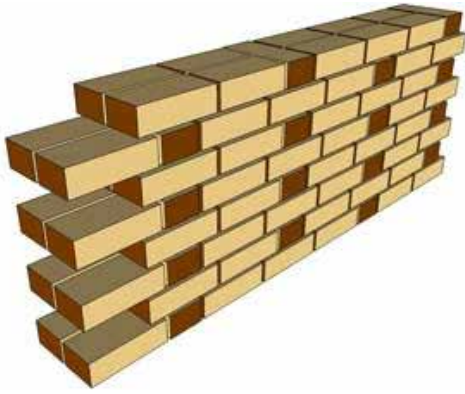


Engelse Tuinmuur verband

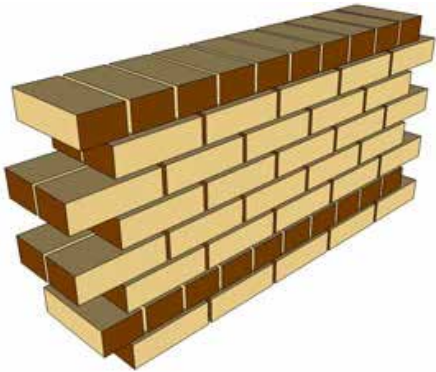


Vlaamse variasie verband





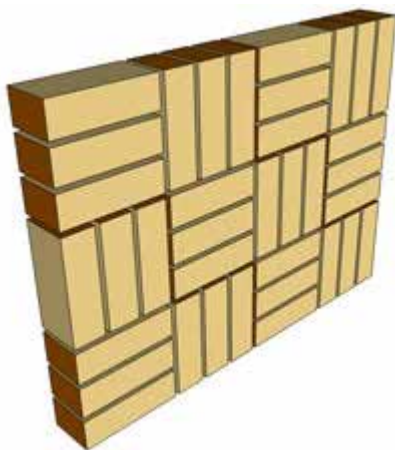
Skotse verband



Vignat verband



Mandjie verband



13. HOE om 'n baksteenmuur te bou?

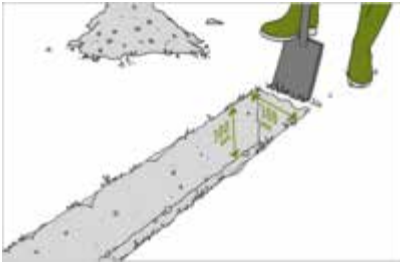




You will need

Ready-mixed mortar
Ready-mixed concrete
Bricks
Bucket
Shovel
Plastic sheeting
Sheet of plywood
Brick trowel
Spirit level
Plumb line
Club hammer and bolster chisel
Bricklayer's line and nee





Stap Een: Giet 'n beton fondasie

Alle mure moet 'n stewige fondament hê. Vir 'n enkelbaksteenbreedte lae tuinmuur, tot sowat 450mm hoog, grawe 'n sloot van 300mm wyd en 300mm diep. As die grond sag of onstabiel is, kan jy dieper grawe. Gebruik sement, sand, klip en water in korrekte mengverhoudings.



Stap Twee: Droog die fondasie

Bedek die sloot met plastiek en laat die beton toe om te set of 'kuur' vir drie tot vier dae tot hard.



Stap Drie: Berei die dagha

Vir laë mure. Voorafgemengde sementsakmengsel is maklik om te hanteer en die sand en sement verhouding is altyd reg. Lê die stuk laaghout of metaalplaat om die grond te beskerm. Meng die sement goed op die laaghout, met 'n graaf om die mengsel goed saam te meng.

Stap Vier: Lê die eerste stene



Smeer 'n 10mm laag dagha op die middel van die fondasie. "Botter" die dagha met 'n troffel op die punt van die eerste baksteen en plaas dit op die fondasie met die baksteen se holkant boontoe. Rig penne en 'n gidslyn langs die fondasie op om vir jou 'n riglyn vir die boonste hoek van die eerste ry stene te gee. Lê hierdie ry stene, en gaan gereeld na of die horisontale vlak waterpas is.



Stap vyf: Rangskik die stene



Die eenvoudigste rangskikking van bakstene vir enkelmure staan bekend as 'n strykverband - in hierdie uitleg, is elke vertikale las gesteier en halfstene word gebruik om die eindgapings in te vul.

Gebruik 'n maatstok ('n stukkie stok met die breedte van 'n baksteen) om seker te maak dat die dagha dikte van elke laag dieselfde is, Gebruik jou troffel se handvatsel om die stene gelyk te tik.



14. Art Design



15. Blokke

- Blokke is gewoonlik groter as bakstene.
- Bakstene is gewoonlik draagbaar en kan met die een hand opgetel word
- 'n Blok vereis dat beide hande gebruik word om dit op te lig maar kan weer vinniger as stene gelê word.
- Die groter grootte beteken minder veelsydigheid in lê veral wanneer hoeke opgebou moet word.
- Blokke is bedoel om gepleister te word.

Tipes blokke:

Kleiblokke:

- Kleiblokke is oor die algemeen uitgedrukte hol eenhede.
- Die materiaal wat gebruik word in die vervaardiging is dieselfde as kleistene.
- Na die bakproses, is klei blokke dig, hard en bros (kraak maklik), wat hulle moeilik maak om te sny en te vorm.



Sementblokke:

- Sementblokke is ook bekend as sementmesselwerkeenhede
- Sementbaksteenmure korrek ontwerp en gebou sal voldoen aan 'n verskeidenheid bou vereistes insluitend vuurbestandheid, duursaamheid, estetika en akoestieke eienskappe.

Die voordele van liggewig blokke

- Maklik hanteerbaar en lê vinniger
- Die lug in liggewig blokke bied beter klank en termiese isolering
- Die ligter gewig veroorsaak ligter fondamente en strukturele balke
- Kan met handgereedskap gesny en gevorm word en hou spykers en skroewe sonder proppe

Betonblokke kan van natuurlike of liggewig aggregate vervaardig word

Tipe betonblokke:

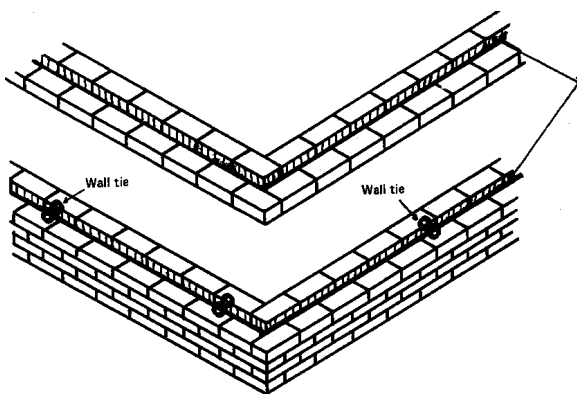
- Soliede blokke - geen gevormde gate of gleuwe
- Sellulêre blokke - met holtes (gate) wat nie regdeur die blok gaan nie
- Hol blokke - met holtes deur die blok.

16. Tipes mure:

Halwe - baksteenmuur (110mm)

Enkelsteenmuur (220mm)

Spoumuur (270mm 50mm spasie tussen die baksteen mure)



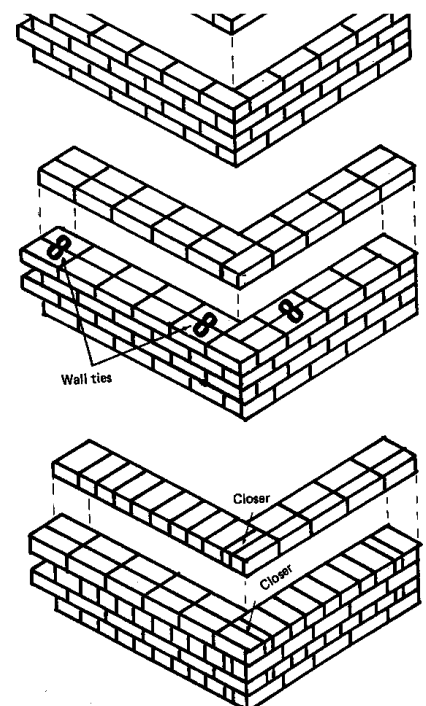
Totaal van stene per vierkante meter:

(Lengte x breedte x hoogte)

Half-baksteenmuur 51 stene m 2

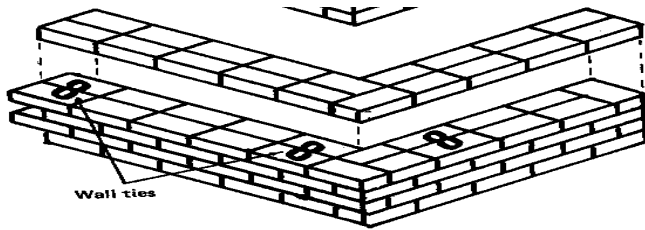
Eensteinmuur 102 stene m 2

Spoumuur 102 stene m 2

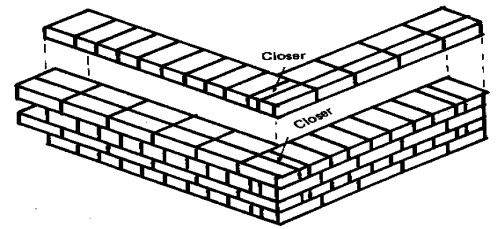


17. GEWILDE VERBANDE

- Die gewildste verband is die strykverband.
- Die engelse verband kan ook gebruik word, maar is nie regtig in gebruik nie.



Strykverband

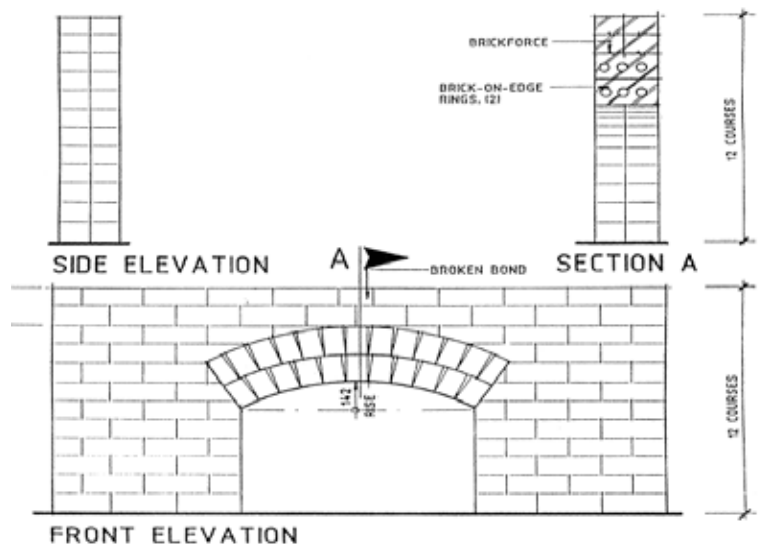
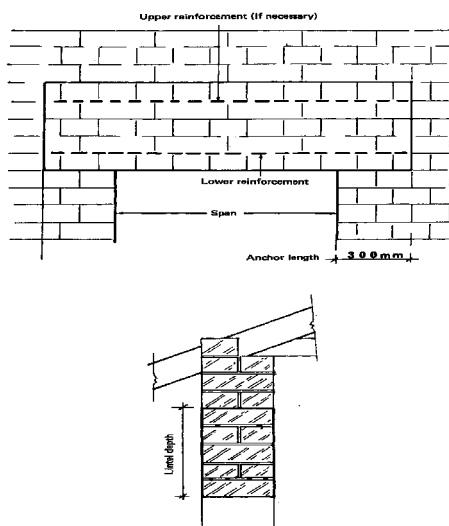


Engelse verband

18 BALKE, LATEIE, BÔE EN KOLOMME:

18.1 Balke / Lateie (Oor vensters en muuropeninge)

Baksteenwerk bo vensters moet altyd versterk word met ten minste 3 rye baksteenversterking, want dit help die muur om die wag van die dakkappe en die dakbedekking te dra.



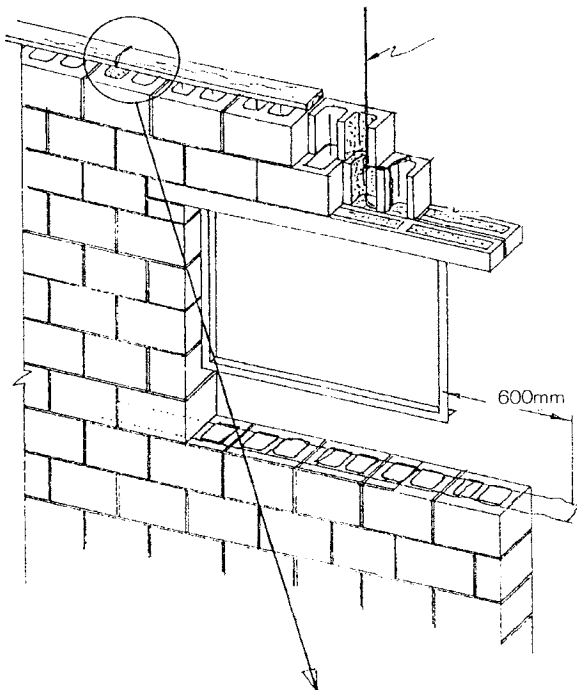
18.2 Wat is die funksie van 'n latei

Bied ondersteuning oor venster en deur openinge.

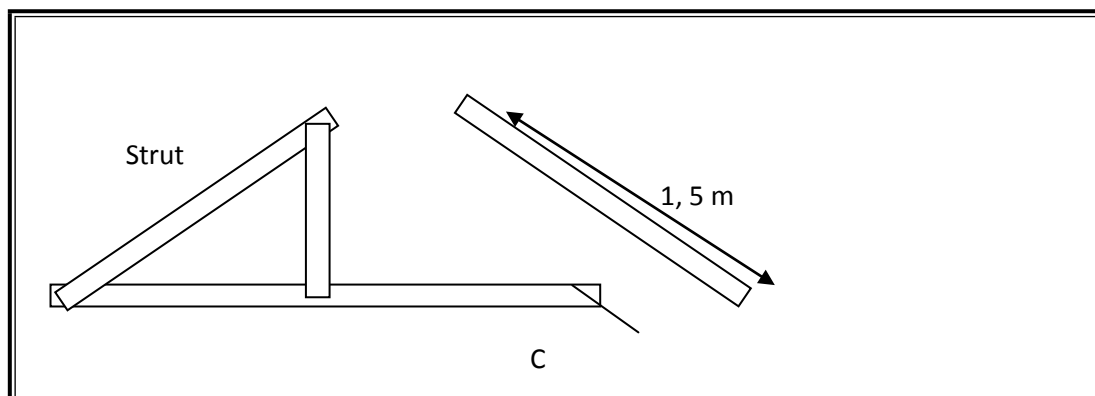


18.3. Sementlateie (oor vensters en muuropeninge)

Sement lateie is goed bewapen, baie sterk en maklik om te gebruik. In die proses waar die latei in posisie geplaas word bo openinge moet dit eers ge-ondersteun word met 'n stut totdat die muur droog is.



19. 'n Dak konstruksie van hout (SA den) word op 'n nuwe skuur opgerig.



19.1 Wat is die funksie van 'n stutbalk?

Dra die las van die dak

19.2 Wat word die gedeelte van die dak wat met C gemerk is, genoem?

Balk

19.3 Die hout (4500 mm x 100 mm x 25 mm) moes in verskillende lengtes gesaag word. Beskryf die prosedure en gereedskap wat gebruik word om 'n stuk hout van 1,5 m lank te sny.

- Meet die lengte 1,5 m met 'n maatband
- Merk dit af met 'n potlood
- Saag die hout by die gemerkte lengte met 'n handsaag
- Vyl/skuur die growwe kante



19.4 Verskillende metodes kan gebruik word om die verskillende dele van die stutbalke aan mekaar te sit. Watter metode word gebruik om hierdie stutbalke vinnig en doeltreffend aan mekaar te sit?

- Gebruik 'n spykerplaat
- 150 mm (6 duim) spykers

19.5 Verduidelik hoekom saamgeperste hout nie 'n doeltreffende materiaal is om as stutbalke te gebruik nie. Gee 'n rede vir jou antwoord.

- Nie 'n soliede hout nie (nie sterk genoeg nie)
- Verbrotte/verrot in vogtige toestande

20. Noem die tipe isoleermateriaal wat tussen die dak en die plafon gebruik word om die skuur in die somer koel te hou en warm gedurende die winter.

Pink aerolite of enige effektiewe isoleermateriaal.

21. Die boer moet 'n plat dak oor 'n skuur oprig. Die span van die dak is 12 meter. Ontwerp en teken 'n eenvoudige yster dakkap wat sterk genoeg sal wees om die gewig van die dak te kan dra. Benoem die tekening om die dele van die raamwerk te identifiseer. Verduidelik waarom jy die tipe konstruksie gebruik het in jou ontwerp.

Gebruik driehoëke, want hulle is stewig. Hulle versterk die konstruksie.

2. Noem vyf tipes dakbedekking.

- a) Teëls
- b) Sinkplaat, IBR
- c) Gras / Riete
- d) Asbes
- e) Betonblaaie



HOOFSTUK 3

ELEKTRISITEIT

WISSEL- EN GELYKSTROOM

1. **Noem die TWEE gevolge van stroomvloei. Beskryf elkeen kortliks en gee een voorbeeld van die gebruik van elkeen.**

1.1 Verhitting

Wanneer 'n elektriese stroom deur 'n relatief dun geleier vloei sal dit die geleier laat warm word. Dit gebeur as gevolg van die weerstand wat die geleier bied. Hoe dunner die geleier, hoe meer hitte word geproduseer wanneer 'n stroom daardeur vloei. Hoe hoër die stroom, hoe warmer word die geleier.

Voorbeelde:

- Broodrooster.
- Elektriese stoof.
- Elektriese strykyster.
- Elektriese verwarmers vir hoenderhokke.

1.2 Magnetisme

Wanneer 'n elektriese stroom deur 'n geleier vloei, ontwikkel 'n magnetiese veld rondom die geleier.

Voorbeelde:

- Hyskrane vir die optel van metaal.
- Elektriese deurklokkies.
- Aansitters van elektriese motors.

2. AARDING

2.1. Wat beteken die konsep aarding?

Dit beteken dat 'n elektriese toestel op 'n sekere manier aan die grond gekoppel moet wees, want in geval van 'n elektriese kortsluiting, moet 'n oombliklike ontlading van die elektriese stroom na die grond plaasvind.



2.2. Noem TWEE metodes om 'n huis te aard.

- 'n Koperpen
- 'n Koperplaat

3. Noem DRIE kwaliteite van goeie aarding

- weerstand moet laag wees
- Grond moet sag en vogtig wees
- Aardingsplate moet diep wees

4. Hoekom moet alle toestelle geaard word?

Om die gebruiker teen elektriese skok te beskerm.

5. Wat sal gebeur as 'n elektriese toestel nie geaard is nie en 'n elektriese skok kom voor?

'n Elektriese stroom sal vanaf die toestel/masjien/geleier deur die persoon se liggaam tot in die grond vloei, en 'n kragtige en soms fatale elektriese skok sal opgedoen word.

6. In en om die huis is daar sekere metaalvoorwerpe wat altyd geaard moet word. Noem 'n paar van hierdie voorwerpe.

- Dakke, geute, afvoergeute
- Elektriese geleiding in die mure
- Afvoerpype van baddens en wasbakke
- Elektriese geysers en stoof

7. Hoe word aarding in en rondom die huis gedoen?

Alle muursokke word deur middel van die aardgeleier verbind. Die draagbare toestelle word op hulle beurt deur middel van 'n driekernkabel en 'n kragprop met die muursok verbind.

8. Watter soort elektriese toestelle word nie geaard nie?

Toestelle wat heeltemal van plastiek of sintetiese materiaal gemaak word wat nie elektrisiteit gelei nie.

9. Wat is die funksie van die outomatiese aardlekbeskermingstoestel?

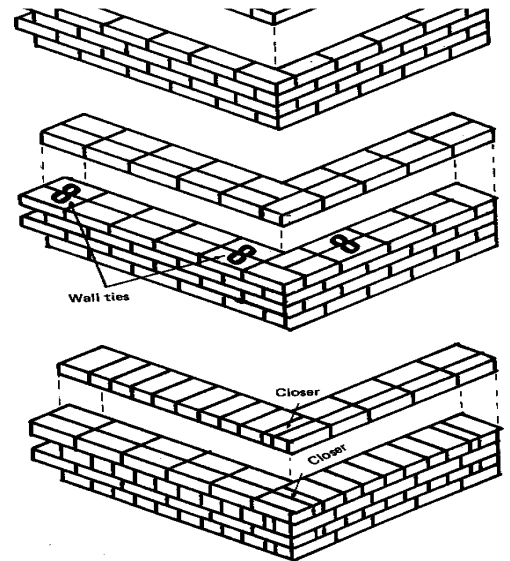
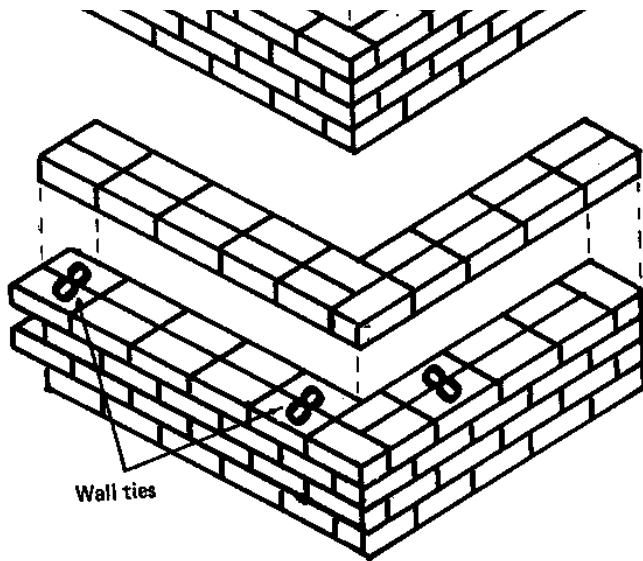
Die funksie is om die elektrisiteitstoevoer af te skakel wanneer 'n lekkasie van 40 volt na die aard voorkom. Sodoende word die gebruiker teen 'n elektriese skok beskerm.



3. DIE GEBRUIK VAN WISSEL- EN GELYKSTROOM STELSELS

3.1. Beskryf elk van die volgende kortliks.

Wisselstroom



Wisselstroom word so genoem omdat die stroom nie in een rigting beweeg soos gelykstroom, maar in 'n gegewe tyd in polariteit wissel.

Huishoudings, nywerhede en plase.

Gelykstroom

Gelykstroom beweeg in een rigting van positief na negatief.

Word gewoonlik gebruik in elektriese stelsels van voertuie, klein elektriese toestelle soos radios, in huise wat alternatiewe kragbronne soos wind-en sonkrag-stelsels gebruik en in 12 V- 24V ligte en toestelle.

Enkel-fase wisselstroomstelsels

- Word effektief gebruik in 'n huis vir ligte en ander toepassings.
- Word gebruik op toestelle, motors ens. wat gebruik maak van 220 V.
- Enkel-fase wisselstroom motors is duurder as drie-fase motors, want dit is meer ingewikkeld met aansitters, meganismes en kapasitore.

Drie-fase wisselstroomstelsels

- Effektief gebruik in huise vir stowe en ander toepassings wat hoë verbruikers van elektrisiteit is.
- Word gebruik op masjiene, motors ens wat gebruik maak van 380V
- Multi-fase motors lewer hoër energie / krag as 'n enkel-fase motor.
- 'n Multi-fase motor het 'n hoër draai momentum as 'n enkel-fase motor.
- Multi-fase motors gebruik minder elektriese krag as enkel-fase elektriese motor.



Elektriese geleiers, kables en koorde

1. Goeie elektriese geleiers moet oor die volgende eienskappe beskik.
 - Lae weerstand
 - Moet bestand wees teen die elemente van die natuur.
 - Hitte bestand.
 - Geredelik beskikbaar
 - Goedkoop
2. Metale wat goeie geleiers is word in kables gebruik.
 - Koper.
 - Aluminium.
3. DRIE Tipes ELEKTRIESE KABLES.
 - Buigbare koorde
 - Het gewoonlik net twee kerne wat met PVC geïsoleer word.
 - Word gebruik vir klein tafellampies wat verbind word aan die muursok.
 - Buigbare kables
 - Meer stroom as 'n buigbare koorde het een, twee, drie of meer geleiers.
 - Elke geleier word afsonderlik geïsoleer met 'n gemeenskaplike buitenste PVC isolasie.
 - Gebruik met elektriese toerusting soos: grassnyers, ketels, stofsuigers, TV 's Hi Fi' s en al die elektriese gereedskap in die werkswinkel.
 - Kleure van die kerne wat normaalweg in so 'n kabel gevind word is

Bruin = Lewendige geleier

Blou = Neutrale geleier

Geel / groen gestreepte geleier = Aard geleier

- Gepantserde kables (PVC)

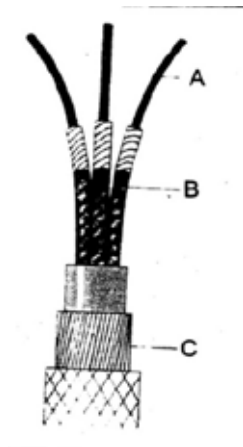
Hierdie tipe kabel het 'n gepantserde draad bedekking wat dit beskerm teen meganiese skade.

Dit kan oor meer as een kern beskik met verskillende diktes.

Gebruik waar medium tot hoë stroom oor kort of medium afstande geleier word.



5. 'n Eelektriese kabel bestaan uit drie belangrike dele.



1 Identifiseer die deel wat die elektriese stroom gelei. (Skryf slegs die letter.)

- A.

2 Beskryf die funksie van die omhulsel in etiket B.

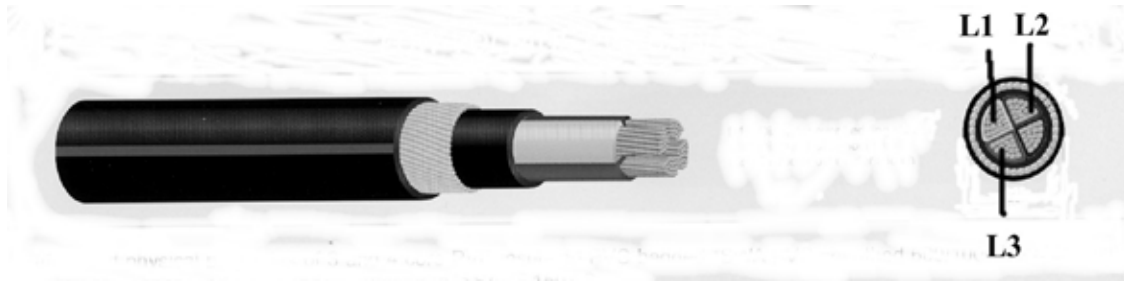
- Dirigente te isoleer

3 Die gedeelte gemerk as C is ontwerp vir beskerming. Waarteen beskerm hierdie deel die kabel?

- Meganiese skade (gawe, slytasie)
- Chemiese skade



6. Bestudeer die skets van 'n driefase-kabel wat gebruik word om elektrisiteit aan elektriese toestelle te voorsien. Die kabel bestaan uit vier afsonderlike geleiers, naamlik lyn 1 (T1), lyn 2 (T2), lyn 3 (L3) en die neutrale draad. Beantwoord die vrae wat volg:



1. Watter kleur is die neutrale draad?
Swart.
2. Noem die kleure van die drie geleiers L1, L2 en L3
Rooi, blou en wit.
3. Wat is die doel van die draad wat rondom die binneste kern van die kabel gedraai is?
Beskerm binneste geleiers teen meganiese skade.
4. Die deursnee van elektriese geleiers speel 'n baie belangrike rol by die koppeling van elektriese masjiene aan die hoof kragbron. Bespreek die invloed wat die dikte van elektriese geleiers op kragvoorsiening het.
 - a. Hoe meer / minder spanning benodig deur 'n masjien hoe dikker / dunner die draad.
 - b. Hoe langer / korter die afstand tussen die kragtoevoer en die masjien, Hoe dikker / dunner die draad.



ELEKTRIESE MOTORS EN KRAGOPWEKKERS

1. Beskryf die verskil tussen 'n elektriese motor en 'n kragopwekker.

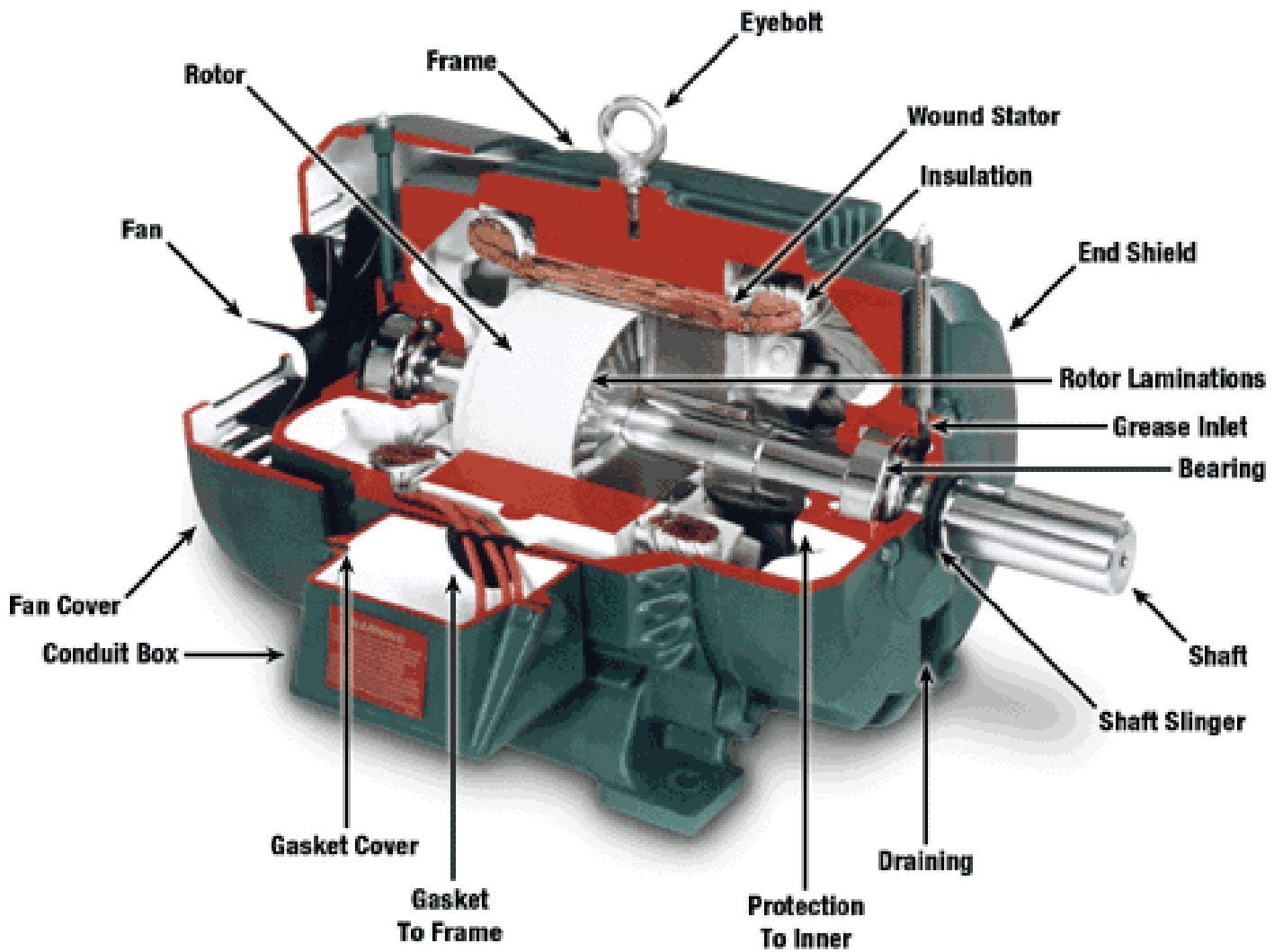
- 'n Elektriese motor skakel elektriese energie om in meganiese energie of draai-momentum.
- 'n Kragopwekker skakel meganiese energie om in elektriese energie



2. Toon die dele van 'n elektriese motor.

- Anker
- As
- Waaier
- Waaierhuls
- Terminaalblok
- Endlaer
- Statorraam
- Statorwindings

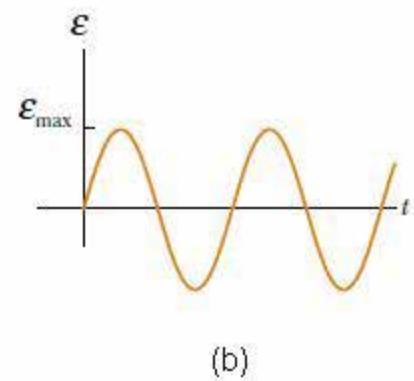
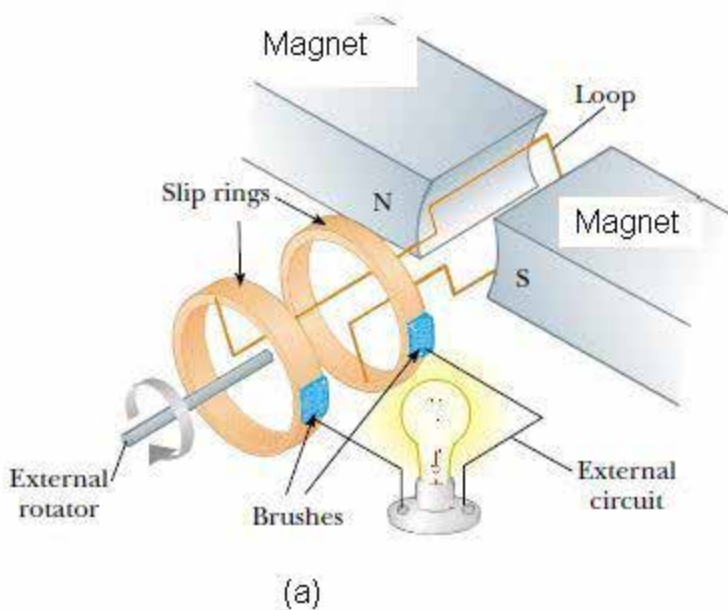




'n Kragopwekker gebruik meganiese energie. Dit sit dan hierdie meganiese energie om in elektriese energie.



Alternator / Generator in 'n voertuig gebruik ook die draai momentum van die motor om elektriese energie te vervaardig om die motor se battery te laai. Elektriese energie om in elektriese energie.



3. Beskryf die werking van die gelykstroommotoraansitter.

- Elektriese motors kan nie direk aan die elektriese kragtoevoer gekoppel word sonder om aanvanklik te veel elektrisiteit te onttrek nie.
- Hierdie hoë elektriese onttrekking en onvoorkombare gevolge soos oorverhitting van geleidingsdrade, val van oorladingkakelaars en skade aan die motor kan verhoed word deur die invoeging van 'n elektriese aansitter in die elektriese verbinding na die motor.
- Die aansitter bestaan uit 'n verstelbare weerstand wat die stroom en die spoed van die motor beheer.



- Die motor begin draai wanneer 'n bietjie van die weerstand verwyder word.
- Die motor draai teen sy maksimum spoed wanneer al die weerstand verwyder word

4. Punte om te onthou voor die installering van 'n elektriese motor.

- Kies altyd 'n motor met 'n bietjie hoër krag as wat vereis word
- Spoed van die motor
- Tipe raam.
- Waterdig.
- Tipe motor

5. Punte om te onthou wanneer 'n elektriese motor geïnstalleer word.

- Gebruik volgens regulasies die korrekte graad en dikte geleier vir die koppeling van die motor aan die elektrisiteit.
- Gebruik die korrekte skakeltuig vir die motor volgens spesifikasies.
- Verseker dat motor en skakeltuig korrek gegrond is.
- Motor en skakeltuig moet geskik wees vir die beskikbare toevoer.
- Alle elektriese apparate moet meganies en elektries beskerm word.
- Die toets van die installasie vir foute voor die aanvang van die motor
- Maak seker dat die motor vry loop voordat dit begin.
- Verseker doeltreffende ventilasie en verkoeling van die motor

6. Instandhouding van elektriese motors.

- Hou die motor skoon.
- Laers moet gereeld gediens word.
- Borsels moet gereeld nagegaan word vir slytasie.
- Elektriese verbindings, kontakpunte en veiligheidsapparaat moet gereeld nagegaan word.



7. Bestudeer die volgende data van 'n tipiese inligtingsplaat op 'n elektriese motor.

kW 7,5		r/min 1435	
A 16,6		CONN/KON 	
No. 03120/008LB Nr.			
FRAME DX 132 M RAAM		MYG B3 MONT	
IP 55	INSUL F INSOL	DUTY S1 DIENS	
IC 0141			
BEARINGS	DE.	6208Z	
LAERS	N.D.E.	6208Z	
PH 3 F	380 VOLT 50 Hz	No MOD Nr	

1. Hoekom moet 'n etiket op alle elektriese motors aangebring word?
Dit bevat al die inligting oor die elektriese motor.
 2. Wat is die stroom vir hierdie motor soos aangedui op die etiket?
16,6 Ampere.
 3. Hoe moet die aansitter van die motor volgens die etiket gekooppel word?
Delta.
 4. Alle elektriese motors vervaardig in Suid-Afrika moet voldoen aan sekere standaard kriteria soos gestel deur die SABS.
Noem TWEE van hierdie voorgeskrewe standaarde wat van toepassing is op die aste van elektriese motors.
 - Ashoogte moet dieselfde wees vir verskillende vervaardigers.
 - Asdiameter moet dieselfde wees vir verskillende vervaardigers.
8. Vergelyking tussen die gelykstroom en wisselstroom elektriese motors soos aangedui in die tabel hieronder.

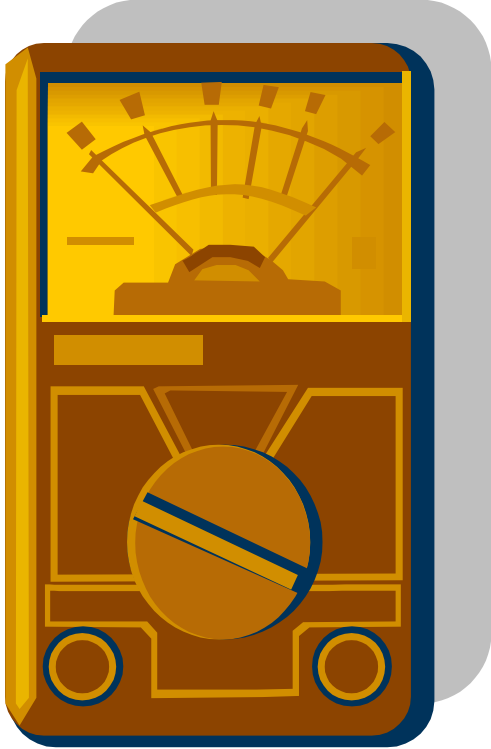
	Direct current motor Gelyk- stroommotor(DC) (GS)	Alternating current motor (AC) Wisselstroom motor (WS)
Voltage Spanning	Up to 12 Volts. Tot 12 Volt.	220 – 380 V. 220-380 V.
Type of current Tipe stroom	Direct current. Gelykstroom.	Alternating current Wisselstroom
Application Toepassing	Self starter Selfaansitter	Compressor motor. Kompressor motor.



DIE MULTIMETER

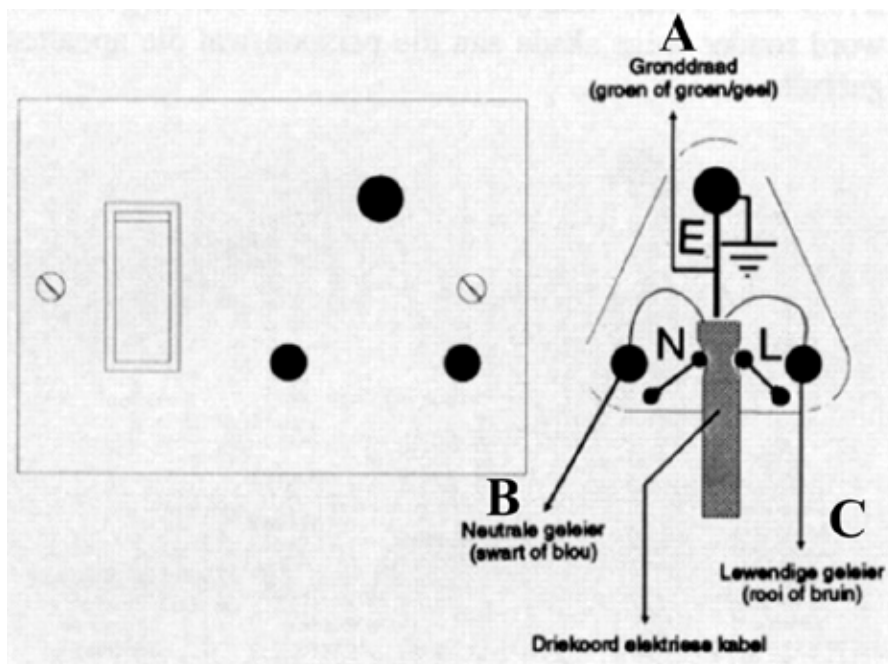
Beskryf die Multimeter soos dit gebruik word as 'n meetinstrument in elektriese installasies.

- Dit is 'n instrument wat gebruik kan word om volts, ampère, weerstand en potensiaalverskil in wisselstroom en gelykstroom stroombane te toets / meet.
- Al hierdie metings kan gedoen word net deur die multimeter tot daardie spesifieke toepassing oor te skakel.



DIE DRIE PUNT KRAGPROP

Teken en benoem die drie punt prop.

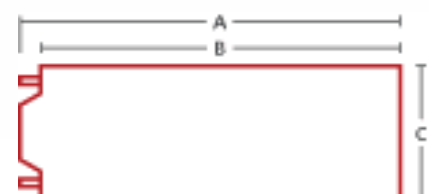
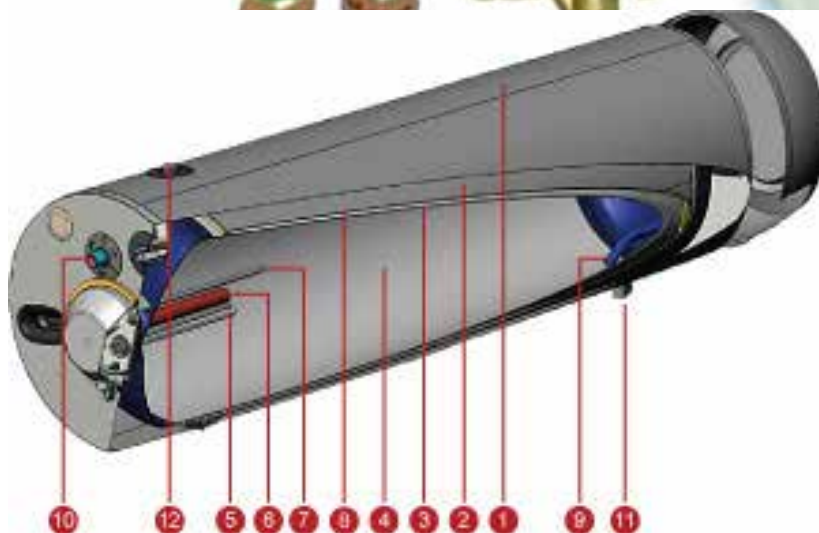


Drie-fase verbindingsprop

Die skets toon 'n diagram van 'n drie-fase prop wat gebruik word om drie-fase elektriese toerusting te verbind aan 'n drie-fase muurprop.



ELEKTRIESE WARMWATERVERHITTINGSTELSEL / GEYSER.

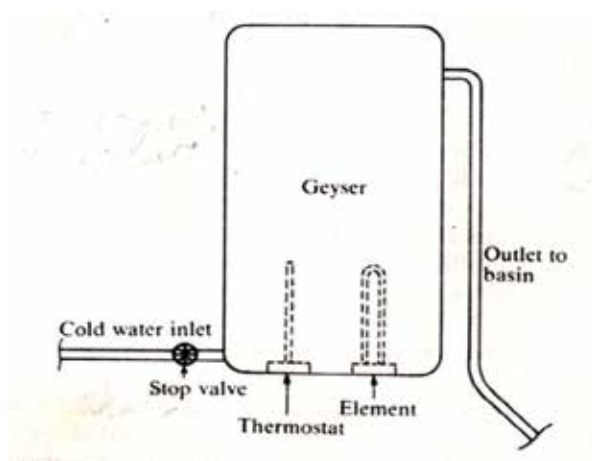


Komponente

1. **Eksterne bedekking** Poliësterbedekking bied uiterste duursaamheid en 'n aantreklike afwerking.
2. **Isolasie** 'n dik laag poliuretaan verseker optimale isolasie en hitte retensie.
3. **Opgaartenk** vervaardig van outomaties gesweisde dik staalplaat om presisie te verseker. Toegelate werkdruk van 8 bar (800 kPa).
4. **Emalje laag** 'n interne, glas-emalje lag, beskerm teen roes.
5. **Elektriese element** Energie-besparende elektriese element met 'n vinnige verhittingstyd verseker warm water 24 uur per dag, 365 dae per jaar.
6. **Anode** Verskaf anti-roes beskerming.
7. **Termostaat** Verseker dat 'n voorafbepaalde temperatuur nie oorskry word wanneer die elektriese element gebruik word nie.
8. **Dubbele hitte-uitruiler** Doeltreffende hitteruiler.
9. **Koue water inlaat**
10. **Warm water uitlaat (na gebruiker)**

Algemene vrae.

1. Wat is die funksie van die Latco klep?
 - Ontwerp om oop te maak wanneer die waterdruk in die geiser te hoog is en stoom of warm water vrygestel word.
2. Noem die drie energiebronne wat gebruik kan word om water te verhit.
 - Steenkool.
 - Elektrisiteit.
 - Sonkrag.
3. Maak 'n netjiese benoemde skets van die elektriese geiser.



4. Wat is die doel van die termostaat?



- Hou die water temperatuur konstant.



5. Wat is die funksie van 'n element?

- Verhit die water.



6. Beskryf kortliks die beginsel waarop 'n warm water geyser werk.

- Werk op die beginsel dat warm water na die bopunt van 'n houer beweeg en koue water bly aan die onderkant.

7. Hoekom moet 'n drukontlasklep op 'n geiser geïnstalleer word?

- Voorkom dat die geiser bars as gevolg van 'n hoë druk in die geiser.

8. Noem TWEE moontlike redes waarom 'n geiser sou bars.

- Die termostaat haak vas en kan nie die elektrisiteit na die element afskakel nie.
- Die termostaat is op die maksimum temperatuur gestel en die omhulsel van die geiser is verweerd of beskadig.

9. Wat is die funksie van die vakuum ontlagsklep by 'n geiser?

- Dit is op beide die warmwater en kouewater pype net bokant die geiser geïnstalleer om te voorkom dat die geiser leegloop as die watertoevoer afgesny word.

10. Noem die toerusting wat in 'n huis se elektriese kring geïnstalleer moet wees om 'n persoon te beveilig teen elektriese skok, wanneer hy/sy besig is om te bad of die water in 'n huis oop te draai, as 'n kortsluiting voorkom en die kortsluiting vloei deur die waterpypstelsel van die huis.

Aardlekasiebeskermingsapparaat.

- Alle metaaldele van die geiser moet verbind word aan die algemene aarde.



Byvoorbeeld die pype en die geyser self moet gegrond word.

11. Noem die toerusting wat in 'n huis se elektriese kring geïnstalleer moet word om toerusting te beskerm wanneer 'n potensiële oorlading in die elektriese stelsel van 'n geyser voorkom.

- Oorbeladingsbeskermingstoestel.

LIGTE OP PLASE VIR SPESIFIEKE DOELEINDES.

1. GLOEILAMPE

Beskryf die gewone gloeilamp.

- Hierdie tipe lig maak gebruik van 'n element wat gloei wanneer elektrisiteit daardeur vloei.
- Die gloeielement is van wolfram gemaak.
- Die gloeiende draad is in 'n gasge vulde glashouer beskerm.
- Die gloeilamp is gevul met argon of stikstof wat verhoed dat die gloeiende draad uibrand soos wanneer die draad in aanraking sou kom met suurstof.
- Die gloeilamp is geneig om 'n hoë hoeveelheid hitte af te gee as gevolg van die element wat gloei.

Nadele van die gloeilamp.

- Bars wanneer dit met water in aanraking kom, wanneer dit baie warm is.
- Gevaar van 'n brand in stowwerige omstandighede.
- Kan ernstige brandwonde veroorsaak as 'n warm gloeilamp aangeraak word.
- Elektriese gloeilampe het die potensiaal om 'n dodelike elektriese skok aan 'n persoon te lewer

2. Buisligte.

Beskryf die gewone buislig

- Gasge vulde silindriese buis met elektrodes aan weerskante
- Botsings tussen die gas-ione in die buis veroorsaak verhoogde energie-vlakke wat lig produseer.

Voordele van hierdie tipe ligte

- Werk by lae temperature
- Geen ontploffings as gevolg van uiterste hitte
- Geen brandgevaar
- Geen brandbeserings aan mense of diere

3. Neon buisligte / Fluorescent.



Beskryf die fluoressent /neon / Buisligte

Fosfor-poeier en argon gas word binne die buis gebruik.

Voordele van fluoresserlampe

- Hoë doeltreffendheid
- Energie besparing
- Gee lae hitte af
- Hoë lig glans
- Tien keer langer leeftyd.

Nadele van buisligte

- Nie geskik vir lae temperature
- Beskermende bedekking is nodig in klam toestande
- Lewensduur word verkort wanneer baie aan-en afgeskakel word.
- Hoër aanvanklike installasiekoste as gewone gloeilampe.

4. Vereistes vir doeltreffende sekuriteitsligte

- Moet voldoende lig verskaf met die nodige intensiteit en op die verlangde plek om indringers af te skrik.
- Die lig moet in so 'n posisie geïnstalleer word dat dit in die indringers se oë skyn en nie in die plaaseienaar se gesig nie.
- Lig moet 'n lae kragverbruik hê.
- Die lig-eenheid en sy koppelstukke moet duursaam en sterk wees
- Lig moet so geplaas word waar dit nie maklik gesteel of beskadig kan word nie.
- Die lig moet 'n wye oppervlak dek met geen donker kolle.
- Moet bestand wees teen die elemente van die natuur.



HOOFSTUK 4

VAARDIGHEDE EN KONSTRUKSIEPROSESSE

SWEIS

BEROEPSGESONDHEID EN VEILIGHEIDSWET, BGV 1993

VEILIGHEID

Algemene veiligheidsregulasies vir sweis, sny, soldering en soortgelyke operasies

1. Geen werkgewer of gebruiker van masjinerie sal vereis of toelaat dat sweis of vlamsny operasies onderneem word, tensy -
 - a. die persoon wat die toerusting hanteer ten volle opgelei is in die veilige werking en gebruik van sodanige toerusting en in die gevare wat mag voortspruit uit die gebruik daarvan;
 - b. effektiewe beskerming voorsien en gebruik word vir die oë en respiratoriese stelsel en, waar nodig, vir die gesig, hande, voete, bene, liggaam en klere van persone wat sodanige bedrywighede uitvoer, sowel as teen hitte, gloeiende of vlieende deeltjies of gevaarlike bestraling;
 - c. geleiers en elektrode houers effektief geïsoleer, en
 - d. die werkplek waar moontlik doeltreffend afgeskort word en waar nie prakties moontlik moet alle ander persone blootgestel aan die gevare gewaarsku word en voorsien word van geskikte beskermende toerusting.
2. Geen werkgewer of gebruiker van masjinerie sal vereis of toelaat dat sweis of naamsnywerk onderneem word in 'n beperkte ruimte, tensy -
 - a. effektiewe ventilasie voorsien en in stand gehou word, of
 - b. maskers of mantels wat veilige lug vir asemhaling voorsien en gebruik word deur die persone wat sodanige bedrywighede uitvoer.
3. Geen werkgewer of gebruiker van masjinerie sal vereis of toelaat dat elektriese sweiswerk onderneem word in nat of klam plekke, binne metaal omhulsels of in kontak met groot metaalmassas nie, tensy -
 - a. die isolasie van die elektriese geleiers, in 'n goeie toestand is;
 - b. die elektrodehouer heeltemal geïsoleer is om aanraking met stroomdraende dele te voorkom;
 - c. die sweismasjien heeltemal geïsoleer is deur middel van rubberskoene, handskoene of rubber mat, en
 - d. ten minste een ander persoon, wat behoorlik opgelei is om met die sweismasjien te help in geval vanFGBC 'n noodgeval, byderhand is:
4. Geen werkgewer of gebruiker van masjinerie sal vereis of toelaat dat sweiswerk, vlamsny, slypwerk, soldering of 'n soortgelyke operasies onderneem word ten opsigte van enige pyp, tenk, drom, buis of soortgelyke voorwerp of houer waar sodanige voorwerp of houer -
 - a. heeltemal gesluit is, tensy 'n styging in die interne druk nie kan veroorsaak dat dit gevaarlik of



b. enige stof bevat wat, onder die invloed van hitte, kan -

i. ontsteek of ontplof, of

II. reageer om gevaarlike of giftige stowwe te vorm,

tensy 'n persoon wat bevoeg is om oor die veiligheid daarvan, na ondersoek, skriftelik te sertifiseer dat enige sodanige gevaar verwyder is deur dit oop te maak, te ventileer of te reinig met water of stoom, of deur enige ander doeltreffende manier.

Brandveiligheid

- Gesmelte metaal kan 'n paar meter van 'n sweislas spat.
- Slypvonke is nog erger.
- Doen 'n risiko-assessering van jou omgewing.
- Enige saagsels, papier of plastieksakke in die gebied kan smeul en brand so hou 'n netjiese omgewing vir sweis.
- Jy dink jy sal die vlamme sien, maar die vlamme is nie helder wanneer jy deur 'n graad 10 verdonkeringslens kyk.
- Hou 'n brandblusser langs die buitedeur van die werkswinkel. CO2 is die beste tipe vir sweis.
- 'n Emmer sand is ook 'n goeie idee - dit kan die koste om die brandblusser te hervul spaar.
- Moet nie water of skuimbrandblussers naby elektrisiteit spuit vir ooglopende redes.
- 'n Skuim tipe brandblusser bevat water en is nie veilig vir gebruik naby elektriese sweismasjiene.



Sweisveiligheid

Hierdie is nie 'n omvattende gids nie. Daar is baie maniere waarop sweiswerk jou gesondheid kan aantas. Die belangrikste punte is:

- Beskerm die vel teen UV-lig
- Deur jou oë vir 'n paar tellings te sluit sal nie oogbrand (Arc eyes) voorkom nie
- Werk in 'n goed geventileerde area (uitsuigwaaiers moet gebruik word en nie blaaswaaiers omdat laasgenoemde jou beskermde gas weg sal blaas).
- Dra 'n gasmasker as jou gasonttrekking nie goed is nie.
- Wees versigtig om nie vlambare stof naby te hê nie. Sweis- en slypvonke kan 'n ver afstand trek.



Sweisboogbrand (Arc eyes)

- Die lig wat deur MIG-sweising gegenereer word is baie sterk.
- Om direk na 'n sweisboog, selfs vir 'n kort tyd, te kyk veroorsaak boogbrand wanneer die helder flits van die boog die kornea brand.
- Die kornea is baie sensitief vir sonbrand.
- Verwag om die hele nag wakker te wees met die gevoel dat iemand penne in jou oë steek.
- Dra 'n volgesigsweismasker, want dit is die weerkaatste lig wat geneig is om boogbrand te veroorsaak.
- Om die hele dag in 'n kamer met 'n wit geveerde mure te sweis kan genoeg wees om boogbrand te veroorsaak.
- Sweishelms is nie net daar om vonke te stop nie.
- Wees baie versigtig en waarsku enigiemand anders in die area wanneer jy met sweiswerk begin, en gebruik 'n sweisskerm indien jy in 'n gebied gaan sweis waar daar verbygangers gaan wees.
- Wees veral versigtig met troeteldiere en kinders - hulle kan baie dom wees.

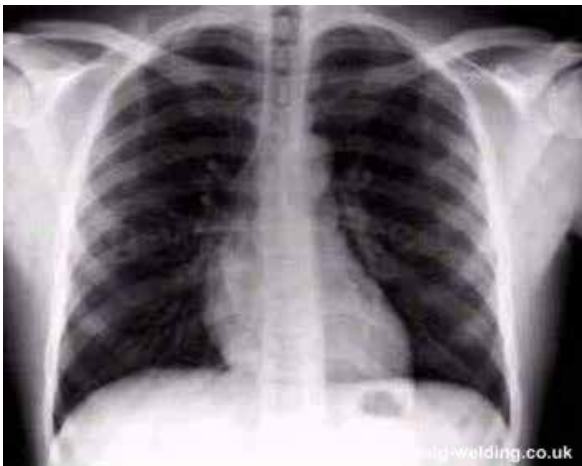


Metaaldampe en jou longe, niere, brein ens

- MIG-sweiswerk en hoekslypwerk veroorsaak metaaldampe.
- Aluminiumdampe en gas/rook van sinkbedekkings is giftig.
- Blootstelling kan tot swaarmetaalvergiftiging lei (sweis rillings) - griep simptome wat kan voortduur vir 'n paar dae.
- Die sink laag moet voor sweiswerk van gegalvaniseerde staal verwyder word, en dra 'n behoorlike houtskool sweismasker wanneer jy enigsins naby sink kom.
- Dit stop nie daar nie - die gasse van die smeltmiddels van elektriese boogswaiselektrodes is gevaarlik. Vlekvrye staal gee chroom af, MIG en TIG boë gee osoon af.
- Sweiswerk moet in 'n goed geventileerde area uitgevoer word.



- Professionele werkwinkels het gewoonlik onttrekkingstelsels.
- 'n Selfdoen benadering kan wees om die motorhuisdeur oop te los wanneer sweiswerk gedoen word. Vir langdurige sweis is dit 'n goeie idee om 'n gasmasker te dra.



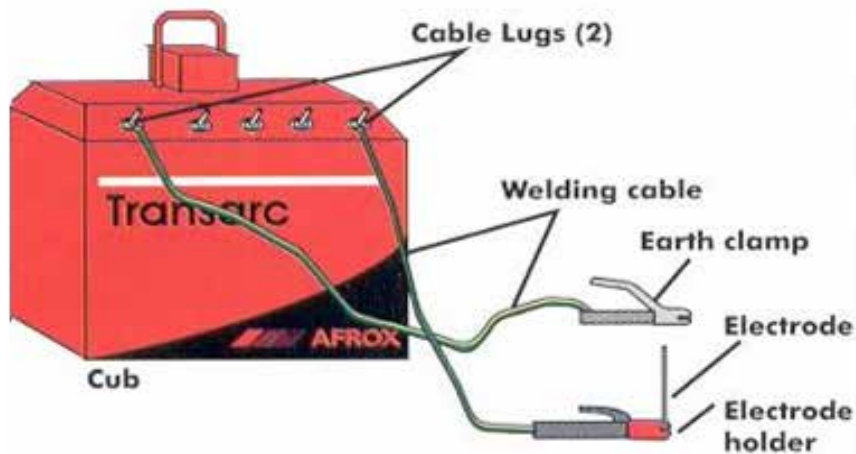
Beskerming teen UV-lig en gesmelte metaal

- Die lig van MIG-sweising het 'n sterk ultraviolet inhoud en veroorsaak sonbrand.
- Volle bedekking van arms en bene is noodsaaklik. As dit warm is dra dun klere, in plaas van blootgestelde vel.
- Sweis is ook geneig om klein metaaldruppels te spoeg. Sweishandskoene beskerm die hande en gewrigte, en dit is sinvol om katoenoorpakke of klere te dra.
- Wees versigtig om nie gapings in jou klere of skoene te laat waar 'n metaalkool kan ingaan nie. Gesmelte metaaldruppels kan deur dun klere brand en veroorsaak klein maar pynlike brandwonde.
- Die metaal wat jy sweis bly warm vir 'n lang tydperk.
- Die meeste brandwonde is veroorsaak deur **“te vergeet”** en die warm stuk metaal met jou kaal hande op te tel.



1. OLIEBAD BOOGSWEISMASJIE

Die figuur hieronder toon 'n masjien wat in die plaaswerkswinkel gebruik word. Bestudeer dit noukeurig en beantwoord die vrae wat volg:



- 1.1 Gee die naam van hierdie tipe sweismasjien.
Oliebad sweismasjien.
- 1.2 Beskryf kortliks die funksie en doel van beide die kabelkoppelings soos aangedui in die skets?
Een koppeling is die negatiewe punt en is vas.
Die ander koppeling is die positiewe punt en is verskuifbaar. Kan tot 'n hoër of laer ampère stelling verskuif word.
- 1.3 Watter middel word aan die binnekant van hierdie tipe sweismasjien gebruik om dit af te koel?
Transformatorolie.
- 1.4 Identifiseer die materiaal wat gebruik word om die elektrodehouer te isoleer en verskaf DRIE belangrike eienskappe van hierdie isoleringsmateriaal.
Bakeliet.
Moet nie elektrisiteit/hitte gelei nie.
Hittebestand wees.

3. DIE GELYKRIGTER SWEISMASJIE

- 'n Gelykrichter sweismasjien is 'n tipe sweiskragbron wat in staat is om 'n hoë stroom vir sweiswerk te verskaf.
 - Die sweismasjien maak gebruik van 'n reeks gelykrichters en skakelaars om 60 Hz wisselstroom (WS) insetkrag na gelykstroom (GS) uitsetkrag te omskep.
 - Die hoeveelheid inset stroom en spanning gedurende die sweisproses word beheer deur rekenaar sageware.
 - 'n Gelykrichter sweismasjien weeg heelwat minder, terwyl dit gelykertyd minder krag as 'n vergelykbare tradisionele sweiskragbron verbruik.
1. 'n Tradisionele sweiskragbron gebruik 'n groot ysterkernttransformator, om lae ampère, hoë spanning WS te omskep in hoë stroom, lae spanning WS. 'n Gelykrichter word dan gebruik om die WS te omskep in GS vir gebruik in die sweisproses. Die transformator in hierdie tipe kragvoorsiening moet nogal groot wees om korrek te funksioneer.



2. **‘n Gelykrichter sweismasjien** gebruik eers ‘n gelykrichter om die inkomende WS te omskep in GS. Hierdie stroom word baie vining aan- en af geskakel wat ‘n, pulserende, hoë frekwensie, direkte stroom skep. Tipiese frekwensies wissel van 10.000 tot 20.000 Hz, hoewel frekwensies so hoog as 100,000 Hz moontlik is. Die hoë-frekwensie, lae-ampère stroom word in ‘n transformator gevoer waar dit in hoë stroom GS verander word, voordat dit gelykgerig word.

Dit is moontlik om ‘n gelykrichter sweismasjien te gebruik om al die sweisprosesse, insluitende Stoksweis, Metaal Ingevoegde Gas (MIG) en Tungsten Ingevoegde Gas (TIG) uit te voer.

3. TOEPASSING:

- Die verminderde grootte en gewig van gelykrichter sweismasjiene maak hulle gewilde keuses vir toepassings waar ‘n tradisionele sweiskragbron te groot sou wees of te veel krag verbruik.
- Hulle word algemeen gebruik in masjinerieonderhoudfasiliteite en in die motorwerkwinkel.
- Baie sweis- en vervaardigingswerkwinkels het hul tradisionele sweismasjiene, as gevolg van die potensiele koste en ruimte besparing verleen deur inverter sweismasjiene, vervang.
- Boere, skakel oor na draagbare, liggewig-eenhede om herstelwerk op die plaas te doen.

4. VOORDELE:

1. **Klein en liggewig** Besparing van vervaardigingsmateriaal, draagbaar en maklik om te beweeg.

Die basiese eienskap van die gelykrichter sweismasjien is die hoë bedryfstelsel frekwensie, so dit bring baie voordele.

As die frekwensie van die gelykrichter sweismasjien baie hoër is as die bedryfstelsel frekwensie, sal die transformator grootte en gewig aansienlik verminder word. Net so, sal ‘n aansienlike toename in werkfrekwensie, die reaktor se grootte en gewig drasties verminder.

2. Veranderende beheer

Gelykrichter sweismasjiene maak gebruik van elektriese halfgeleier krag toestelle, hulle kan presiese beheer, van die grootte van die stroom, in die mikro-reeks toepas. Beheer verbeter die akkuraatheid aansienlik en verbeterde akkurate sweis en snywerk voldoen aan die behoeftes van ‘n verskeidenheid van sweis toepassings.

3. Energiebesparing en hoë doeltreffendheid

Die transformators en reaktore van die gelykrichter sweismasjien verminder die grootte en gewig. Effektiewe krag uitset is 82% ~ 93%. Die tradisionele sweismasjien se kraglewering is slegs 40% tot 60%,

4. Uitsetspanning en stroomstabiliteit

Die gelykrichter sweismasjien het anti-steurings sagteware, is minder vatbaar vir stroomskommelings en temperatuur veranderinge. Tradisionele sweismasjiene pas WS spanning toe, die rigting van die stroom en spanning wissel gereeld, wat die verhitingsydperk van die werkstuk deur die sweislopie verleng en sodoende die sweislas verswak.



NADELE VAN GELYKRIGTER SWEISMASJIENE

Gelykrygter sweismasjiene hou verband met meer elektroniese komponente, komplekse struktuur, produksie proses ontfooting, toetsing, moeilike instellings.

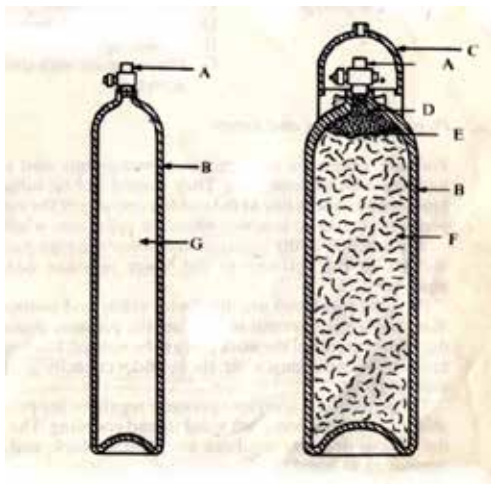
OKSI-ASETILEEN SWEISING

1. Stel 'n tabel op met die verskille tussen asetileen- en suurstof-toerusting.

	Suurstof-toerusting	Asetileen-toerusting
1. Samestelling	Suurstof/Stikstof	Koolstof/Waterstof
2. Kleur	Swart	Wynrooi
3. Draad	Regsom draad	Linksom draad
4. Volumedruk	220 kg/cm ²	43 kg/cm ²

2. Wat is die verbrandingstemperatuur van oksii-asetileen?
3100°C tot 6000°C

3. Gee byskrifte vir die skets van die Suurstof- en Asetileen-bottels.



Suurstof

- A. Uitlaatklep
B. Staalomhulsel
C. Gas (Suurstof)

Asetileen

- A. Uitlaatklep
B. Staalomhulsel
C. Beskermende omhulsel
D. Gaasdraadfilter
E. Poreuse boonste laag



F. Poreuse massa met opgeloste asetileen

4. Wat is die funksie van die drukreëlaar?

Dit verlaag die hoë druk van die gas in die silinder tot die laer druk wat nodig is om te sweis.

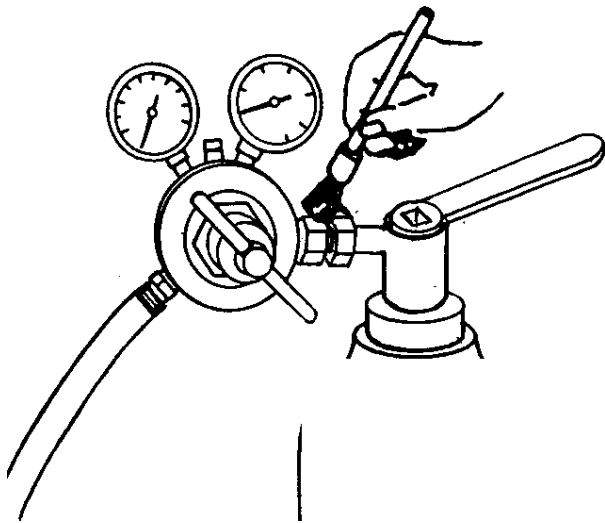
5. Wat is die name van die twee drukmeters op die reëlaars.

Silinderdrukmeter

Toevoermeter

6. Kan 'n mens olie op enige van die dele van die asetileen-toestel gebruik?

Nee!!! Olie en ghries kan 'n ploffbare mengsel vorm wanneer dit met asetileen verbind.



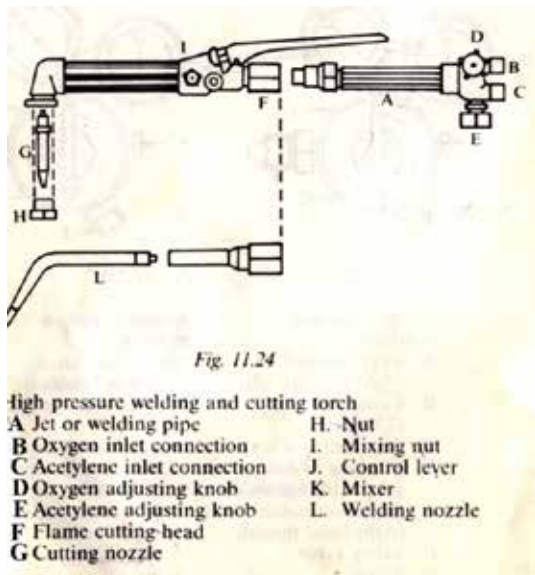
7. Hoe kan lekkasies op die asetileen-sweistoestel opgespoor word.

Lekkasies kan met 'n seep-en-water-oplossing opgespoor word. Moenie 'n vuurhoutjie gebruik nie!

8. Wat moet die werkende druk van Asetileen en Suurstof wees?

60 Kpa

9. Gee byskrifte by die skets van die Sweis- en Snybrander.



Hoogdruksweis- en snybrander

- A. Spuitstraal of sweispyp
- B. Suurstof-toevoerklep
- C. Asetileen-toevoerklep
- D. Suurstof-verstellingsknop
- E. Asetileen-verstellingsknop
- F. Vlamsnykop
- G. Snyspuitstuk
- H. Moer
- I. Vermengingsmoer
- J. Bedieningshefboom
- K. Menger
- L. Sweisnossel of sweisspuitstuk

10. Wat is die funksie van die hoëdruksweispyp?

Dit dien as 'n mengapparaat om gelyke hoeveelhede suurstof en asetileen vry te laat in die sweispynossel.

11. Beskryf die montering van die apparaat.

- Stut albei silinders en maak hulle vas om te voorkom dat hulle omval.
- Maak albei silinders gelyktydig oop om alle stof van die openinge te verwyder.
- Maak seker dat daar geen olie/ghries op die apparaat is nie.
- Koppel die hoogdrukruubberpyp aan die drukreëlaar.
- Draai albei silinders se kleppe vir 'n tydjie oop om alle stof uit die pyp te verwyder.
- Koppel die ander punte aan die brander.
- Sit die verlangde grootte spuitstuk op die brander.

12. Beskryf hoe die vlam aan die brand gestee en verstel moet word.

- Maak seker dat daar geen ontvlambare materiale in die omgewing is nie.
- Maak seker dat die werkstuk reg opgestel is, en dat die regte sweisstaaf, smeltmiddel, sweisbril en aanstecker byderhand is.
- Draai die silinderkleppe oop met een volledige draai.



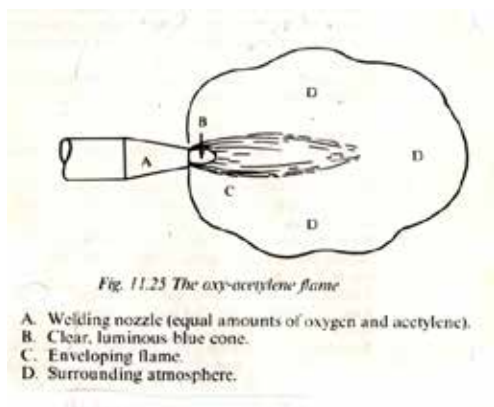
- Stel die drukreëlaars op die regte druk, naamlik 60 kpa.
- Draai die asetileenklep effens oop en steek die vlam aan die brand.
- Verstel die asetileen totdat die vlam ophou rook.
- Draai die suurstof totdat die blou binneste keël van die vlam duidelik sigbaar is.

13. Beskryf hoe jy die apparaat sal afskakel nadat die werk voltooi is.

- Draai eers die asetileentoevoer toe en dan die suurstof.
- Maak die silinder se uitlaatkleppe toe.
- Maak die branderklappe oop om die druk in die pype vry te laat.
- Maak die drukreëlaar se skroewe los.

14. Gee byskrifte by die volgende diagram van die oksiasetileenvlam.

- Sweispuitstuk (gelyke hoeveelhede suurstof en asetileen)
- Duidelike helder blou keël
- Omringende vlam
- Omringende atmosfeer

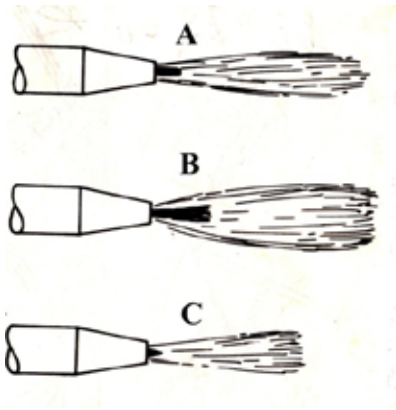


15. Watter deel van die vlam is die warmste?

B is die warmste deel van die vlam.



16. Noem, teken en gee die funksie of die drie tipes oksiasetileen-vlamme.



A. Neutrale vlam

Algemene sweising

Dikker metaalplate

B. Karbureervlam

Om aluminium te sweis

C. Oksideervlam

Gebruik om geelkoper te sweis en vir sweissoldering

Dunner metaalplate

17. Teken, noem en beskryf die drie asetileensweismetodes.

a. Na links-sweistegniek

- Gebruik om sagte staal van tot 5 mm te sweis

b. Na regs-sweistegniek

- Gebruik om sagte metaal dikker as 5 mm te sweis

c. Vertikale sweising

- Sweiswerk begin aan die onderkant van die sweislas en beweeg dan opwaarts tot by die eindpunt van die werkstuk.

18. Wat word bedoel met sweissoldering?

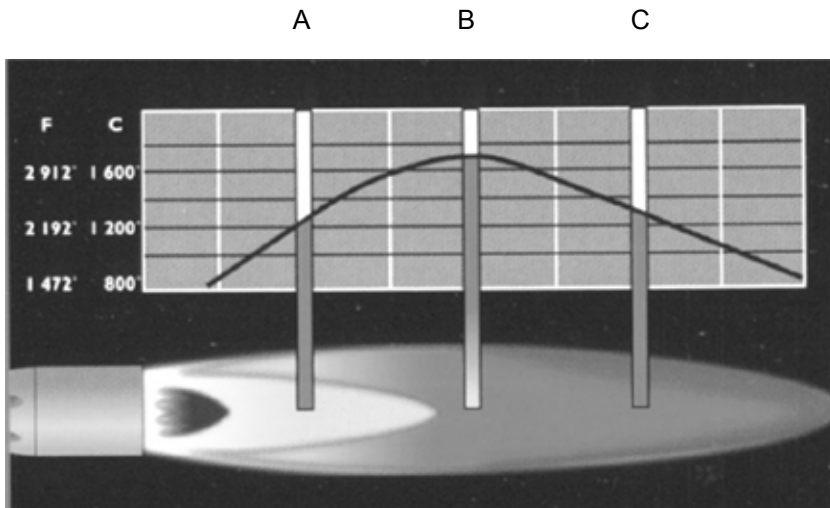
- Oksiasetileen-sweising met geelkoperstawe.
- Geelkoper het 'n vloeimiddel nodig wanneer sweissoldering gedoen word.

19. Watter toestel word gebruik om te keer dat vlamme in die pype en silinders terugslaan, en sodoende 'n ontploffing verhoed?

- 'n Terugflitsweerder



20. Die illustrasie hieronder toon 'n oksii-asetileensweisvlam met die verskillende temperature soos op die grafiek. Ontleed die illustrasie en beantwoord die vrae wat volg.

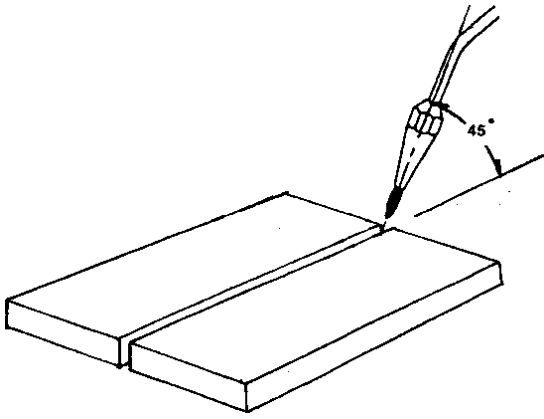


- 20.1 Identifiseer die warmste gedeelte van die vlam en dui hierdie temperatuur aan.
B 1600 ° C of 2912 F.
- 20.2 Waar sal jy die werkstuk in verhouding tot die vlam hou as jy kyk na die grafiek in die prentjie?
Net aan die voorkant van die wit vlam. By punt B.
- 20.3 Is hierdie vlam vir sny of sweis?
Sweiswerk.
- 20.4 Identifiseer hierdie tipe vlam en gee twee gebruike.
Neutrale vlam.
- Sweis van ligte staal.
 - Sweis van koper.

NB NB NB (Wys die video van oksii-asetileen sweiswerk)

20. Beskryf die prosedure wat jy sal volg om twee stukke metaal te sweis met die hulp van 'n oksii-asetileensweisstel. Gebruik die terugwaartse sweistegniek.
- Stel 'n skoon werkstuk op van 5 mm of minder.
 - Sit die sweishelm op.
 - Steek die vlam aan om 'n neutrale vlam te vorm.
 - Plaas die helm oor jou oë en neem 'n 3 mm koperbedekte sweisstafie.
 - Begin aan die begin van die las en hou die brander, sodat sy punt 'n hoek van ongeveer 45 grade met die werkstuk vorm.





6. Hou die vlam bestendig oor die werk stuk, saam met die binneste vlam ongeveer 3 mm bokant die oppervlak wat gesweis moet word .
7. Wanneer die werkstuk voldoende verhit het smelt dit en vorm 'n poel.
8. Om 'n gat wat deur die metaal brand te voorkom, lig die fakkelpunt effens om die poel klein te hou.
9. Wanneer jy die poel gevestig het , plaas jy die punt van die vulstafie teen 'n 45 grade hoek in die middel van die poel Dit vorm 'n las soos jy vorentoe beweeg.
10. Soos die sweisproses vorder en die vulstaaf smelt en moet jy die vulstaaf voortdurend in die sweis voer. Hoe langer jy die vulstaaf in die poel hou, hoe groter is die opbou van die sweis .

VERSKILLENDE Tipes SWEISLASSE EN SIMBOLE

Sweiswerk is 'n metode wat gebruik word om metaaldele permanent saam te voeg.

Wat is 'n sweislas?

'n Sweislas word gebruik om twee stukke metaal permanent saam te voeg.

Dit word gedoen deur die twee stukke metaal te smelt en dan met behulp van 'n vulsel hulle saam te bind.

Daar is verskillende tipes sweislasse wat vir hierdie proses gebruik kan word:

STUIKSWEISLAS

- Wanneer twee stukke metaal kop aan kop verbind word
- Stuiksweislasse word dikwels gebruik wanneer 'n gladde sweisoppervlak verlang word.
- Sommige toepassings wat stuiksweislasse gebruik is drukhouers, pype en tenks.
- Daar is verskeie variasies op die stuiksweislas, insluitend, die gegroefde stuiklas, die enkel- "V"- las, en die dubbele -"V"- las.
- Die variasie wat in elke toepassing gebruik word, hang van die dikte van die metaal af en die vereiste sterkte van die las.

Hoeksweislas

- 'n Hoeksweislas word gebruik wanneer twee stukke metaal op 'n regte hoek aan mekaar gesweis moet word.



- Wanneer dit klaar is, skep dit 'n "L" vorm tussen die twee stukke metaal.
- Twee van hierdie tipes lasse is die geslote en oop sweislas. In 'n geslote sweislas, word die metaalstukke teen mekaar geplaas.
- 'n Oop sweislas las net die metale aan hulle kante sodat die las self oop is.

Kantsweislas

- Nog 'n tipe sweislas is die kantsweislas.
- Dit sweislas word gebruik wanneer twee stukke metaal gelas moet word wat parallel teen mekaar lê.
- Hierdie sweislas word algemeen gemaak met 'n gedeeltelike sweispenetrasie.
- Dit beteken dat die vullermetaal net 'n deel van die gaping tussen die metale vul.
- Groewe kan ook op die kante gemaak word sodat die vullermetaal dieper in die las kan penetreer.

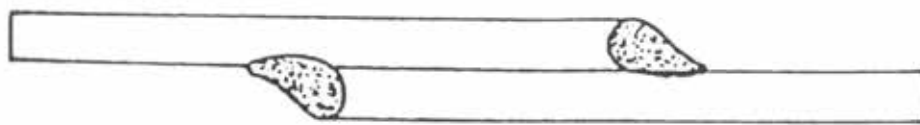
Oorslagsweislas

- Met die oog op die las van twee stukke metaal wat oorvleuel, moet die sweislas bekend as 'n oorslagsweislas gebruik word.
- Daar is twee tipes oorslagsweislasse: enkel- fillet oorslaglas en dubbel-fillet oorslaglas.
- In 'n enkel- fillet oorslaglas, word die toegevoegde metaal langs een naat van die oorvleuelende metale geplaas.
- Hierdie tipe las is ideaal wanneer die las nie onderwerp word aan swaar vragte nie.
- In gevalle waar die las onderwerp word aan 'n swaar vrag, is 'n dubbel-fillet oorslaglas 'n beter keuse.
- In 'n dubbel-fillet oorslaglas, word die vullermetaal langs beide die boonste en onderste naat toegevoeg.

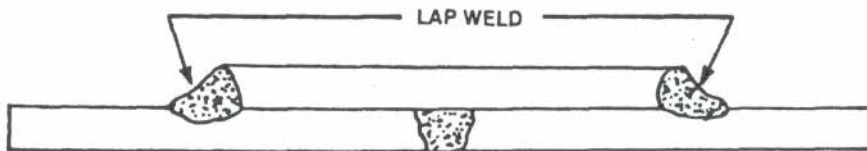
T-sweislas

- 'n T-sweislas is 'n sweislas wat twee stukke metaal las wat op 'n regte hoek teenoor mekaar geplaas is, dit vorm 'n "T". Toepassings van hierdie las sluit strukturele staal en pype in.
- Verskillende variasies van hierdie las sluit die vierkantige T-las, die afgeskuinste T-las en die dubbel afgeslypte T-las in.
- Vierkantige T-lasse kan gebruik word op die materiaal wat dik of lig is.
- Vir meer krag of wanneer 'n las net van die een kant gesweis kan word, kan 'n afgeskuinste T-las gebruik word.
- Dubbel afgeslypte T-lasse kan gebruik word vir swaar belading en word aan beide kante van die las gesweis.



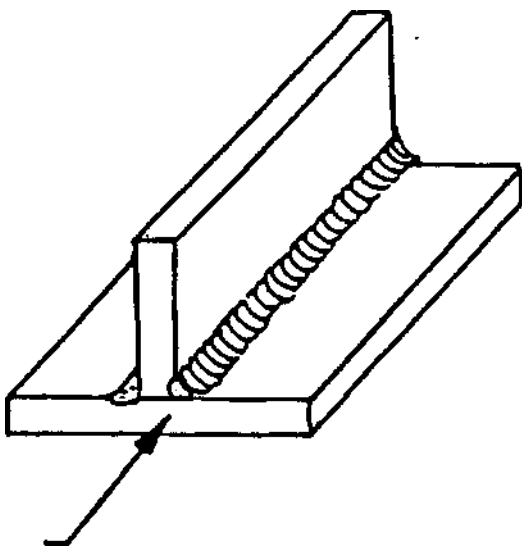


LAP WELD



BUTT WELD

T-Sweislas



V-Struikswelas



Die skets toon 'n stuikswelas en die sweisprosedure wanneer twee stukke metaal met die hulp van 'n boogswemasjien aanmekaar gesweis word.

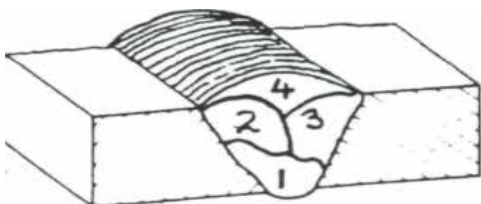
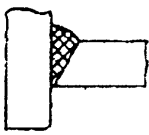
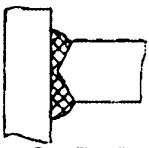
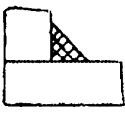
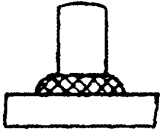
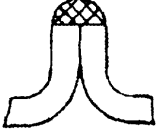


Figure 2.3.2 Symbols for welding forms

Form of weld	Sectional representation	Symbol
Square butt		
Single V butt		V
Double V butt		X
Single bevel butt		√
Double bevel butt		K
Fillet		
Stud		
Edge		
Sealing run		



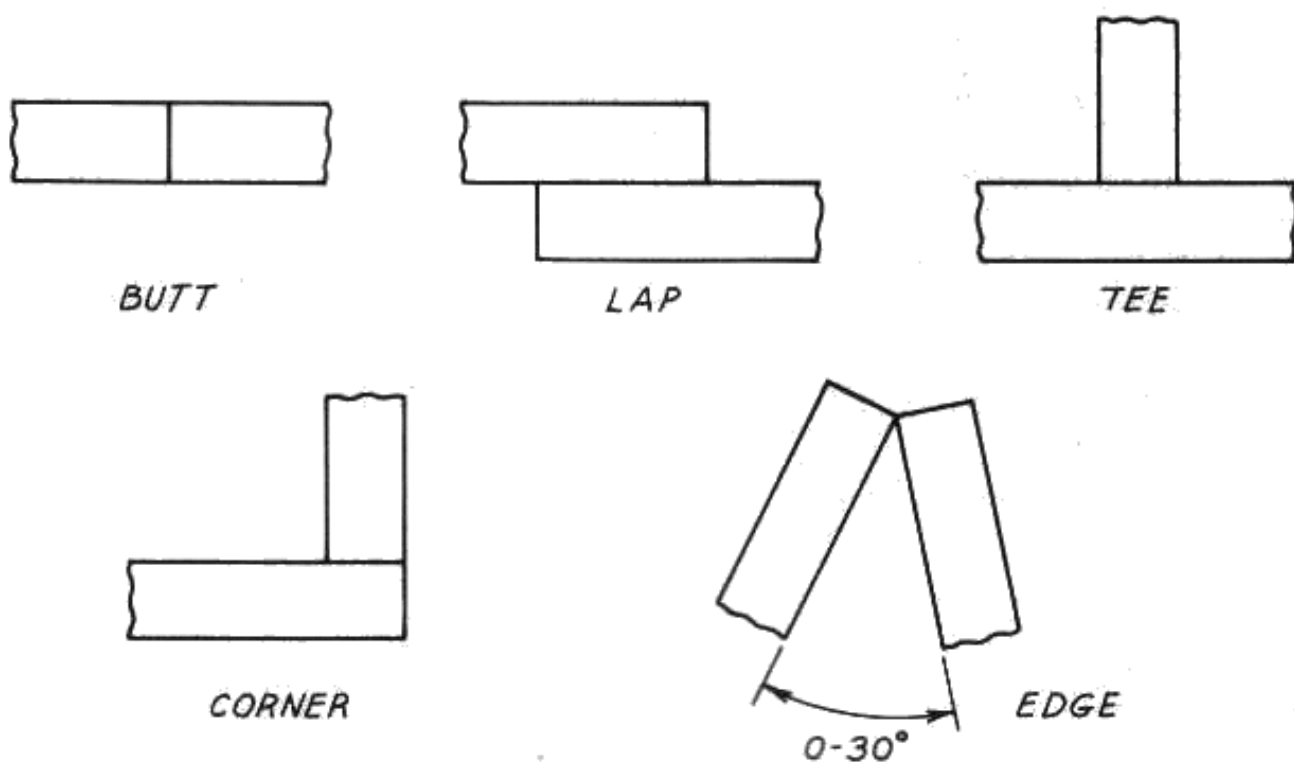


FIG. 1 Types of welded joints.

Voor sweiswerk, moet die sweisarea van die dele voorberei word.

Daar bestaan verskeie tipes soos getoon in Figuur 2. Die tipe wat gebruik word is volgens die dikte van die dele wat gesweis moet word.



Vir dikker dele kan groewe gemaak word om 'n volledige sweispenetrasie te hê. Vir dunner dele kan die kante gebuig word.

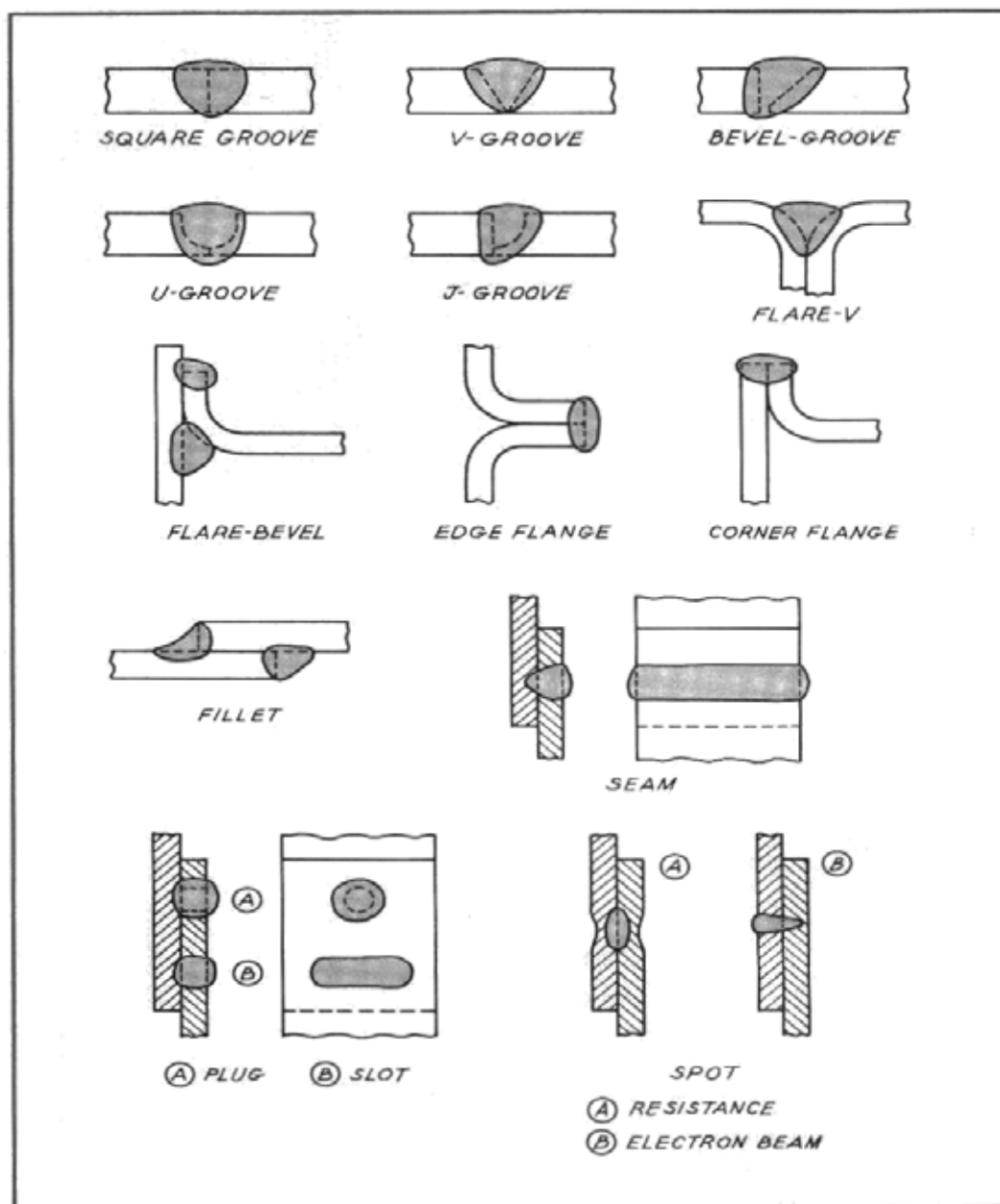


FIG. 2 Types of welds. These basic types may be intermixed on a single part if desired.

Sweistipes, groottes en posisies moet in simbole vertaal word sodat wanneer 'n tekening gelees word, al die nodige inligting oor 'n spesifieke sweislas duidelik is.



Figuur 4 toon 'n algemene sweislassimbool.

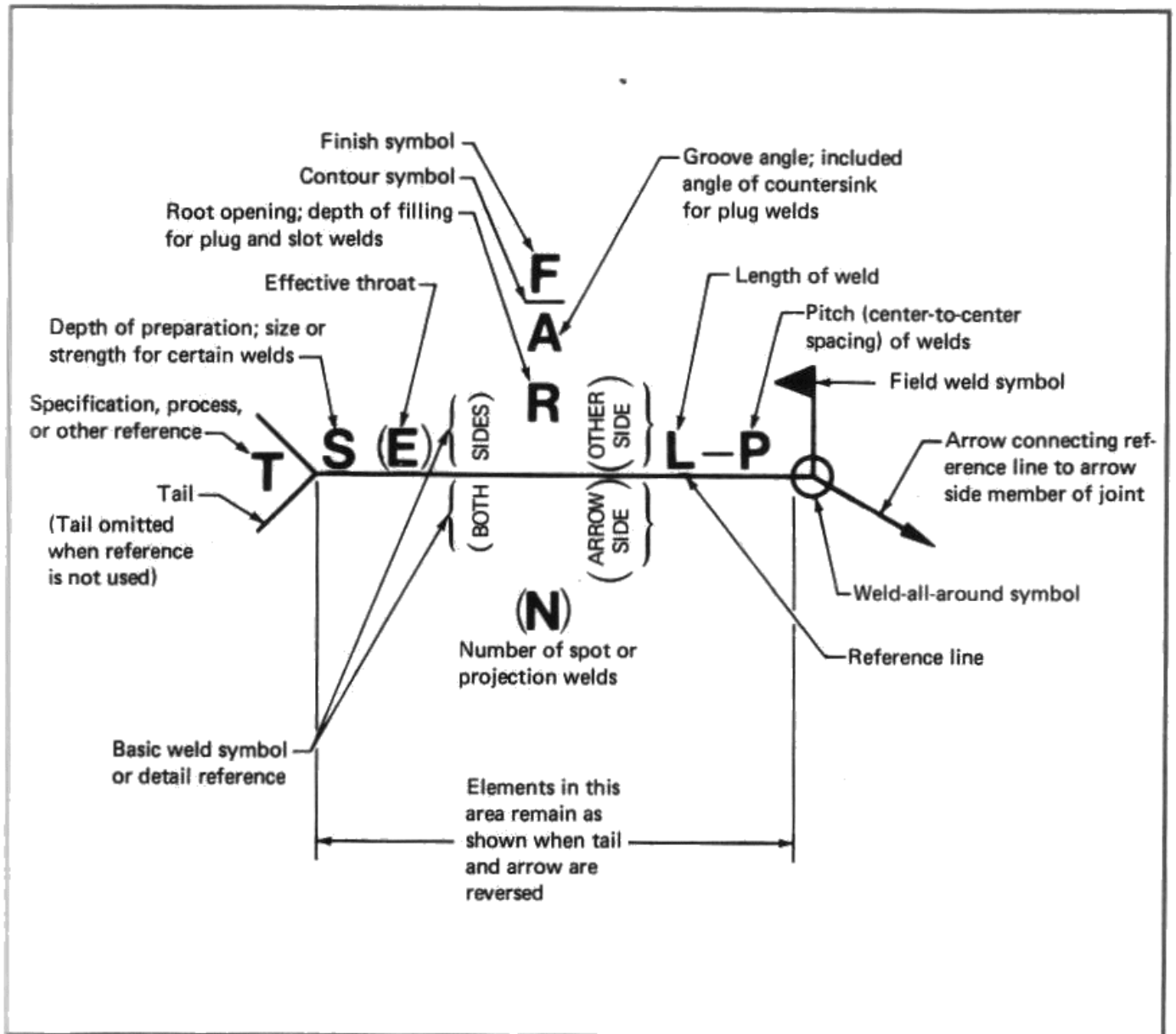


FIG. 4 This complete symbol includes all possible elements of the welding symbol. (Courtesy American Welding Society.)



TYPICAL WELDED JOINTS, SECTIONS AND SYMBOLS

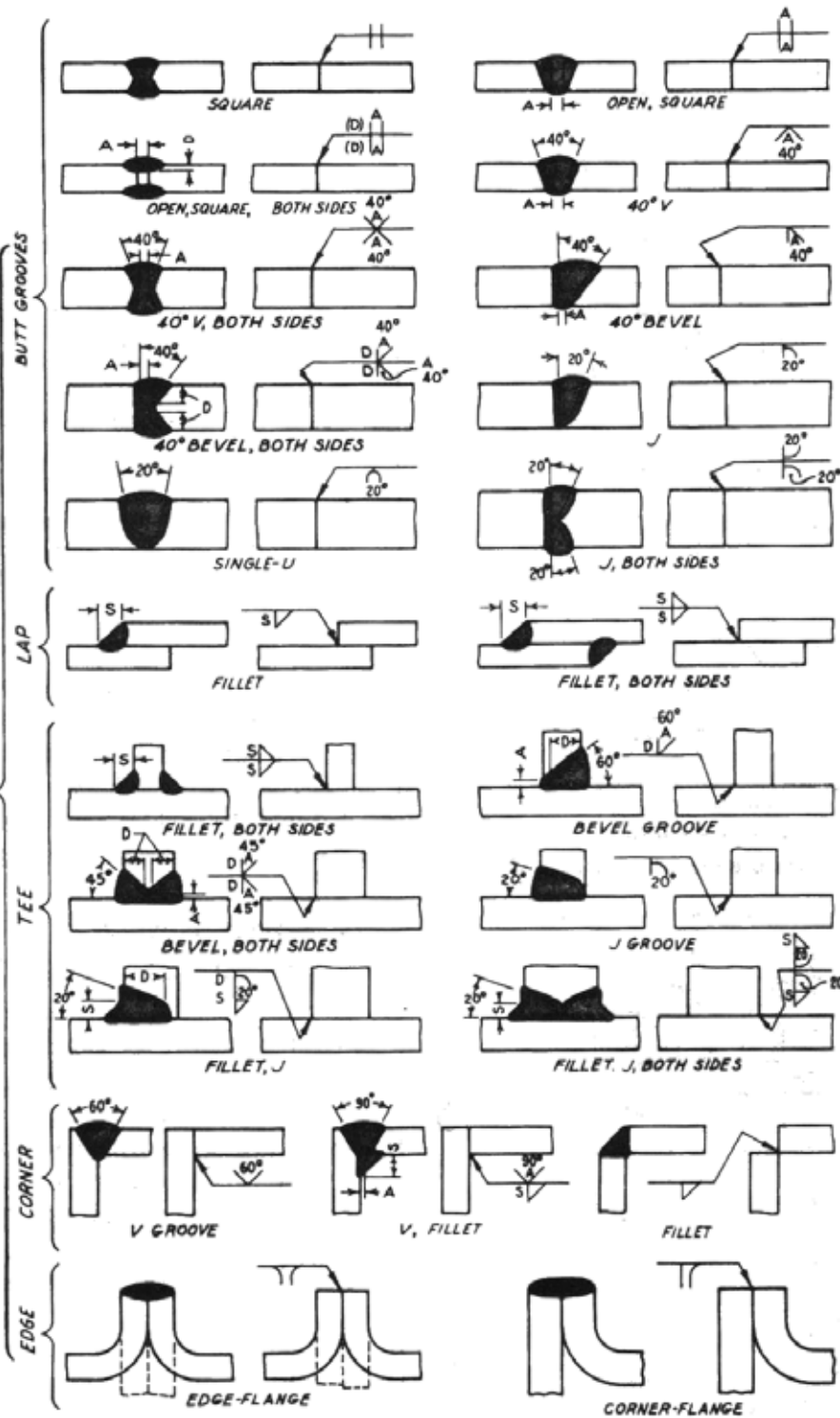


FIG. 12 Classification of welded joints.



'n Sweistekening toon 'n eenheid of onderdeel gemaak van 'n paar stukke metaal, met elke sweislas beskryf en gespesifiseer. (Bv. Fig.15)

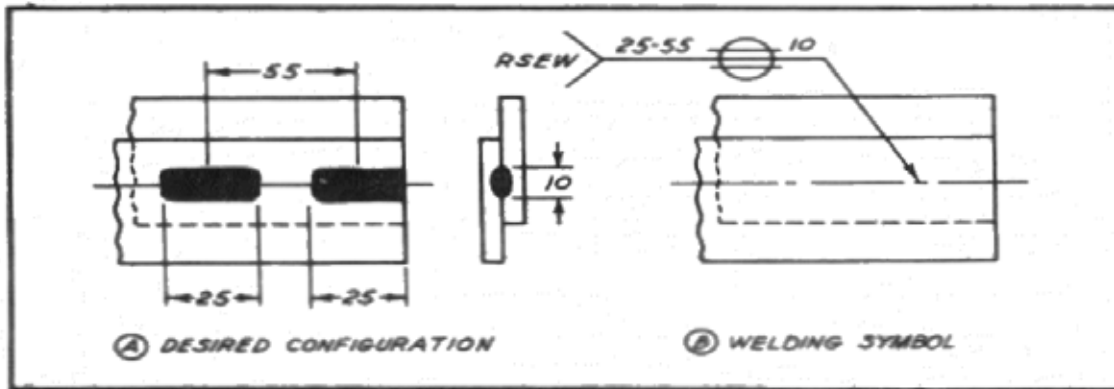


FIG. 13 Expressing an intermittent weld. Units are in millimeters.

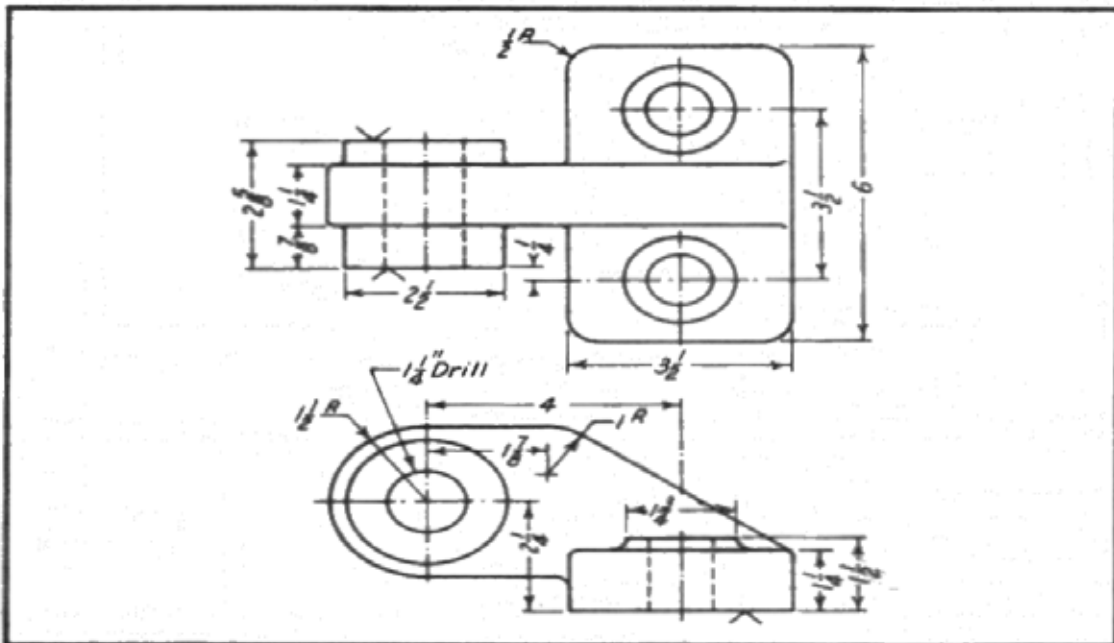


FIG. 14 Detail drawing of a casting. Compare with welded part, Fig. 15.

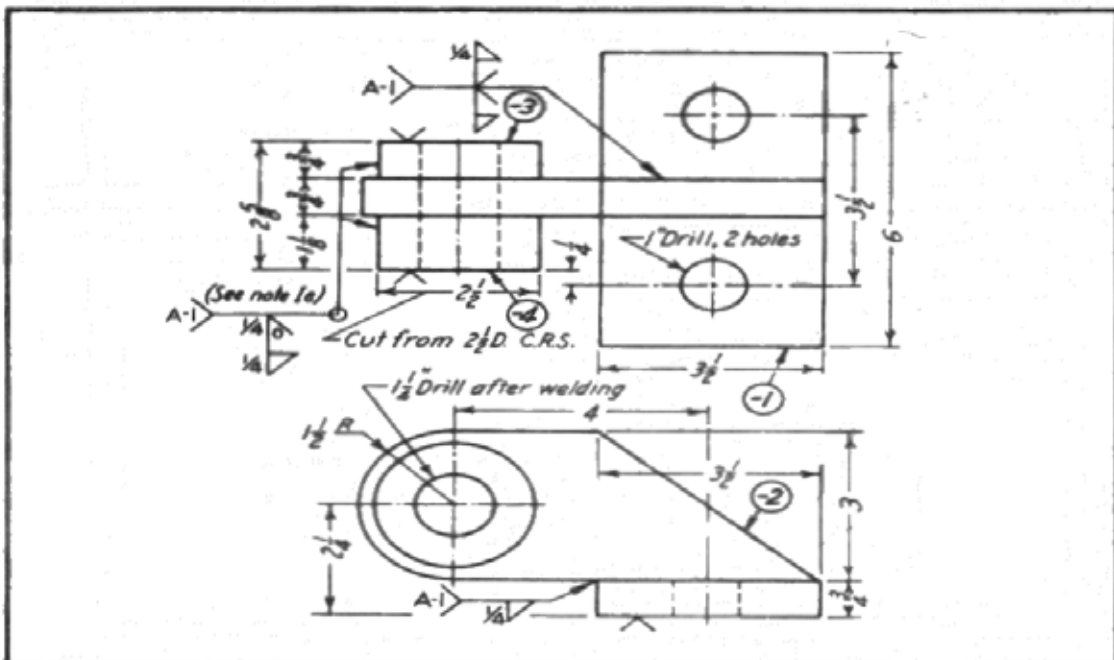


FIG. 15 Detail drawing of a welded part. Compare with cast part.



5. SKROEFDRAADSNYTAPPE, DRAADSNYBLOKKE, DRAADSNYMOERE EN

SNY OLIES

1. Wat is die funksie van 'n draadsnytap?

- Tappe word gebruik om draad aan die binnekant van 'n moer of gat te sny. (Binne-skroefdraad)
- Drie moertappe word gebruik. Eerste tap, Tweede tap en Derde tap.
- Tappe word in 'n tapdraaier geplaas wanneer dit gebruik word.
- Eerste word 'n vlak groef met die eerste tap gesny, dan 'n dieper snit met die tweede tap,
- en dan die finale snit met die derde tap.

2. Wat is die funksie van 'n draadsnyblok?

- Draadsnyblokke word gebruik om draad op bote of stawe te sny. (Buiteskroefdraad)
- Draadsnyblokke word in 'n snyblokhouer vasgeklem wanneer dit in gebruik is.

3. Wat is die funksie van 'n draadsnymoer?

- Dit word nie gebruik vir die sny van nuwe draad nie, maar slegs om beskadigde draad skoon te maak. Draadsnymoer word met 'n gewone moersleutel gedraai.

4. Wat is die funksie van draadsnyvloeistof?

- Fasiliteer die skoonmaak van die draadsny proses.
- Gereedskap hou langer as die korrekte snyvloeistof gebruik word.

6. SLUITSTUKKE/HEGTINGSMETODES

Seskantige Boute & Moere



Die produkte wat gemaak word met behulp van 'n hoë graad rou materiaal. Hierdie produkte is baie gewild in die mark as gevolg van hulle erkende eienskappe soos duursaamheid, treksterkte en ontvanklikheid vir uiterste toestande.



Sinkskroewe



Rondekop sinkskroewe is beskikbaar in verskillende groottes. Die effektiewe gebruik van moderne bewerking tegnieke en die kwaliteit van rou materiaal maak dat hulle 'n beter afwerking en langer diens lewe het.

Seskantige Moere



Hierdie volskroefdraad moere is gemaak van gehalte staal en ander legerings, en word in n verskeie industrieë gebruik. Verskeie industriële motormoere is beskikbaar in verskillende groottes en vorms. Hierdie moere is duursaam en is presies ontwerp.

Allenskroewe





Allensleutels is nodig om allensleutelskroewe vas of los te draai. Dit is ideaal en is 'n lekker alternatief vir seskantige- of pankopskroewe, byvoorbeeld om die vliegwiel te monteer. Verder kan dit ook 'n dief weerhou, omdat enige skroef maklik met 'n skroewedraaier of verstelbare moersleutel losgemaak kan word. Terwyl, almal nie allensleutels rond kan dra nie. Die lengte verwys slegs na die lengte van die skroefdraad en die ander grootte is die draad grootte wat nie die grootte van die allensleutel is nie.

Kenmerke:

- Korrosiebestandheid
- Krag
- Lae onderhoud
- Duursaam

KLINKNAELS

Blinde/plof klinknaels



Drie aluminium blinde/plof klinknaels:



Klinknaelgeweer



Blinde/plof klinknaels

- Word algemeen na verwys as pop klinknaels (POP was 'n handelsnaam vir die oorspronklike blindeklinknael vervaardiger) is buisvormig en word voorsien met 'n spil deur die middel.
- Die klinknael word in 'n gat geplaas wat deur die dele wat saamgevoeg moet word geboor word en 'n spesiaal ontwerpte instrument word gebruik om die spil in die klinknael te trek.
- Dit vergroot die blinde einde van die klinknael en dan breek die spil af.
- Blinde klinknaels het nie-sluitspille nie en word soms vermy vir kritieke strukturele lasse omdat die spil kan uitval, as gevolg van vibrasie of dergelyke redes, wat 'n hol klinknael tot gevolg kan hê en wat 'n aansienlike laer vragdra vermoë as soliede klinknaels kan hê. As gevolg van die spil is hulle meer geneig tot mislukking deur roes en vibrasie.
- In teenstelling met soliede klinknaels, kan blindeklinknaels ten volle in 'n las geïnstalleer word van slegs een kant van 'n deel of die struktuur, "blind" aan die teenoorgestelde kant.

Voordele van "blinde / plof" klinknaels

- Lae koste
- Vinnige montering
- Liggewig, maklik draagbare gereedskap
- Vibrasiebestande montering
- Geen oppervlak binding
- Uitsonderlike veelsydigheid
- Hoë greep en treksterkte
- Peuterproef
- Verhoogde ontwerp plooibaarheid

Tipiese toepassings:

- Lugsakke
- Toestelle
- Oorhoofse deure
- Vragmotor sleepwaens
- Akoestiese plafonne
- Persoonlike watervaartuie
- Oorhoofse beligting
- Nommerplate



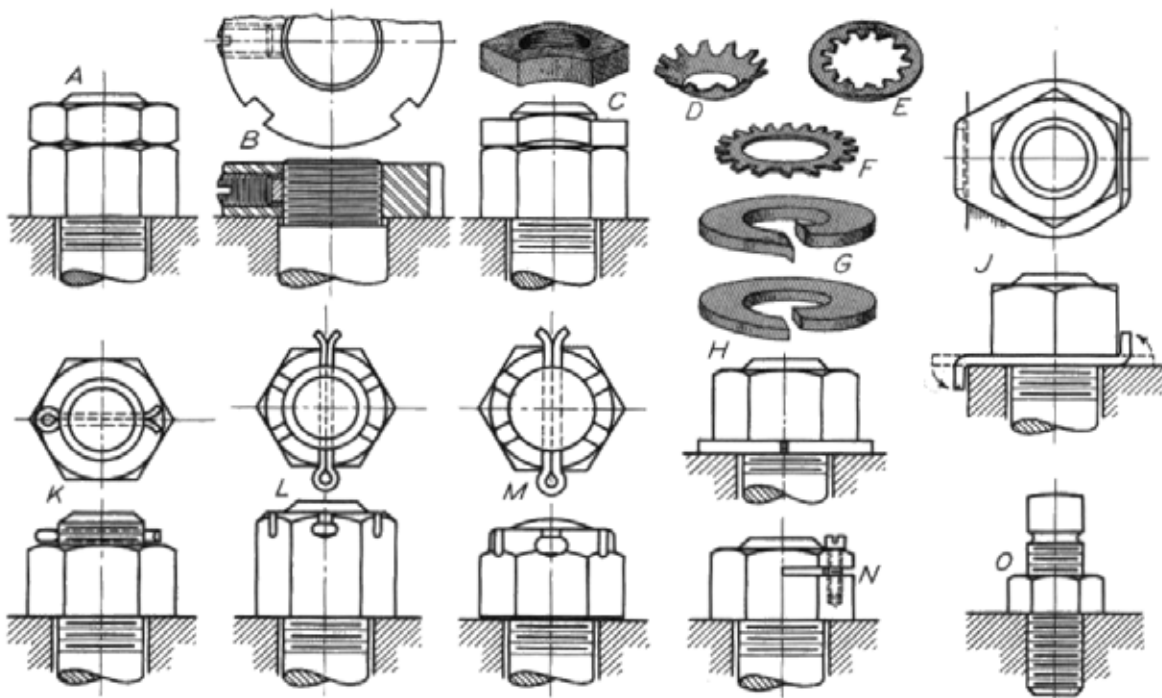
Voordele van die boute en moere bo die gebruik van klinknaels?

Boute kan in die koue geplaas word. Dit is makliker en veiliger en neem minder tyd in beslag. Boute kan nie ongedaan gemaak word nie.

Boute kan tot 'n sekere wringkrag vasgedraai word sodat jy weet wat die spanning vir die toepassing is.

Sluitmoere en sluitstukke

Baie verskillende sluittoestelle word gebruik om te voorkom dat moere losdraai. Die volgende figuur illustreer verskeie sluittoestelle. 'n Skroefdraad hou veilig, tensy die dele onderhewig is aan impak en vibrasie (bv. soos 'n motor enjin).



Verskeie sluittoestelle

'n Algemene toestel is die **Sluitmoer** (A). **Gleufmoer** (L) en **Kroonmoer/ Kasteelmoer**(m), wat met 'n splitpen of draad in plek gehou word, word algemeen gebruik in die motor industrie.

Ronde moer gesluit deur middel van 'n sluitskroef word getoon by B. 'n Koper prop word onder die sluitskroef geplaas om skade aan die draad te voorkom. Dit is 'n algemene tipe verstelbare moer wat in die masjien-instrument praktyk gebruik word.

C is 'n **sluitmoer**, waar die skroefdrade na skroefdraadsny vervorm word.

D, E en F is **veerwassers/drukringe**, wat ook algemeen gebruik word vir sluiting.

In J word 'n spesiale vleul om die moer gebuig om dit vas te hou. By K, L en M, word 'n bepaalde pen bekend as 'n **splitpen** deur die middel van beide moer en bout geplaas, en dan uitmekaar gebuig.

WASSERS

Gewone wassers word algemeen in die montering van moere en bonte gebruik om 'n gladde oppervlak vir die moer of bout te voorsien om teen te draai.

Sluitwassers verhoed dat 'n sluitmeganisme loskom as gevolg van vibrasie of spanning.



SPEIE

Speie word gebruik om rotasie van wiele, ratte, ens op hul aste te voorkom.

VERE

'n Veer kan gedefinieer word as 'n elastiese liggaam ontwerp om energie te stoor wanneer gedeflekteer. Vere word geklassifiseer volgens hulle geometriese vorm: **heliese** of **plat**

Heliese vere

Heliese vere word verder geklassifiseer as: (1) Kompressie, (2) Trek, en (3) Torsie, volgens die beoogde werking.

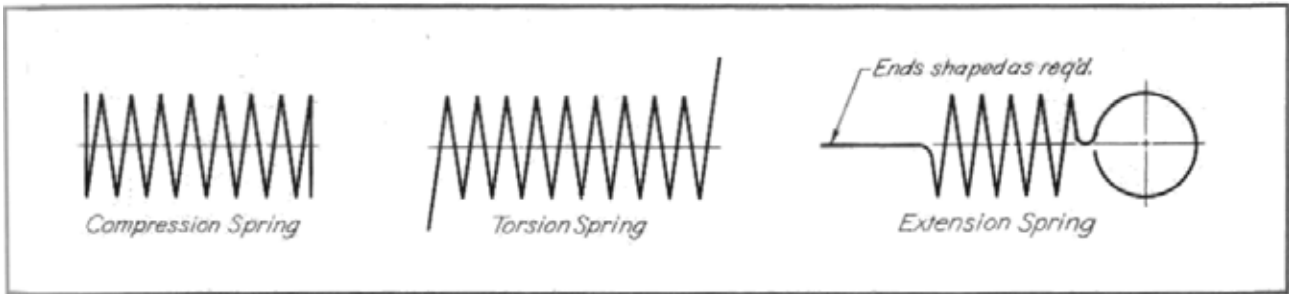


FIG. 49 Conventional representation of springs. The single-line treatment saves drawing time.

Kompressievere is gekronkel met die kronkels geskei sodat die veer nie saamgepers kan word nie.

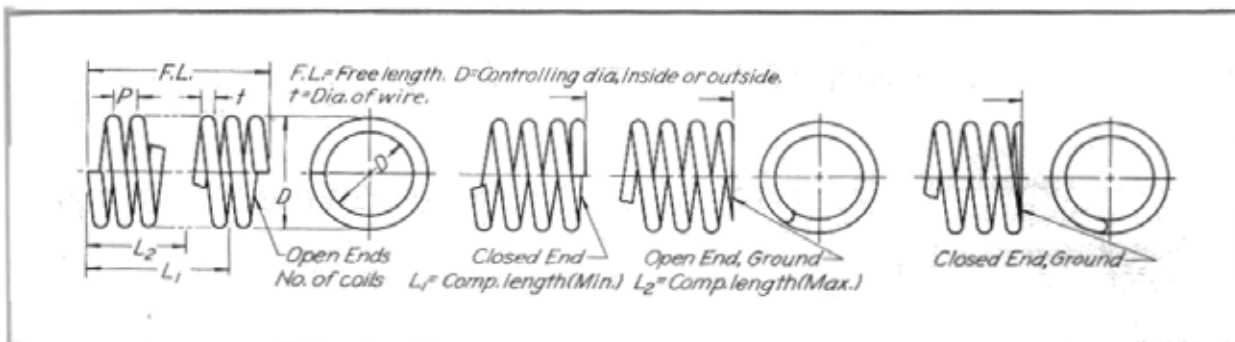


FIG. 50 Representation and dimensioning of compression springs.

Trekvere is gekronkel met die kronkels in kontak sodat die veer uitgetrek kan word, en die punte word gewoonlik gemaak as 'n lus.

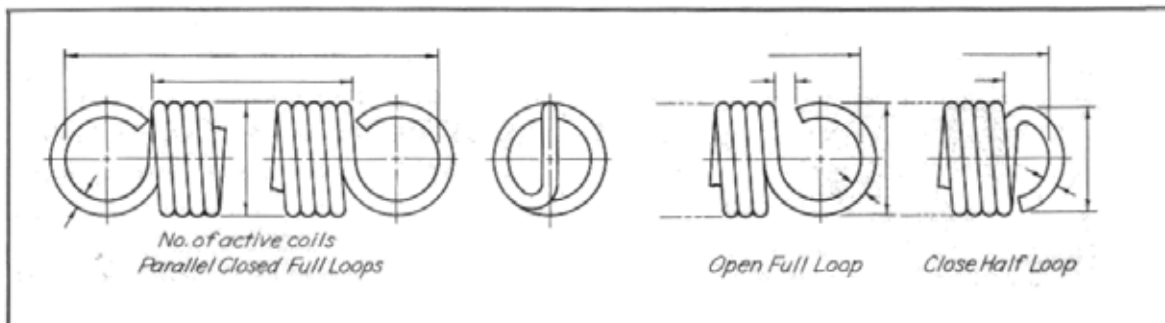


FIG. 51 Representation and dimensioning of extension springs.



Wringvere is gekronkel met geslote of oop windings, en die las word torsioneel toegepas (reghoekig tot die veer as).

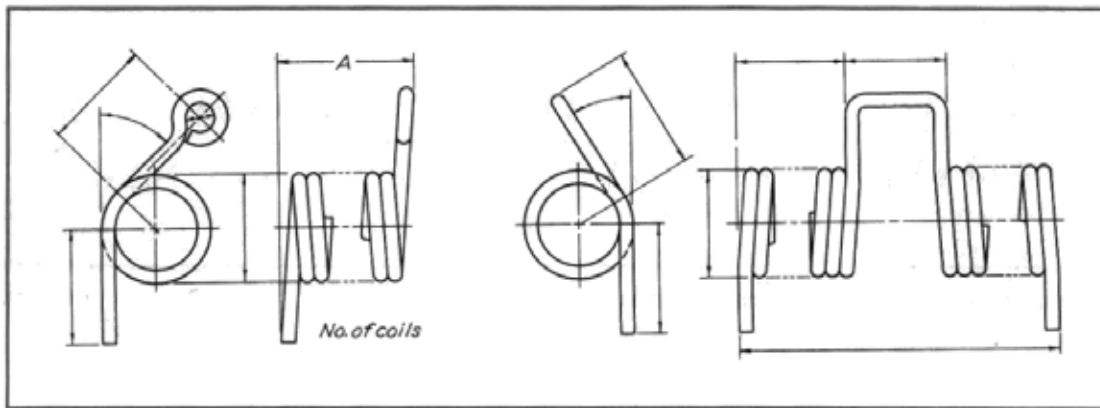


FIG. 52 Representation and dimensioning of torsion springs.

PLAT VEE

'n **Plat veer** kan gedefinieer word as 'n veer gemaak van plat of strook materiaal.

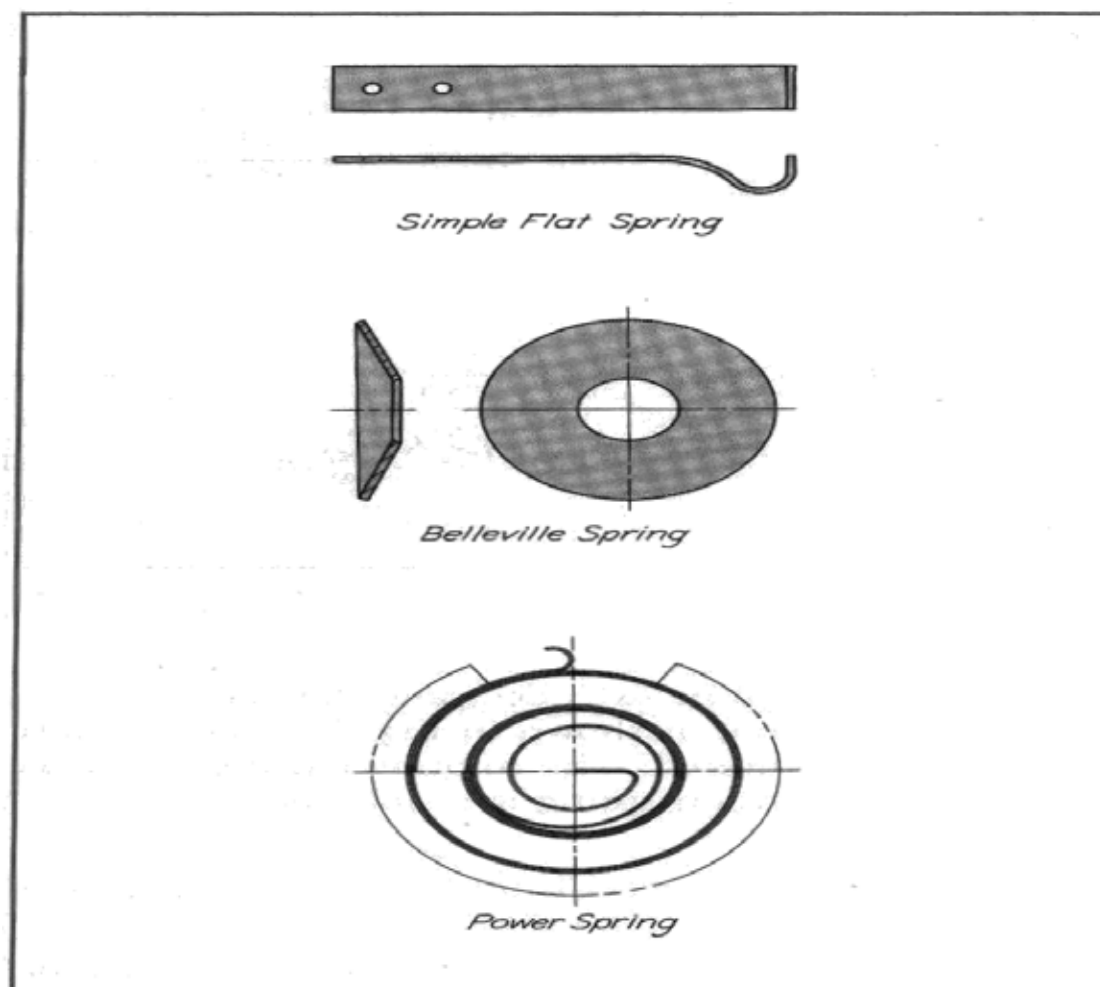


FIG. 53 Flat spring types. The variety is such that these require individual representation and specification.



7. Algemene vrae

1. Noem SES verskillende sluitmeganismes wat gebruik kan word om seker te maak dat die moere van boute nie los raak nie.
 - Splitpen.
 - Kroonmoer/Kasteelmoer.
 - Veerwasser/Drukkring.
 - Vleulwasser/luswasser.
 - Sluitplaat.
 - Sluitmoer.
2. Wat is die belangrikste funksie van hierdie sluittoestelle?
 - Dit word gebruik om te verseker dat die moer nie sal loskom as gevolg van vibrasie of langdurige spanning wat veroorsaak word deur die werking van die masjien.
3. Noem twee hoof funksies van veerwassers of drukringe?
 - Absorbeer speling en spanning tussen verskillende komponente.
 - Dien as 'n druklaer.
4. Beskryf die werking van die vleulwasser?
 - Die een vleul van die wasser is afwaarts oor die rand van die metaal gebuig, terwyl die ander vleul opwaarts teen die kant van die moer gebuig is.



HOOFSTUK 5

GEREEDSKAP, TOERUSTING EN IMPLEMENTE

DRAAGBARE ELEKTRIESE WERKSWINKEL GEREEDSKAP

1. DRAAGBARE ELEKTRIESE GEREEDSKAP

- 1.1. Geen gebruiker mag die gebruik toelaat, en niemand mag draagbare elektriese gereedskap gebruik as daar 'n spanning van meer as 50 volts na die aarde is nie, tensy -
 - a. dit gekoppel is aan 'n elektriese energiebron waarin 'n aardlekbeskermingseenheid apparaat geïnstalleer is, en die konstruksie voldoen aan die vereistes gestel in die regulasies kragtens artikel 36 van die Wet; of
 - b. dit is duidelik gemerk dat dit vervaardig is van 'n dubbele of gewapende isolasie.
- 1.2. Niemand mag draagbare elektriese gereedskap, vervaardig van 'n dubbele of gewapende isolering in subregulasie (1) (d), verkoop tensy -
 - a. dit duidelik gemerk is dat dit vervaardig is van so 'n isolasie en
 - b. sy isolasie vervaardig is in ooreenstemming met 'n veiligheid standaard wat vervat is in die regulasies kragtens artikel 36 van die Wet.
- 1.3. Niemand mag gebruik maak of toelaat dat 'n draagbare elektriese gereedskap gebruik word wat nie toegerus is met 'n skakelaar om voorsiening te maak vir 'n maklike en veilige aan- en afskakel van die instrument nie.
- 1.4. Die gebruiker sal elke draagbare elektriese gereedskap in stand hou, en sorg dat sy buigbare koord en prop in 'n werkbare toestand is.

2. KETTINGSAAG (Beroepsgesondheid en Veiligheid, 1993)



2.1 Algemeen

- 'n Kettingsaag, is een van die mees algemeen gebruikte kraggereedskapstukke tuis en by die werksplek.
- Hulle besit ook die potensiaal vir een van die mees gevaarlikste gereedskapstukke.
- Of dit nou die boer is wat vuurmaakhout saag of 'n gebied skoonmaak of 'n houtkapper wat grond skoonmaak, behoorlike Persoonlike Beskermende Toerusting (PBT), opleiding en tegniek is die sleutel tot die voorkoming van beserings.
- Die meeste kettingsaagbeserings behels kontak met die snyketting, wat lei tot ernstige beserings aan die hande, bene, voete en kop.



- Die voorkoming van sulke beserings in die werkplek vereis 'n gesamentlike poging van beide werknemer en werkgewer.
- Werknemers moet behoorlike persoonlike beskermende toerusting gebruik, en kettingsaag moet met die nuutste veiligheidstoerusting toegerus wees en die korrekte saagtegnieke moet gebruik word.
- Werkgewers moet kettingsaagveiligheid, opleiding en toesig voorsien.
- Kettingsaag is ook interessant as jy belangstel om met petrolkrag vertrouwd wil raak.
- As jy 'n basiese tweeslagenaag in sy eenvoudigste toepassing wil sien, dan 'n kettingsaag die beste plek om te begin!

2.2 Kettingsaag Veiligheid Opleiding en Toesig

Kettingsaagoperateurs moet opleiding ontvang. Die mees doeltreffende opleiding sluit 'n kombinasie van teoretiese en praktiese onderrig in. Afhangende van die ervaring van die kettingsaagoperator, moet opleiding, opdragte insluit oor:

- veilige werkstegnieke
- basiese inligting oor die kettingsaag, komponente, ontwerp en beperkings
- stop en aansit
- skoonmaak en diens
- terugskop voorkoming
- skerpmaak van die saagketting
- gebruik van persoonlike beskermende toerusting en beperkinge

2.3 Algemene Kettingsaag Veiligheid- en Voorsorgmaatreëls

Voor die gebruik van 'n kettingsaag, is dit belangrik om die eienaarshandleiding te lees en jouself vertrouwd te maak met die veilige werking van die saag. 'n Kettingsaag gegee aan 'n onervare werker sonder behoorlike opleiding is 'n besering wat wag om te gebeur.

2.4 Maak seker voor elke gebruik dat die,:

- kettingsaag in 'n goeie algemene toestand is (geen lekkasies of skade)
- die versneller, smoorveiligheidslot en stopskakelaar korrek funksioneer
- die kettingrem werk
- die ketting gesmeer, skerp en korrek gespan is
- die kettingrat en as is in 'n goeie toestand
- die luierspoed korrek gestel is



2.5 Wanneer 'n kettingsaag aangeskakel word, moet dit altyd op die grond begin word of op 'n goed ondersteunde en stabiele oppervlak. Om 'n kettingsaag met die een hand in die lug te hou en met die ander hand die aansitter koord te trek is gevaarlik en word verbied.

2.6 Wanneer 'n kettingsaag hervul word moet jy:

- rook vermy
- ten minste 10 m (3 miljoen) van 'n oop vlam of ander ontsteking bron wees
- 'n skoon area kies
- net hervul nadat die motor afgekoel het
- enige brandstof wat op die saag gemors word afvee
- veiligheidshouers gebruik om die brandstof te stoor
- 'n brandblusser of graaf naby hou

Die kettingsaag moet afgesit word wanneer dit gedra of vervoer word. 'n Saagskerm moet waar moontlik oor die lem gebruik word. 'n Saag moet aan sy voorste handvatse gedra word met die kettingbalk na agter. Moet nie die kettingsaag op jou skouer dra nie. As jy jou balans verloor, sal jy nie in staat wees om jou arm te gebruik om jou val te breek.

2.7 Na voltooiing van die werk, moet die volgende onderhoud gedoen word:

- maak die saag skoon, veral die lugfilter, verkoelingsinlate en tandrat
- Keer die kettingbalk om, bo na onder, om slytasie te voorkom
- maak die kettingrem skoon
- maak die kettingbalkgroef skoon
- maak die saagketting skerp

3. SLYPMASJIENE (Beroepsgesondheid en Veiligheid, 1993)

1. Die gebruiker van 'n krag-gedrewe slypmasjien sal toesien dat so 'n masjien op 'n opvallende plek met die vervaardiger se gradering van die spilspoed in omwentelings per minuut gemerk word.
2. Geen gebruiker mag vereis of toelaat dat 'n slypwiel van 'n krag-gedrewe slypmasjien teen 'n hoër spoed as dié van die vervaardiger van die wiel gebruik word nie: Met dien verstande dat 'n slypwiel groter as 100 mm in deursnee slegs gebruik mag word teen die aanbevole spoed.
3. Die gebruiker moet toesien dat elke slypwiel van 'n krag-gedrewe slypmasjien konsentries op die spil gemonteer word deur middel van robuuste metaalfense.



4. Met inagneming van die aard van die werk wat uitgevoer word, sal die gebruiker toesien dat elke kraggedrewe slypmasjien voorsien is van 'n stewige skerm wat die slypwiel so ver as prakties moontlik omhul en wat die krag van 'n wiel wat breek kan weerstaan.
5. Met inagneming van die aard van die werk wat uitgevoer word, sal die gebruiker toesien dat 'n krag-gedrewe slypmasjien, waar die werkstuk met die hand aan die wiel toegepas word, voorsien word met 'n verstelbare werkrus, wat stewig in posisie binne 3 mm van die slypwiel opgerig is.
6. Die gebruiker moet toesien dat elke kraggedrewe slypmasjien voorsien word van 'n sterk deursigtige skerm wat maklik verstel kan word om die operateur se oë te beskerm.
7. Die gebruiker sal 'n kennisgewing op 'n opvallende plek by elke kraggedrewe slypmasjien aanbring, om persone te verbied, om die slypwerk te inspekteer of waar te neem sonder die gebruik van geskikte oogbeskerming.

4. HOEKSLYPMASJIEN

4.1 Die gebruik van 'n hoekslyper

Die hoekslyper gebruik 'n elektriese motor om 'n skuurskyf teen 'n hoë spoed aan te dryf. Die doel van die volgende is om aan jou te verduidelik hoe om 'n hoekslyper korrek te gebruik.

4.2 Deel 1. Voorbereiding en veiligheid



Wanneer jy 'n taak in die werkswinkel uitvoer moet jy gebruik maak van persoonlike beskermende klere en toerusting wat geskik vir die taak is en wat voldoen aan jou plaaslike veiligheidsregulasies en beleid. Onder andere, kan dit die volgende insluit:

- Werksklere - soos oorpakke en staalpuntskoene
- Oogbeskerming - soos veiligheidsbrille en gesigmaskers
- Oorbeskerming - soos oordempers en oorpluisies
- Handbeskerming - soos rubberhandskoene en room



- Respiratoriese toerusting - soos gesigmaskers en kleprespirators

Vra jou toesighouer as jy nie seker is oor wat geskik of nodig is nie.

4.3 Algemene veiligheid

- Dra altyd 'n impak-bestande beskermende bril, oorbeskerming en 'n volle gesigskerm wanneer 'n hoekslyper gebruik word.
- Ontkoppel die kragtoevoer wanneer enige slypaanhegsels of skywe vervang word.
- Dra veiligheidskoene, leerhandskoene en 'n voorskoot om jou liggaam teen vlieënde metaal te beskerm. Maak seker dat die lemskerm stewig vas is.
- Gebruik die korrekte tipe skyf.
- Maak seker dat die skermhandvatsels veilig is.
- Gebruik die korrekte flens of stangmoer vir die soort skyf wat gebruik word. As jy dit nie doen nie, kan die skyf teen 'n hoë spoed breek en jou beseer.
- Hoekslypers, soos alle draagbare slypgereedskap, moet toegerus word met veiligheidsskerms om jou teen vlieënde fragmente, in die geval waar die skyf breek, te beskerm.
- Volg altyd die vervaardiger se aanbevelings om seker te maak dat die spilwiel- nie die skuurwielspesifikasies oorskry nie.
- Maak seker dat daar geen ooglopende gebreke of skade aan die skyf is voordat jy dit installeer nie.
- Almal wat 'n hoekslyper gebruik moet opleiding en onderrig in veilige werksprosedures ontvang.
- Maak seker dat jy dit verstaan en onderhou alle wetgewende en persoonlike veiligheidprosedures by die uitvoering van take. Vra jou toesighouer as jy onseker is oor wat dit is.

4.4 Punte om na op te let

- Die hoekslyper gebruik 'n elektriese motor om 'n skuurskyf teen 'n hoë spoed aan te dryf.
- Die slypmasjienskyf draai teen 'n spoed wat wissel van 5000 rpm tot 12 000 rpm.
- Die draaiskyf word gebruik om metaal te slyp of te sny.
- Die slypmasjiengrootte het betrekking op die diameter van die snyskyf. Dit kan wissel van 100 mm tot 230 mm (4 tot 9 duim). Die grootte van die slypmasjien wat jy gaan gebruik hang van die aard van die werk wat jy gaan doen af.
- Hoe kleiner die slypmasjien, hoe hoër die spoed waarteen dit draai.
- Skuurskywe en draadwielborsels kan op die slypmasjien gemonteer word, wat van dit 'n veelsydige elektriese gereedskapstuk maak.





- 'n Handvatsel word aan die slypmasjienkop geheg. Dit kan óf links, of regs of bo-op die kop gemonteer word om dit maklik te maak vir linkshandige sowel as regshandige mense om dit te gebruik.
- Die skuurskyf of snywiel is aan die slypmasjien geheg deur middel van 'n flens en moer. Die moer is spesiaal ontwerp om te pas in 'n reses in die middel van die wiel. Dit word vasgemaak met 'n moersleutel wat saam die slypmasjien voorsien word wanneer gekoop. Moet nie hierdie sleutel verloor nie, want dit is die enigste instrument wat die moer behoorlik kan draai.
- Wanneer die snyskyf gebruik word moet jy altyd op die rand van die skyf, eerder as die gesig werk.
- Moet nie 'n slypmasjien met 'n poetsmasjien verwar nie. Die poetser draaie teen laer snelhede, tipies 600 tot 3000 rpm. Hulle word algemeen gebruik vir verfafskuur- en poetswerk.

4.5 Die foto hier onder toon 'n hoekslyper wat vir verskeie doeleindes gebruik word.



4.5.1 Noem TWEE funksies van hierdie toestel?

Sny van staal of beton.

Slyp. Afronding

4.5.2 Dui aan of hierdie instrument enkel-of drie-fase krag gebruik.

Gee 'n rede vir jou antwoord.

Enkel fase.

Net groot swaar masjiene gebruik drie-fase krag.

4.5.3 Basiese slypprosedures by die gebruik van slypmasjiene

- Moet nie die wiel stamp wanneer jy begin slyp of terwyl jy slyp



- Gebruik nie te veel druk, Laat die wiel toe om die werk te doen.
- RPM van die wiel moet nooit die spesifikasies op die wiel oorskrei.
- Moet nie sonder masjienskerm gebruik nie.
- Dra oogbeskerming.

5. DIE AMARILSLYPWIEL

Die bankslypmasjien draai 'n slypwiel of draadborselwiel teen 'n hoë spoed. Hierdie wiele word gebruik om metaal van 'n werkstuk te verwyder, gereedskap te slyp en ondedele skoon te maak. Die doel van die volgende is om jou te leer hoe om 'n bankslypmasjien op te stel, te verstel en te gebruik.

5.1 Deel 1. Voorbereiding en veiligheid

Wanneer jy 'n taak in die werkwinkel uitvoer moet jy gebruik maak van persoonlike beskermende klere en toerusting wat geskik vir die taak is en wat voldoen aan jou plaaslike veiligheid regulasies en beleide. Onder andere, kan dit die volgende insluit:

- Werksklere - soos oorpakke en staalpuntskoene
- Oogbeskerming - soos veiligheidsbrille en gesigmaskers
- Oorbeskerming - soos oordempers en oorpluisies
- Handbeskerming - soos rubberhandskoene en room
- Respiratoriese toerusting - soos gesigmaskers en kleprespirators

Vra jou toesighouer as jy nie seker is oor wat geskik of nodig is nie.

5.2 Veilige hantering

- Staan aan die kant van die slypmasjien wanneer die elektriese motor aangeskakel word.
- Dra altyd vol-gesig beskerming, oorbeskerming, leer handskoene en 'n leervoorskoot.
- Gebruik die veiligheidskerm toegerus op die slypmasjien. Vervang dit as dit beskadig is.
- Moet nie aan die kant van die wiel slyp nie, want dit kan veroorsaak dat die wiel breek.
- Maak seker dat jy dit verstaan en onderhou alle wetgewende en persoonlike veiligheidsprosedures by die uitvoering van take. Vra jou toesighouer as jy nie seker is van wat dit is nie.

5.3 Punte om na op te let

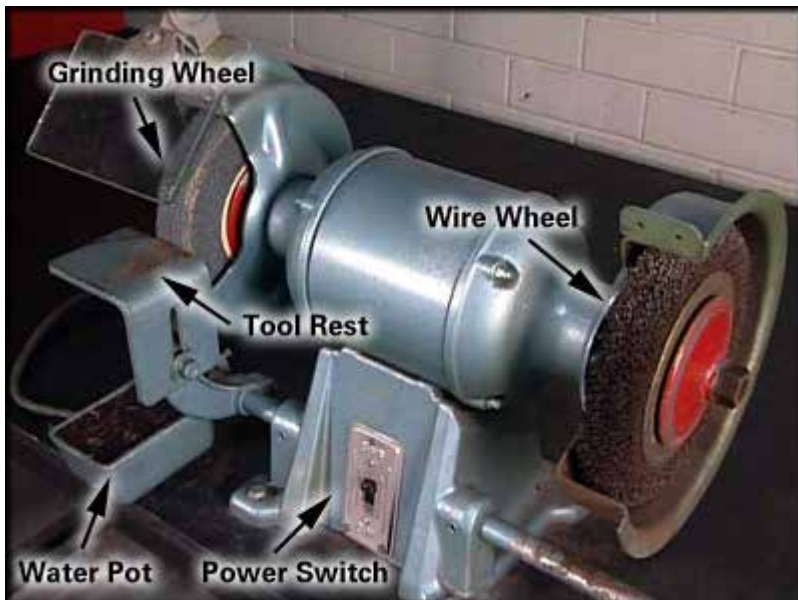
- Die bankslypmasjien draai 'n slypwiel of draadborselwiel teen 'n hoë spoed. Hierdie wiele word gebruik om metaal uit 'n werkstuk te verwyder, gereedskap te slyp en onderdele skoon te maak.
- Die tipe wiel wat jy gebruik, sal afhang van die tipe en hardheid van die materiaal wat jy wil slyp.



- Of jy nou slyp of poleer, gebruik die korrekte wiel vir die materiaal wat jy slyp of poleer.
- Vra jou onderwyser om die verskille tussen snywiele vir sagte en harde materiaal en draadborselwiele te demonstreer.
- As die skuurwiel wegslyt, sal die gaping tussen die wiel en die stut verhoog.
- Maak seker dat die stut so naby as moontlik aan die slypwiel is, maar moet nie daaraan raak nie. Dit moet 'n 1,5 mm gaping hê.
- Die gesig van die slypwiel moet vierkantig gehou word. Dit word gedoen met 'n dreseerinstrument, wat sommige van die skuurmiddels verwyder.
- Indien die slypwiel nie vierkante is nie, moet jy jou toesighouer vra om die gebruik van die dreseerinstrument te demonstreer.
- Wanneer jy metaal slyp, moet dit nie oorverhit. Dit sal sy hardheid beïnvloed. As die metaal te warm word en toegelaat word om stadig af te koel, kan dit sag word. As dit vinnig afgekoel word (blus), kan dit bros raak.
- Soos jy die metaal vorm moet jy dit in die waterhouer aan die onderkant van die slypmasjien doop. Dit sal verhoed dat die metaal warm word.
- Sommige bankslypmasjiene het nie 'n waterhouer nie. As dit die geval is, sal jy 'n waterhouer naby die slypmasjien moet hou sodat jy die stuk wat jy slyp koel kan maak.

5.4 Komponent identifikasie

- Sommige dele van hierdie illustrasie is gemerk. Dit is belangrik om die name van hierdie komponente te ken.



5.5 Deel 2: Stap-vir-stap-instruksies

1. Die opstel van die bankslypmasjien

Voordat jy die bankslypmasjien gebruik is dit noodsaaklik dat jy dit korrek opstel. Wanneer dit werk draai die skuurwiel teen 'n hoë spoed en produseer gevaarlike en warm vlieende deeltjies en vonke. Maak seker dat die slypmasjien beide afgeskakel en ontkoppel is van die kragbron voordat jy dit verstel.

2. Gebruik die korrekte veiligheidstoerusting

Sekere veiligheidstoerusting moet in plek wees voordat die slypmasjien in werking gestel word. Hulle is die wielskerm, die deursigtige veiligheidskerm, die instrumentrus, 'n waterhouer en 'n volgesigskerm.

3. Gebruik die korrekte wiel

Die slypmasjien gebruik slypwiele vir die verwydering van metaal en draadwiele om dele skoon te maak, of beide. Maak seker dat die wiel wat jy gebruik geskik is vir die werk.

4. Stel die instrumentrus

Met die regte wiel gemonteer op die slypmasjien, verstel die instrumentrus. Posisioneer dit so dat daar ten minste 1.5 mm gaping tussen die wiel en die instrumentrus is en dat dit dieselfde hoogte as die middelpunt van die wiel is. Om die instrumentrus aan te pas, moet die verstellingsbout gevind en met 'n moersleutel losgemaak word. Stel die instrumentrus op die regte hoogte en afstand vanaf die wiel en draai dan die verstellingsbout vas. Vra jou toesighouer as jy onseker is oor hoe om dit te doen nie.

5. Veilige gebruik van die slypmasjien

Koppel die slypmasjien aan die kragbron. Verstel jou gesigbeskermer, staan aan die kant van die wiel en skakel die slypmasjien aan. Sodra die slypmasjien ophou om te versnel, moet jy na die voorkant van die wiel beweeg, die deel stewig op die instrument rus hou, en dit stadig en versigtig vorentoe beweeg totdat dit in aanraking kom met die wiel. Die slypwiel verwyder die metaal waaraan dit raak. Steek die werkstuk nou en dan in die water om dit koel te hou.

6. Afsluit

Sit die krag af en ontkoppel die slypmasjien wanneer jy klaar is.

6. ELEKTRIESE SKAAPSKER



Die skets hieronder toon gereedskap wat gebruik word om die wol en hare van diere mee te knip.



- 6.1 Die toerusting wat in die foto hierbo getoon word, is baie duur en delikaat. Noem VIER voorsorgmaatreëls wat gevolg moet word by die gebruik van hierdie instrumente.
- a. Maak seker dat die skêr skerp en geslyp is.
 - b. Gebruik 'n bietjie olie op die lem om gladde werking te verseker.
 - c. Maak alle skroewe en moere vas.
 - d. Moet nie diere op enige manier beseer nie.
- 6.2 Hierdie gereedskap werk met elektrisiteit. Noem SES veiligheidsmaatreëls wat gevolg moet word wanneer daar met elektriese toerusting gewerk word.
- a. Verseker dat alle elektriese verbindings stewig is.
 - b. Kyk vir los drade.
 - c. Maak seker dat daar geen skade aan die elektriese koord is nie.
 - d. Maak seker dat die aardedraad verbind is.
 - e. Skakelaars moet behoorlik werk.
 - f. Maak seker dat al die drade binne-in die 3-punt prop korrek verbind is.
7. VOETSTUKBOORMASJIE
- 7.1 Noem vier gebruike van die voetstukboormasjien.
- a) Boor gate.
 - b) Maak tapgate met tapapparaat.
 - c) Om met die verdiepboor verdiepwark te doen
 - d) Skuurwerk met rolskuurders
- 7.2 Noem agt wenke wanneer mens met 'n boormasjien werk.
- a) Korrekte spoed
 - b) Gebruik regte snyolie
 - c) Werkstuk moet behoorlik geklamp wees.
 - d) Sentreer tafel korrek.
 - e) Gebruik V-blok of klamp wanneer silinders geboor word.
 - f) Slyp boorpunt.
 - g) Verstel voeggat-apparaat korrek.
 - h) Moet nooit die boor forseer om vinniger klaar te maak nie.



7.3 Wat is die funksie van die V-blok?

a) Hou silindervormige voorwerpe vas wanneer geboor word.

7.4 Maak 'n netjiese skets van die boormasjien en voorsien byskrifte.

Elektriese motor

Voerhefboom

Dryfbandskerm

Spil

Dieptestopmoer

Dieptewyser

Boorklembus/Kloukop

Boortafel

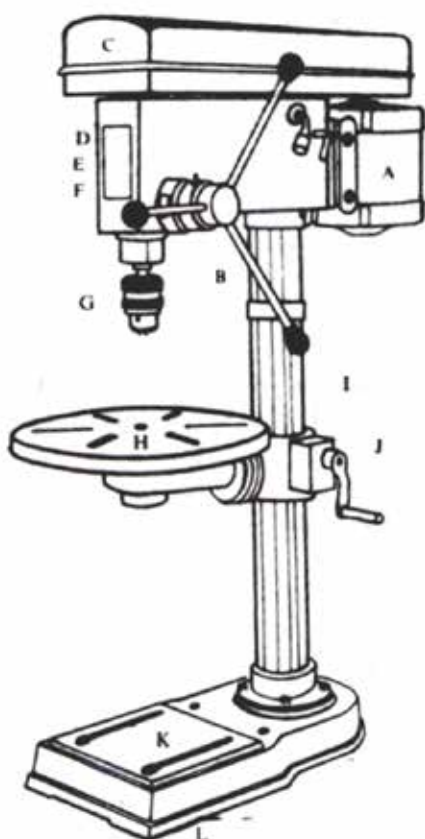
Pilaar

Masjienskroef

Onderste boortafel

Voetstuk

Viertrapkatrol



7.5 Noem en beskryf die vier dele aan die boormasjien wat verstel moet word voordat dit gebruik word.

- a) Dryfband/keëlkatrol Kies die regte katrol.
- b) Klembus en boorpunt. Kloukop behoorlik vasgedraai.

Kloukopsleutel verwyder.

- c) Boortafel Boorblad gesentreer.
- d) Tapapparaat. Boor korrek verstel en stewig vasgedraai.

7.6 Noem agt veiligheidsmaatreëls wanneer daar met die voetstukboormasjien gewerk word.

- a) Kloukop behoorlik vasgedraai.
- b) Verwyder kloukopsleutel.
- c) Gebruik V-blok wanneer in silindriese voorwerpe geboor word.
- d) Gebruik 'n tang wanneer klein voorwerpe geboor word.
- e) Verwyder alle boorsel met 'n kwas of borsel en nie met die hand nie.
- f) Hou die vloer rondom die boor skoon.
- g) Gebruik 'n skermbril.
- h) Skakel die motor af en wag totdat die boor tot stilstand kom voordat jy die masjien verlaat.

7.7 Noem 8 wenke vir wanneer jy met die kloukopboormasjien werk.

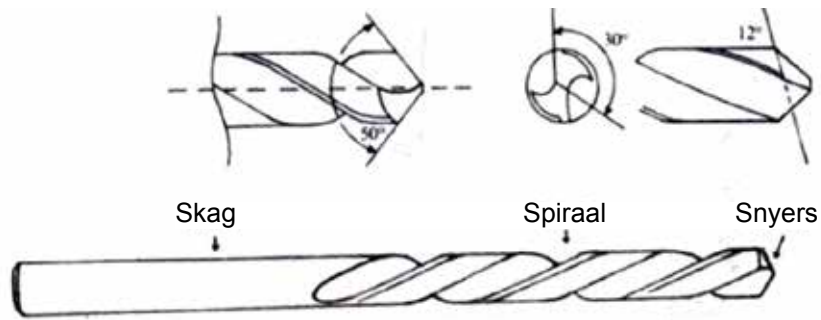
- a) Boor moet teen die regte spoed draai.
- b) Gebruik die regte boor vir verskillende materiale.
- c) Gebruik snyolie wanneer jy boor.
- d) Klamp werk vas wat geboor moet word.
- e) Sentreer die tafel reg onder die boor..
- f) Gebruik 'n V-blok wanneer jy deur ronde voorwerpe boor.
- g) Maak seker dat die boorpunt skerp is.
- h) Moet nooit die boor forseer om gouer klaar te maak nie.

7.8 Noem die twee soorte bore?

- a) Morse-spiraalboor
- b) Morse-skuinsskag boor



7.9 Maak netjiese sketse van die Morse-spiraalboorpunt en verskaf byskrifte.



7.10 Noem die drie komponente van die Morse-boorpunt.

- a) Skag van mangaanchroomstaal
- b) Spiraal van sneldraaistaal of koolstofstaal gemaak is.
- c) Twee snyers wat 'n stomphoek van 118 grade vorm

7.11 Noem vier gebruike van die Morse-boorpunt.

- a) Boor gate in metaal, hout of plastiek.
- b) Gate vir bout, skroewe, klinknaels of spykers
- c) Boor van tapgate
- d) Boor van gate om metaal te verwyder

7.12 Wat is die funksie van snyolies wanneer gate in metaal geboor word?

- a) Dit hou die boorpunt koel.
- b) Verwyder boorsel
- c) Voorkom roes
- d) Boor hou langer
- e) Hoër snyspoed



7.13 Stel die tabel van die snyvloei-stowwe op.

Materiaal	Draaiwerk	Boor	Skroefdraadsnywerk	Formering en gleufwerk
Aluminium	Paraffien	Droog of paraffien	Paraffien of reuselolie	Droog of paraffien
Geelkoper	Droog. Oplosbare olie in water	Droog. Oplosbare olie in water	Droog. Walvisolie, paraffien	Droog. Oplosbare olie in water
Gietyster	Droog	Droog	Droog	Droog
Gietstaal	Oplosbare water in olie. Reuselolie.	Sterk sodawater paraffien. Reuselolie.	Reuselolie Walvisolie	Droog, reuselolie. Oplosbare olie in water
Koper	Droog. Oplosbare olie in water. Reuselolie. Terpentyn	Droog. Oplosbare olie in water. Reuselolie. Terpentyn	Droog. Walvisolie, mengsel van reuselolie en terpentyn.	Droog. Oplosbare olie in water. Reuselolie en terpentyn
Sagte staal	Oplosbare olie in water, sodawater.	Oplosbare olie in water, sodawater.	Walvisolie. Reuselolie. Oplosbare olie in water.	Droog, oplosbare olie in water.
Gereedskapstaal	Reuselolie. Walvisolie.	Reuselolie. Walvisolie.	Mengsel van reuselolie en paraffien. Reuselolie.	Reuselolie. Walvisolie.
Smeeyster	Oplosbare olie in water, sodawater.	Oplosbare olie in water, sodawater.	Walvisolie. Reuselolie. Oplosbare olie in water.	Droog, oplosbare olie in water.

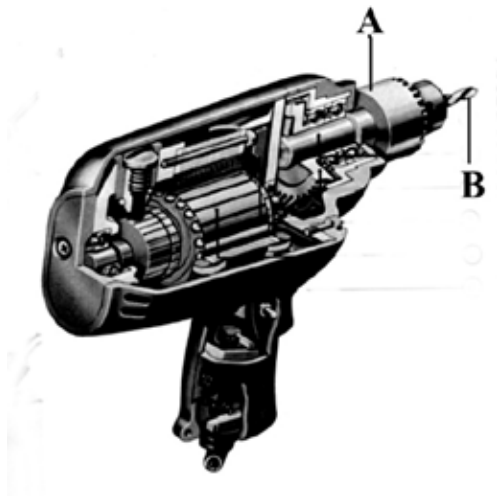
7.14 Beskryf die prosedure wat jy moet volg wanneer jy 'n gat in 'n voorwerp wil boor.

- Merk die plek waar die gat gemaak moet word.
- Slaan 'n klein gaatjie op die presiese plek met 'n senterpons.
- Kies die korrekte spoed vir die boormasjien.
- Kies die korrekte snyvloei-stowwe.
- Boor stadig en moenie die masjien forseer nie.
- Verwyder die boorsels met 'n kwas of borsel.
- As die gat diep genoeg is, moet die boor 'n paar keer opgelig word om te help om die boorsels uit die gat uit te kry.

8. DRAAGBARE ELEKTRIESE BOORMASJIE

Die doeltreffende gebruik van handgereedskap vereis spesifieke kennis van die dele en gebruike van die gereedskap. Bestudeer die skets hieronder en beantwoord die daaropvolgende vrae:





8.1 Twee belangrike dele van die elektriese handboor, A en B, word op die skets aangedui.

Wat word hierdie dele genoem en gee een gebruik van elkeen.

A. Kloukop. Hou die boorpunt vas.

B. Boorpunt. Sny die metaal.

8.2 Die stuk gereedskap in die skets kan vir verskillende take gebruik word. Noem twee primêre gebruike.

a) Boor gate in metaal/hout/beton.

b) Skroewe/moere kan daarmee los- of vasgedraai word.

9. DIEREHANTERINGFASILITEITE, GEREEDSKAP EN TOERUSTING

Die doel van dierehanteringsfasiliteite en gereedskap is om die hantering van diere meer doeltreffend, makliker, veiliger en vinniger te maak. (Leerders moet in staat wees om die verskillende dierehanteringsgereedskappe te identifiseer en die doel van elkeen te ken).

Laaibank



Geslote self-voerder



Oop self-voerder



Drukgang met neklamp



Nekklamp



Tatoeëertang



Weggooibare spuite



Disposable Syringes



Verf merkyster



Vries merkyster



Emaskulator (Burdizzo)



Elektriese Onthoringsbout



Barnes Onthoringtang



Oorplaatjietang



Oorkeeptang



Medisyne toediengeweer





10. PLANTERS

Die foto hieronder toon 'n trekker en planter in die veld.



10.1 Noem die prosedures wat gevolg moet word wanneer die planter na die plantseisoen. gestoor word

- Maak die planter, pype, kunsmis tenks en saadhouers behoorlik skoon.
- Herstel gebreek of beskadig dele onmiddellik.
- Verminder die spanning op alle dryfbande.
- Verwyder alle kettings, maak skoon, olie, en plaas hulle terug.
- Haal alle glykoppelaars uitmekaar, maak hulle skoon en sit hulle weer aanmekaar moet nie die vere onder spanning plaas nie.
- Verf of bedek ongeverfde dele met 'n dun lagie ghries.
- Ghries alle ghriesnippels.
- Stoor planter in 'n droë plek onder bedekking.

10.2 Noem DRIE voorsorgmaatreëls wat gevolg moet word wanneer met hierdie masjien gewerk word.

- Moenie toelaat dat diere of mense naby die aandryf of ratmeganismes of werkende dele van die masjien kom,



terwyl dit werk.

- Maak seker dat al die veiligheidstoestelle in plek en in werkende toestand is.
- Geen ander persoon as die operateur kan op die masjien ry of klim nie.

10.3 Beskryf die prosedure wat gevolg moet word wanneer hierdie masjien voorberei word vir gebruik.

- Alle ghriespunte moet goed gehries word.
- Alle bande of kettings moet teen die korrekte spanning gestel word.
- Maak seker dat alle dele korrek funksioneer deur dit stadig te bedryf.
- Vervang alle geslete dele onmiddellik veral die snylemme.
- Diens volgens die vervaardiger se spesifikasies.
- Maak seker dat die planter korrek gekalibreer is.

PLAAGBESPUITTOERUSTING

11. RUGSAKSPUIT

Die spuit het 'n tenk wat op 'n persoon se rug gedra word. Die tenk is gekoppel aan 'n pyp wat 'n handvatsel het, dit gee 'n persoon meer beheer oor wat en waar hy toedien.



11.1 Bespreek TWEE veiligheidsmaatreëls wat in aanmerking geneem moet word wanneer die rugspuit in 'n boord gebruik word.

- Dra 'n gasmasker
- Dra beskermende klere sodat jou vel nie besmet word nie

11.2 Noem twee veilige praktyke wat op die rugspuitpomp uitgeoefen moet word wanneer instandhouding gedoen word.



- Wees versigtig om nie die omgewing te vergiftig wanneer die houer skoongemaak word nie
- Maak deeglik skoon sodat die gif nie die volgende keer wat die houer gebruik word, 'n invloed sal hê nie

11.3 Hoe raak jy van leë plaagmiddelhouers ontslae?

Maak gate daarin en verbrand dit.

11.4 Suijtmiddels is 'n gevaar vir mens, diere en omgewing: Watter veiligheidsmaatreëls moet jy tref as jy met suijtmiddels werk?

- Lees etikette deeglik.
- Kom alle suijsinstruksies na
- Gebruik produk piktoogramme vir dra van veiligheidstoerusting.
- Suijtmiddels moet nooit in ander houters oorgegooi word nie.
- Alle leëhouers moet op die korrekte manier vernietig word.
- Eet en rook is verbode by hantering van suijtmiddels.
- Alle suijtmiddels moet in 'n veilige stoor gesluit word.

11.5 Onderhoud van toerusting: Nagaan van drukmeter: Verstopping.

- Kontroleer drukmeter
- Maak suigfilter oop
- Maak suigfilter skoon.
- Ontkoppel pype
- Verlos reguleerder.

11.6 Nagaan van Oliepotjie.

- Kyk of olievlak op merk is.
- Olie se kleur (wit)
- Diafragma van pomp stukkend of gekraak.



11.7 Nagaan van ander toerusting.

- Bande en wiele
- “Kragaftakas heel en in werkende toestand.
- Waaiergat stewig.
- Geen stokke in bewegende dele.
- Alle los parte en boute.
- Suijkopnossels

11.8 Trekker en spuitmasjiene moet gewas word.

- Seep-oplossing verwyder spuitmiddels aan die buitekant.
- Leë tenk word van binne met stoom of hoëdruk koue water skoongespuut.
- Gras blare en takke word verwyder uit waaier.
- Siwwe word gewas en vir gate nagegaan.
- Gebruik tandeborsel vir spuitkoppe.
- Draai spuitkoppe met hand vas.
- Vee alle olierigheid van pomp af.
- Ontkoppel drukveer.
- Smeer ghries op aste en alle dele wat roes.
- Was veiligheidsklere by stoor.
- Stort of was self na afloop van dag se bespuiting.

12. BALKSPUIT

Sommige spuite het ‘n tenk waar ‘n stof in gestoor word en lang arms wat uit die tenk vertak. Dit kan aan ‘n trekker gehak word, en as dit beweeg word die gifstof deur die arms uit die tenk gespuut.



Tydens toediening van onkruidodders op gewasse, moet jy baie versigtig wees om nie die omgewing te besoedel nie.

12.1 Noem die voorsorgmaatreëls wat die werker in gedagte moet hou wanneer gewasse met onkruidoder bespuit word.

- Maak seker dat die kalibrasie van die spuit korrek gedoen is vir die spesifieke plaagdoder.
- Gebruik handskoene wanneer jy met gifstowwe werk.
- Dra 'n masker wanneer plaagdoders toegedien word.
- Vernietig leë houers op 'n veilige manier.
- 'n Mens moet onmiddelik na kontak met gifstowwe gaan was
- Kry 'n dokter se raad as gifstowwe perongeluk ingesluk word.

12.2 Noem DRIE take wat 'n persoon moet uitvoer nadat bespuiting voltooi is.

- Spuit moet skoongemaak word op 'n plek waar die gif nie mense, diere of plant lewe sal beïnvloed nie.
- Spoel skoon water deur die hele stelsel.
- Kyk vir verstoppings op die tenk, sproeikoppe en pype.



HOOFSTUK 6

BESPROEIING EN WATERVOORSIENING

1. Hoe kies ek die beste besproeiingstoerusting?

- Daar is baie verskillende tipes besproeiingstoerusting beskikbaar op die mark.
- Wanneer jy oor die keuse van die beste besproeiingstoerusting dink, is daar baie dinge wat jy dalk wil oorweeg, soos jou spesifieke behoeftes besproeiing, pryse, ontwerpe en handelsmerke.
- Navorsing op hierdie gebiede kan jou help om die beste besluit moontlik, te maak.
- In die algemeen, verwys besproeiing na die kunsmatige toediening van water aan die grond.
- Dit is 'n landbou-tegniek wat gebruik word om te help met die kweek van gewasse, en die verskaffing van water aan gebiede wat dit nodig het.
- Besproeiingstoerusting kan enigiets insluit van 'n eenvoudige sprinkel tot komplekse stelsels van pype wat gebruik word om water te versprei.
- Gevolglik word besproeiingstoerusting in twee kategorieë verdeel: residensiële produkte wat gebruik word vir die grasperk en tuin en kommersiële produkte wat deur plekke soos plase gebruik word.

2. Hoe kies ek die beste besproeiingsagent?

- Soos met enige ander produk, kan besproeiingstoerusting in kwaliteit en prys verskil.
- Sommige maatskappye het 'n lang geskiedenis vir die vervaardiging van besproeiingstoerusting.
- Hierdie verskaffers is dalk 'n goeie opsie om te oorweeg as jy op soek is na 'n geloofwaardige handelsmerk met 'n goeie kommersiële gradering.
- Terwyl sommige produkte dalk goedkoper in prys is, kan daar probleme langs die pad kom met hul gehalte.
- Baie verbruikerstydskrifte bied verslae en vergelykings van verskillende besproeiingstoerusting wat jou 'n idee van 'n paar van die beste opsies op die mark kan gee.
- Daar is baie besproeiingsverskaffers wat spesialiseer in die veld.
- Hierdie maatskappye bied dikwels 'n omvattende seleksie van besproeiingstoerusting.
- Hulle mag dalk in staat wees om aanbevelings te verskaf oor die beste besproeiingstoerusting vir jou spesifieke situasie.
- Baie van hierdie maatskappye het ook Webtuistes wat inligting oor voorrade, produk beskrywings, en pryse voorsien.
- Sommige kan ook tegniese bystand verleen.



- Dit kan van groot hulp wees, wat jou help met enige installasie probleme of vrae oor hoe die produkte werk.
- As jy 'n verskeidenheid van voorrade bennodig, kan dit 'n goeie idee wees om van dieselfde verskaffer te bestel.
- Dit kan help om 'n goeie verhouding met jou verskafferte te handhaaf en dalk selfs 'n verminderde prys vir groot-maat bestellings ontvang.
- Baie verskaffers bied terugbetalings of kortings op hul voorrade as sommige van die besproeiingstoerusting wat jy gekies het, nie geskik is vir die werk.
- Sommige verskaffers ook kan residensiële pakkette aanbied waar 'n verskeidenheid van besproeiingstoerusting saam verkoop word.
- Bestel van 'n vooraf-bestaande pakket kan jou lewe vereenvoudig deur die uitskakeling van sommige van die werk in die keuse van 'n individuele besproeiingsstelsel.

POMPE

3. ELEKTRIESE DOMPELPOMP

3.1 Watter tipe pomp kan met motor en al in water gedompel word?

Elektriese dompelpomp

3.2 Beskryf die samestelling van die elektriese dompelpomp.

- Pomp bestaan uit 'n aantal stuwers wat ook as stadiums bekend staan en wat bo-op mekaar gemonteer is.
- Hoe groter en hoe meer die aantal stuwers, hoe meer water sal teen dieselfde spoed uitgepomp word.
- Elke stadium bestaan uit 'n turbine en 'n uitswaaier.
- Die doel van die turbine is om die spoed van die water te verhoog deur middel van 'n sentrifugale krag en bring dit dan terug na die uitswaaier.
- Hierdie laaste aksie omskep die spoed in druk voordat dit na die volgende turbine geneem word.
- Hierdie stuwers is aan die binnekant van 'n pyp gemonteer wat op sy beurt weer aan 'n pyp gemonteer is waar-deur die water uitgepomp word.
- Onder hierdie stuwers is 'n waterdigte motor gemonteer.
- Sodra die krag aangeskakel word, draai die motor die stuwers wat die pompaksie uitvoer.
- Water word deur die motor gepomp om dit af te koel.

3.3 Noem die voordele van die elektriese dompelpomp.

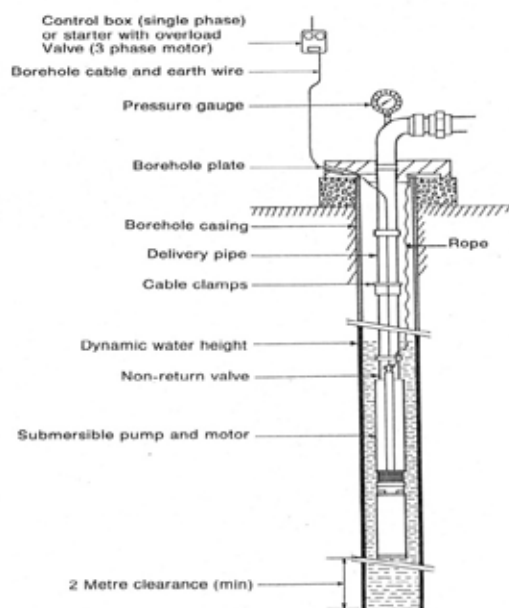


- Maklik om te installeer.
- Geen instandhouding word benodig nie.
- Kan maklik uit 'n boorgat uitgetrek word.
- Hou 'n leeftyd.
- Lewer soveel water soos enige ander pomp.
- Water kan teen 'n baie hoë druk gelewer word.

3.4 Noem die nadele van die elektriese dompelpomp.

- As die motor nie 100% waterdig is nie, kan dit beskadig word.
- Pomp kan slegs deur elektrisiteit aangedryf word.

3.5 Maak 'n skets van die elektriese dompelpomp.



- Kontrolekas (enkelfase) of aansitter met oorladingskakelaar (3-fase-motor)
- Boorgatkabel en aarddraad
- Drukmeter
- Boorgatvoetstuk
- Boorgatvoering
- Leweringspyp/Stygpyp
- Kabelklampe



- Dinamiese waterhoogte
- Terugslagklep
- Dompelpomp en motor
- meter vryhoogte (minimum)

4. STRAALPOMP

4.1. Waar kan hierdie pomp gebruik word?

- Diep boorgate
- Putte
- Oop strome

4.2. Wat kan saam met hierdie pomp gebruik word wanneer meer water as die pomp se vermoëns gepomp moet word?

Inspuiter

4.3. Beskryf hoe hierdie pomp werk.

- Aan die onderent van die suigpyp is 'n voetklep gemonteer wat keer dat water in die pomp terugvloei tydens rusperiodes.
- Net bokant die voetklep word 'n venturi in die suigpyp gebou.
- Binne-in die venturi word 'n inspuiter geplaas.
- Sodra die pomp aangeskakel word, word 'n gedeelte van die water waarmee die pomp vooraf gevul was, na die inspuiter terug gepomp.
- Die ekstra hoeveelheid water wat nou in die suigpyp ingespuut word, skep 'n verhoogde suigaksie in die venturi.
- Hierdie verhoogde suigkrag, tesame met 'n verhoogde vloeitempo in die suigpyp, wat deur die inspuiter geskep word, lei daartoe dat die pomp doeltreffend werk.
- Sorg moet aan die dag gelê word om seker te maak dat die hele stelsel met water gevul is en geen lug bevat nie.
- Alle koppelings moet lugdig wees.

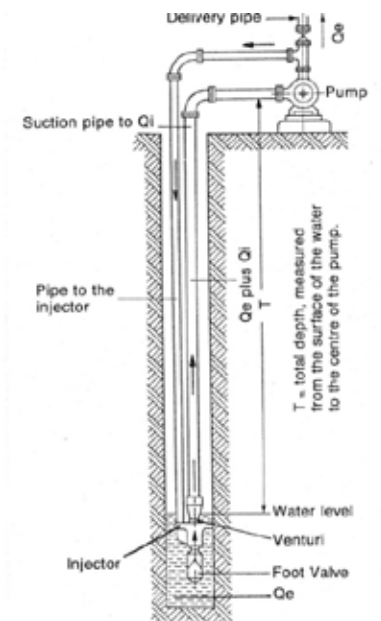
4.4. Noem die voordele van hierdie tipe pomp.

- Geen stange word benodig nie.
- Water kan met behulp van die inspuiter uit baie diep gate getrek word.
- Eenvoudige konstruksie.



- Feitlik geen onderhoud nodig nie.
- Dit is 'n hoëdrukpomp.

4.5. Maak 'n skets van die straalpomp



- Leweringspyp
- Pomp
- Suigpyp na Qi
- Pyp na die inspuiter
- Watervlak
- Voetklep
- Versneller
- Venturi
- T = Totale diepte, gemeet vanaf die oppervlak van die water tot die middel van die pomp.

5. DRAAISKROEFPOMP

5.1. Waar word hierdie pompe gebruik.

By baie diep boorgate.

5.2. Wat is die funksie van die pompkop?

Dra krag oor vanaf die enjin na die pomp.



5.3. Wat is die funksie van die sif of rooster?

Hou growwe voorwerpe of klippies uit wat die element kan beskadig.

5.4. Wat is die funksie van die terugslagklep/eenrigtingklep?

Keer dat die water terugvloei in die pyp in.

5.5. Beskryf die werking van die draaiskroefpomp.

- Die beweging van die katrol op die pompkop word deur middel van 'n stang oorgedra na die element se rotor of wurm.
- Die rotor is spiraalvormig en draai binne-in die rubberstator.
- Die draaibeweging van die spiraal forseer die water na bo en lewer 'n konstante stroom water.
- Die water wat opwaarts druk, word vervang deur water wat deur die voetklep ingesuij word.

5.6. Noem die voordele van die draaiskroefpomp.

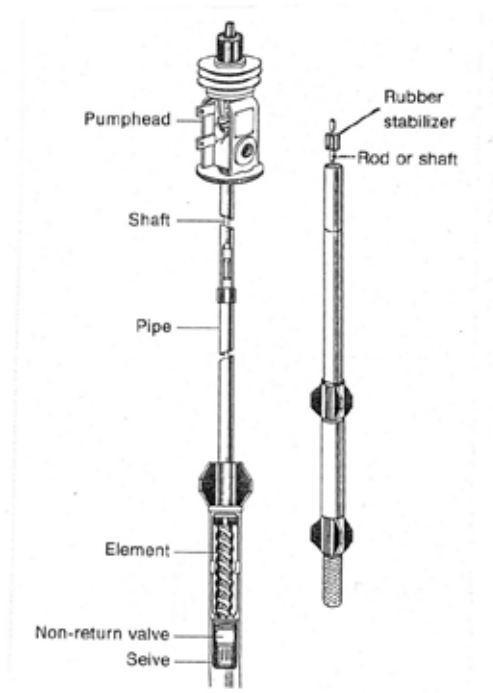
- Die lewering van die draaipomp is in direkte verhouding met die pompspoed. Verhoog of verminder die pompspoed vir meer of minder water.
- Die drukhoogte is nie verwant tot die pompspoed nie.
- Onderdele wat kan verweer, is tot die minimum beperk.
- 'n Buigsame vlekvrystaalas elimineer 'n aantal werkende onderdele.
- Die dryfeenheid word op grondvlak gemonteer wat herstelwerk vergemaklik.
- Enige kragseenheid kan die kop aandryf.

5.7. Noem die nadele van die draaiskroefpomp.

- Die pomp moet vanaf die oppervlak met 'n skag aangedryf word.
- Die pomp moet altyd in dieselfde rigting draai om te voorkom dat die stange losdraai.



5.8. Maak 'n skets van die draaiskroefpomp.



- Pompkop
- Rubberstabiliseerder
- Skag/as
- Stang
- Pyp
- Element/rotor
- Terugslagklep
- Sif



6. SENTRIFUGALE POMP



6.1 Beskryf die werking van die sentrifugale pomp.

- Die stuwer draai vinnig in die rigting soos deur die pyl aangedui.
- Die vinne van die stuwer forseer die water deur die uitlaatpyp uit.
- Water wat uitbeweeg, word vervang met water wat in die pomp opgesuig word via die voetklep en die suigpyp wat aan die inlaatpyp gekoppel is.
- Hierdie aksie is moontlik omdat daar geen lug binne-in die stelsel is wat saamgepers kan word nie.

6.2. Waar kan hierdie pomp gebruik word?

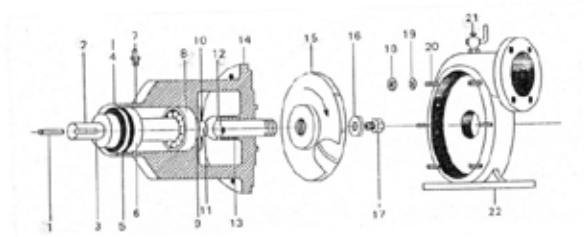
- Besproeiingspompe in riviëre
- Om water uit strome te pomp
- Om water uit damme te pomp
- Om water uit putte te pomp

6.3. Noem NEGE aspekte wat in aanmerking geneem moet word voordat besluit word watter pomp gebruik moet word.

- Gebruiksdoel
- Vereiste lewering
- Watergehalte
- Beskikbare soort aandrywing
- Mobiliteit van die pomp
- Eenvoud van konstruksie
- Aandag wat dit vereis
- Koste en beskikbaarheid van onderdele
- Selfinstallering



6.4. Voorsien byskrifte vir die sentrifugale pomp.



1. Spei
2. Dryfas
3. Olieseël kraag
4. Olieseël
5. Borgring
6. Koeëllaer
7. Ghriesnippel
8. Koeëllaer
9. Olieseël
10. Watergooier
11. Flens bout en moer
12. Pakstuk flens
13. Grafiet pakking
14. Laerhouer
15. Stuer
16. Plat wasser
17. Sluitbout
18. Moer
19. Veerwasser
20. Tapbout
21. Bloeskroef
22. Voetstuk en omhulsel



7. ALGEMENE VRAE

7.1 Noem VIER veiligheidsmaatreëls wanneer met elektriese pompe en motors gewerk word.

- Maak seker dat oorbelasbeveiliger/aardlekbeskermer werk.
- Elektriese lasplekke moet bedek of goed geïsoleer wees.
- Aarddraad moet gekonnekteer en in werkende toestand wees.
- Bande, katrolle en koppelings moet veilig toegemaak wees.

7.2 Die vernaamste tipes waterpompe wat op die mark beskikbaar is, word hieronder gelys:

- A. Sentrifugale pompe
- B. Draaiskroefpompe
- C. Dompelpompe
- D. Straalpompe

Kies uit die lys die pomp wat by die beskrywing van die vrae pas deur slegs die simbool wat die pomp verteenwoordig, neer te skryf.

- 'n Onderhoudsvrye pomp wat met motor en al gedompel kan word.

C (Elektriese dompelpompe)

- 'n Pomp wat in baie diep watergate gebruik kan word en met 'n skag werk.

B (Draaiskroefpompe)

- 'n Pomp wat water deur die pype forseer met wieke op die dryfrat en wat verskuif kan word.

A (Sentrifugale pompe)



PYPE

8. GEGALVANISEERDE PYPE

8.1. Noem 2 gebruike van gegalvaniseerde pype

- Warm- of kouewatertoevoer
- Oprigting van tenkvoetstukke, hoekpale of afdakke.

8.2. Noem sewe voordele van gegalvaniseerde pype.

- Langer leeftyd
- Kan nie deur wortels toegedruk word nie
- Sterk
- Hoef nie geverf te word nie
- Kan nie deur spittery beskadig word nie
- Kan maklik gelas word
- Weerstaan hoë druk

8.3. Noem die nadele van gegalvaniseerde pype.

- Swaar en nie maklik hanteerbaar nie
- Het baie arbeid nodig om geïnstalleer te word
- Groot aantal lasplekke verteenwoordig potensiële lekplekke
- Moeilik om te sweis
- Relatief duur

9. BETONPYPE

9.1. Gebruike van betonpype:

- Vervoer water oor lang afstande
- Onder paaie vir dreinerings
- Word gebruik as draadstutpale (met beton gevul)



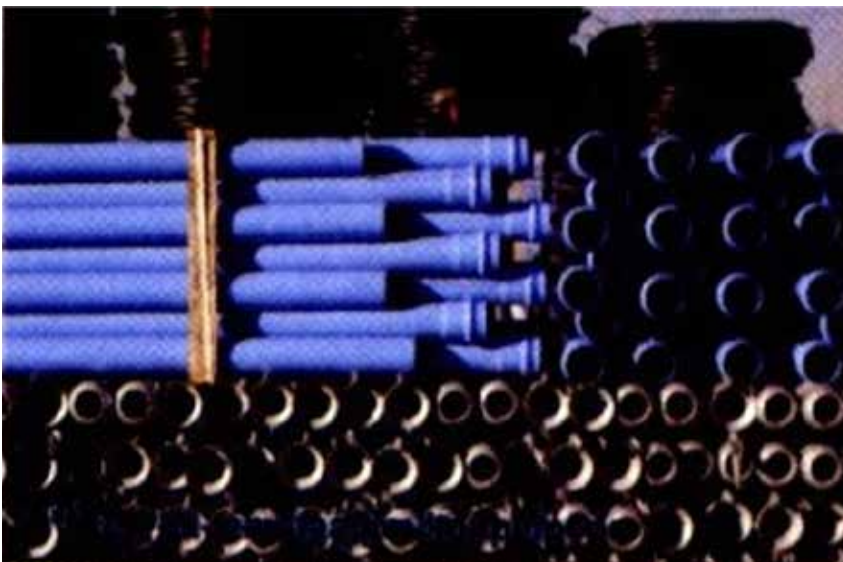
9.2. Voordele van betonpype:

- Kan hoë druk weerstaan
- Roes of verweer nooit
- Lang leeftyd
- Kan nie deur boomwortels of verkeer platgedruk word nie
- Het nie beskermende bedekking nodig nie
- Kan nie deur spittery beskadig word nie

9.3. Nadele van betonpype:

- Baie swaar
- Moeilik om mee te werk
- Hard en bros, en kraak maklik
- Slegs in kort lengtes beskikbaar
- Groot aantal lasplekke beteken potensiële lekplekke

10. PLASTIEKPYPE (PVC)



10.1. Gebruik van PVC-pype

Gebruik vir installering van waterleiding oor lang afstande

10.2. Voordele van PVC-pype

- Lig
- Min lasplekke nodig
- Lang lengtes kan in kort tye gelê word
- Lê maklik rondom skerp draaie
- Kan maklik aan gegalvaniseerde pype gelas word
- Sny en las maklik
- Relatief goedkoop
- Baie bestand teen roes en wegvreting

10.3. Nadele van PVC-pype

- Word deur veldbrande vernietig
- Word maklik raakgespit en beskadig word
- Wortels wat by lekplekke ingroei, veroorsaak verstoppings
- Plantwortels wat naby die pyp groei, kan die pyp plat druk
- Kan deur voertuie platgery word

10.4. Metode waarop pype onder die grond gelê moet word:

- Begrawe diep genoeg sodat implemente dit nie kan beskadig nie
- Begrawe in sand
- Lasplekke moet waterdig wees

10.5 Hoekom PVC pyp ?

Daar is baie redes , wat wissel van die buigsaamheid en duursaamheid van PVC of Polivinielchloried , beter bekend as PVC of vinyl,



10.6 Wat is PVC koppelstukke ?

- Polivinielchloried (PVC) toebehore word gebruik om twee afdelings of stukke PVC pyp aanmekaar te heg .
- Hierdie verbinding skep 'n vereniging van die twee stukke , of bied 'n eindstuk waaraan ander items verbind kan word.
- Die mees algemene groottes is ongeveer 1,3 cm tot 10 cm breed.

10.7 Daar is baie verskillende tipes PVC koppelstukke.

- Die **verloopsok** is groter aan die een kant en aan die ander kleiner om watervloei doeltreffend te verminder van groter PVC pype na 'n kleiner grootte . Verloopsokke help om waterdruk te verhoog omdat die vloei beperk word.
- 'n PVC **koppelstuk** pas soos 'n buis oor die einde van elke PVC pyp by 'n las en word gebruik om die twee stukke pyp saam te las .
- **Drie-rigting, vier-rigting, vyf-rigting, en ses-rigting** PVC pyplasse is ontwerp as 'n stewige inlaat met afsonderlike uitlate soos wat elke naam aandui.
- 'n **Buig/elmoog** is 'n loodgieterslas wat gebruik word om die watervloei se rigting te verander in 'n 45° of 90° hoek .
- **T-las** is 'n ander tipe loodgieterslas, wat hoofsaaklik gebruik word om die watervloei te kombineer of te verdeel.
- **Kruislas** is ook 'n loodgieter toebehoor. Hulle het drie inlaat kleppe en 'n uitlaat klep of andersom, en word algemeen gebruik vir sprinkelstelsels.
- 'n **Dop** is 'n PVC pyptoebehoor wat gewoonlik gebruik word om die vloei van water op 'n punt te stop. 'n Dop pas oor die pyp se punt.
- 'n **Prop** pas in die einde van 'n pyp.



11. KOPERPYPE

11.1. Gebruike van koperpype

- Watertoevoer in en rondom die huis
- Gas, olie of brandstof kan onder lae druk vervoer word
- Word in beperkte ruimtes gebruik

11.2. Voordele van koperpype

- Roes nie
- Kan hoë temperature weerstaan
- Kan uitsit en inkrimp sonder om te kraak

11.3. Nadele van koperpype

- Duur
- Is nie altyd geredelik beskikbaar nie
- Pype moet geverf word as hulle geïnstalleer word op plekke waar hulle sigbaar is.

12. ALUMINIUMPYPE

12.1 Noem een gebruik van aluminiumpype.

- Sprinkelbesproeiing

12.2. Voordele van aluminiumpype.

- Baie lig
- Hanteer maklik
- Koppeling is eenvoudig
- Roes nie maklik nie en word nie maklik weggevreet nie
- Kan hoë druk weerstaan

12.3. Nadele van aluminiumpype.

- Kan maklik deur voertuie beskadig word
- Sweis nie maklik nie
- Relatief duur



- Kan nie skroefdraad insny nie
- Kan nie maklik met ander pype gekoppel word nie

13. ALGEMENE VRAE

13.1 Gee 'n kort beskrywing en gebruik van die volgende:

a) Prop

Word gebruik om die einde van 'n pyp toe te stop.

b) Nippel

Kort stukkie pyp met buiteskroefdraad aan beide punte.

Word gebruik waar verskillende stelsels/pype in 'n beperkte ruimte aan mekaar gekoppel word.

c) 'n Ander naam vir binneskroefdraad.

Moerdraad

d) Sok

Kort stukkie pyp met binneskroefdraad.

Word gebruik om twee pype van dieselfde dikte te koppe

e) Reduseersok

Word gebruik wanneer pype van verskillende deursnee gekoppel moet word.

f) Hennep, Garingband

Word as verseëlingsmiddel gebruik wanneer twee pype gekoppel word deur hulle aan mekaar vas te skroef.

g) 'n Ander naam vir buiteskroefdraad.

Buitedraad

14. BRONNE VAN BESPROEIINGSWATER

Bronne van besproeiingswater kan wees grondwater uit fonteine of putte , oppervlakwater uit riviere , mere of damme of nie-konvensionele bronne soos behandelde rioolwater , ontsoute water of dreineringswater .



15. WATERBRON EN PYPE

- Die begin van 'n besproeiingstelsel is die water bron.
- Dit is gewoonlik 'n kraan in 'n bestaande (stad) water lyn of 'n pomp wat water uit 'n put, rivier of 'n dam trek.
- Die water beweeg deur pype van die waterbron deur die kleppe na die sproeiers. Die pype van die waterbron tot by die besproeiing kleppe word 'n "hooflyn" genoem, en die lyne van die kleppe na die sproeiers word "laterale lyne" genome.
- Die meeste pype wat deesdae in besproeiingstelsels gebruik word is HDPE en MDPE of PVC plastiek druk pype te danke aan hul maklike installasie en weerstand teen roes.
- Na die waterbron, beweeg die water gewoonlik deur 'n terugslagklep
- Dit verhoed dat water in die besproeiingslyn terugvloei en die skoon water besoedel.

16. WAT IS DIE VERSKILLENDE AGRI -BEROEPE?

- Hoewel baie mense dink van die werk in die landbou-besigheid as wat hoofsaaklik gefokus op boerdery, die waarheid is daar is baie verskillende soorte werk wat verband hou met agribesigheid .
- Baie van hierdie posisies vereis intensiewe opleiding sowel as formele opleiding by geakkrediteerde instellings.

17. Hier is 'n paar voorbeelde van agri-beroepe wat van belang kan wees.

Aan die kern van agri-beroepe is diegene wat direk verband hou met landbou-produksie.

- Dit is die mees bekende kategorie vir baie mense, dit sluit in beide die familie en kommersiële boere, diegene wat aktief gewasse plant, versorg, en oes.
- Saam met die boere, help konsultante soos landelike agente, om te bepaal wat geplant is waar, hoe gewasse geroteer word, en hoe die grond bemes word vir toekomstige produksie.
- Agri-werk sluit ook loopbaan opsies wat te doen het met onderwys wat verband hou met die besigheidskant van die landbou.
- Dit sluit instrukteurs wat help om kommersiële boere te leer hoe om 'n groot plaas effektief te bestuur, beide in terme van verbouing en oes van gewasse, maar ook in sake soos die vestiging van 'n korporatiewe struktuur , die stel van doelwitte, en die algemene prosesse wat nodig is om 'n landbou-onderneming suksesvol te bedryf.
- Vanuit hierdie perspektief, is korporatiewe konsultante, rekenmeesters, en ander wat spesialiste in landbou een van die mees waardevolste van alle agri-bane.
- Bemaking en verkoopsinisiatiewe is ook die sleutelvoorbeelde van agri-bane.
- Agri-maatskappye soek na rou produk en bevorder hulself aan diegene wat eintlik die gewasse groei.
- Op dieselfde tyd, moet produsente ook die aandag van groot maatskappye trek wat sal wil koop wat hulle plant.
- Netwerkkundiges is vandag ook een van die meer belangrike agri-besighede.



18. NOEM DIE VERSKILLENDIE Tipes Landbou-Beroepe wat Gespesialiseerde Opleiding Vereis?

Daar is verskeie ander landbou-beroepewat gespesialiseerde opleiding en 'n universiteits-graad vereis.

- Produk ontwikkelaars,
- Navorsers Landbou wetenskaplikes
- Besighede wat landbou produkte kweek,
- verwerk en verkoop.
- Landbou-ekonome
- Biologiese wetenskaplike,
- Gewas konsultante,
- Bosbou,
- Brandbestryders



[illegible]



Published by the Department of Basic Education

222 Struben Street

Private Bag X895, Pretoria, 0001

Telephone: 012 357 3000 Fax: 012 323 0601

© Department of Basic Education

website

www.education.gov.za

facebook

www.facebook.com/BasicEd

twitter

www.twitter.com/dbe_sa