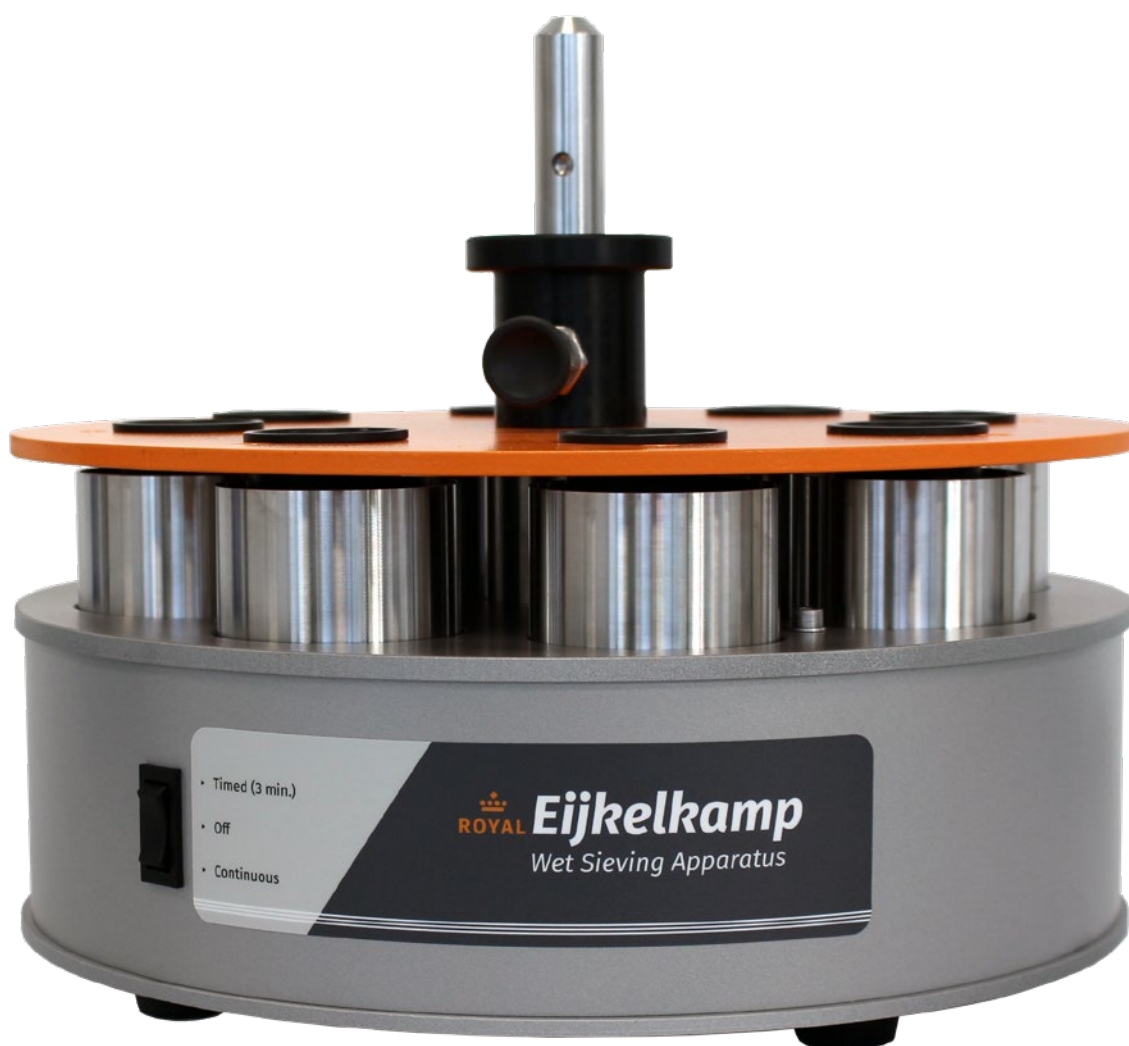


Natte zeef methode

Handleiding



Meet the difference

Inhoud

Over deze gebruiksaanwijzing.....	3
1. Inleiding	3
2. Toepassingen	3
3. Bedieningsprincipes.....	4
4. Procedure.....	4

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Technische gegevens kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

Royal Eijkelkamp is niet verantwoordelijk/aansprakelijk voor schade/persoonlijk letsel door (verkeerd) gebruik van dit product.
Royal Eijkelkamp is geïnteresseerd in uw reacties en opmerkingen over de producten en de gebruiksaanwijzingen.

Over deze gebruiksaanwijzing



Wanneer tekst volgt op een markering (zoals links afgebeeld) betekent dit dat er een belangrijke aanwijzing volgt.



Wanneer tekst volgt op een markering (zoals links afgebeeld) betekent dit dat er een belangrijke waarschuwing volgt die duidt op gevaar voor letsel voor de gebruiker of beschadiging van het apparaat. N.B. De gebruiker is altijd zelf verantwoordelijk voor voldoende persoonlijke bescherming.

Text

Cursief aangegeven tekst betekent dat de tekst letterlijk op het beeldscherm/apparaat staat.

1. Inleiding

De natte zeefmachine wordt gebruikt om de aggregaatstabiliteit van een bodem te bepalen, dwz de weerstand van de bodemstructuur tegen destructieve mechanische of fysisch-chemische krachten.

Bodemstructuur is één van de belangrijkste factoren in de beheersing van plantengroei vanwege de invloed die de structuur heeft op wortelpenetratie, bodemtemperatuur en gasdiffusie, watertransport en het opkomen van zaailingen. Het is derhalve een belangrijke bodemeigenschap voor landbouwers.

Bodemstructuur wordt bepaald door de combinatie of samenstelling van primaire bodemdeeltjes in samengestelde elementen, die middels zwakke oppervlakken van aangrenzende structurele elementen worden gescheiden.

Bodemtextuur, bodemstructuur, het type kleimineraal, de inhoud en het type organische stof, minerale bindmiddelen en de gewasgeschiedenis bepalen allemaal de aggregaatstabiliteit. Tot de destructieve mechanische krachten behoren grondbewerking, de impact van zware machines, het vertrappen van de grond door dieren en het opspatten van regendruppels. De fysisch-chemische krachten zijn verkrumelen, opzwellen en krimpen, verstuiwing en vlokvorming.

Verkrumeling is een structureel afbraakproces tengevolge van de bevochtiging van de bodemaggregaten door het uitzetten van kleimineralen, het oplossen van minerale bindmiddelen, luchtexplosie of verminderde wateraanzuiging via de poriën. Verkrumeling kan leiden tot een oppervlaktekorst, verminderde waterinfiltratie en verhoogd sedimentverlies door het neerwaartse transport van afvloeiend oppervlaktewater.

2. Toepassingen

Vanwege de impact van de aggregaatstabiliteit op plantengroei en bodemverlies bevinden de toepassingen van de natte zeefmachine zich met name op het gebied van landbouw en landbescherming. Deze methode voor de bepaling van aggregaatstabiliteit is vooral nuttig voor onderzoekers en wetenschappers die zich bezighouden met bodemerosie, landafbraak en -behoud en (duurzame) landbouw.

Wetenschappers die verziltingsproblemen bestuderen, kunnen met behulp van nat zeven de natte aggregaatstabiliteit bepalen, de verslechtering van de bodemstructuur controleren of de mogelijke impact van maatregelen bepalen die bedoeld zijn om de aggregaatstabiliteit te verbeteren.

Het bepalen van de aggregaatstabiliteit verschaft informatie over de gevoeligheid van bodems voor erosie door water en wind, hetgeen bijvoorbeeld kan worden voorkomen door het bodemoppervlak met mulst te bedekken. Informatie over de aggregaatstabiliteit van de bodem leidt tot betere bebouwingsprogramma's, die zo kunnen worden aangepast aan het specifieke bodemtype en de eisen van het gewas.

3. Bedieningsprincipes

De natte aggregaatstabiliteit wordt bepaald op basis van het principe dat instabiele aggregaten sneller afbreken dan stabiele aggregaten wanneer ze in water worden ondergedompeld.

Om de stabiliteit te bepalen worden acht zeven (zeefopening 0,250 mm) met een bepaalde hoeveelheid bodemaggregaat gevuld. Deze zeven worden in een met water gevulde beker geplaatst, die gedurende een vaste tijd op en neer beweegt. Instabiele aggregaten vallen uit elkaar, verdwijnen door de zeef en worden opgevangen in de met water gevulde beker onder de zeef. Na deze vaste tijd worden de bekens verwijderd en vervangen door nieuwe bekens die ook met water zijn gevuld. Vervolgens worden alle aggregaten vernietigd. De zandkorrels en plantenwortels blijven achter op de zeef en alleen de aggregaten worden bestudeerd. Nadat de bekens met de aggregaten zijn opgedroogd, kan het gewicht van zowel de stabiele als onstabiele aggregaten worden bepaald.

Door het gewicht van de stabiele aggregaten over het totale aggregaatgewicht te verdelen, kan een indexatie van de aggregaatstabiliteit worden verkregen.



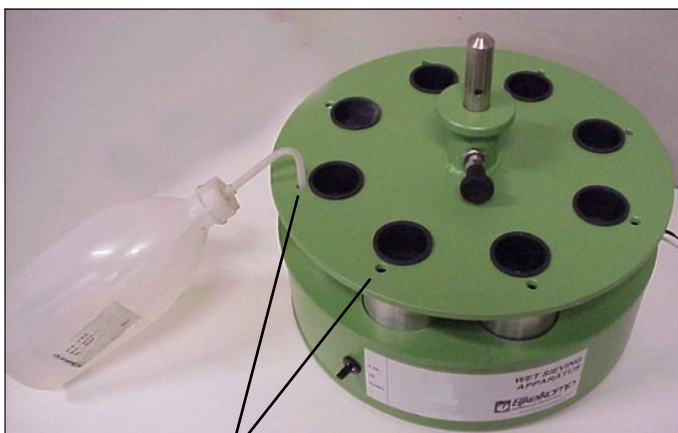
Om te voorkomen dat de aggregaten uit elkaar vallen wanneer de gevulde zeven in de bekens met water worden geplaatst, worden de aggregaten van tevoren bevochtigd met waterdamp door middel van een verdamper of een fijne plantenspuit.

4. Procedure

Het bepalen van de aggregaatstabiliteit met behulp van de natte zeefmachine:

1. Weeg 4,0 gram luchtgedroogd aggregaat van 1 tot 2 mm af en plaats dit op de zeven.
2. Bevochtig van tevoren de aggregaten. Laat de monsters 5-10 minuten staan (afhankelijk van het monster) voordat ze worden ondergedompeld
3. Plaats de zeven in de zeefhouder.
4. Plaats de afgewogen (genummerde) bekens.
5. Plaats de zeefhouder op de ingebouwde stop.
6. Giet voldoende gedestilleerd water in de bekens om de aarde te bedekken. Het water kan in de bekens worden gegoten via de speciale vulgaten in de zeefhouder. Het is belangrijk dat de monsters tijdens het zeven onder water worden bewogen (voeg dus voldoende water toe).

Ingebouwde stop

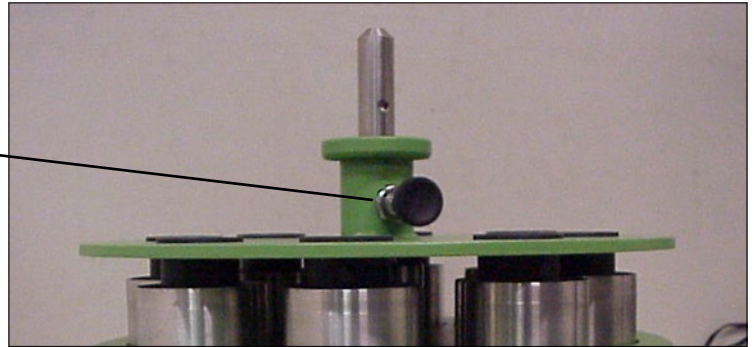


Vulgaten



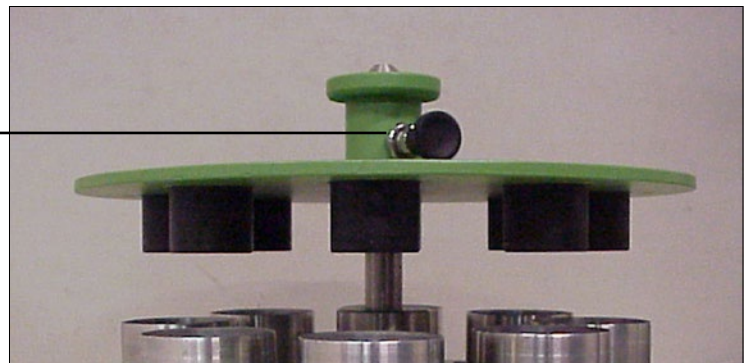
7. Zet de zeefhouder in de bedrijfsstand door de houder in het tweede gat op de schacht te plaatsen.

Tweede gat op de schacht



8. Controleer of de schakelaar in de "Off"-stand staat
9. Steek de adapter in een wandcontact
10. Start de motor door de schakelaar in de "3 min" stand te zetten, waarna de zeefhouder gedurende drie minuten op en neer wordt bewogen. ± 5 takt (takt = 1,3 cm, bij ca. 34 keer/min). Na afloop hiervan stopt de motor automatisch.
11. Til de zeefhouder uit het water en zet hem in de uitlekstand door de houder in het eerste gat op de schacht te plaatsen.

Eerste gat op de schacht



- Als er geen water meer uit de zeven lekt, zet dan de (genummerde) bekens (met daarin de partikels en aggregaatfragmenten die van de aggregaten zijn losgekomen en door de zeef zijn gedrongen) op een blad.
12. Vervang deze bekens door een nieuwe set gewogen (genummerde) bekens
13. Vul de bekens met een dispergeeroplossing (met daarin 2 g natriumhexametafosfaat/L) voor bodems met pH > 7 of 2 g NaOH/L voor bodems met pH < 7. (zie voor de vulprocedure stap 4 en 5)
14. Plaats de zeefhouder in de bedrijfsstand
15. Start de motor door de schakelaar op "Continue" te zetten en ga verder met zeven totdat er alleen zanddeeltjes (en wortelfragmenten) op de zeef achterblijven. Als bepaalde aggregaten stabiel blijven na 5 tot 8 min zeven in de dispergeeroplossing, stop de zeef dan door de schakelaar in de "Off" stand te zetten en wrijf de aggregaten over de zeef m.b.v. een staaf met een rubberen uiteinde totdat ze volledig zijn opgelost.
16. Blijf zeven totdat al het materiaal dat kleiner is dan de mazen door de zeef is gedrongen.



Het dispergeren van de aggregaten kan enige tijd in beslag nemen (hoe hoger het kleigehalte, des te langer zal het duren); er is geen standaard reactietijd. Gebruik van de dispergeeroplossing in combinatie met het wassen is de beste methode om te bereiken dat alle aggregaten opgelost worden,.

17. Til de zeefhouder op en zet hem in de uitlekstand.
Wanneer er geen dispergeeroplossing uit de zeven meer lekt, zet dan de (genummerde) bekertjes op een afzonderlijk blad. Deze bekertjes bevatten de materialen van de aggregaten die stabiel waren, behalve de zanddeeltjes die te groot waren om door de zeef te dringen.
18. De beide reeksen bekertjes worden in een convectieoven met een temperatuur van 110 °C geplaatst totdat het water is verdampt.
19. Het gewicht van de materialen in iedere beker wordt bepaald door de beker samen met de inhoud te wegen, en hier vervolgens het gewicht van de beker af te trekken. In de bekertjes die met dispergeeroplossing gevuld waren, bevindt zich nog 0,2 g dispergeeroplossing in de aarde. Er moet dus nog 0,2 g van het gewicht van de inhoud worden afgetrokken om het gewicht van de bodem te kunnen bepalen.
20. Het stabiele breukdeel is gelijk aan het gewicht van de bodem in de bekertjes met dispergeeroplossing gedeeld door de som van de gewichten in de bekertjes met dispergeeroplossing en de bekertjes met gedestilleerd water.

De dispersie van de aggregaten kan worden gerealiseerd door middel van een ultrasoonsonde. In dat geval kan er in plaats van een natriumzoutoplossing gewoon gedestilleerd water worden gebruikt, zodat het niet langer nodig is om 0,2 g van het gewicht af te trekken, zoals aangegeven in stap 19 hierboven.

De testprocedure is dan als volgt:

Zie boven voor stap 1 tot en met 10

11. Vul de bekertjes met gedestilleerd water (zie voor de vulprocedure stap 4 en 5)
12. Stel de ultrasoonsonde in op een gemiddelde frequentie en houd hem gedurende 30 seconden in het water.
13. Plaats de zeefhouder in de bedrijfsstand.
14. Start de motor door de schakelaar op "Continue" te zetten en ga verder met zeven totdat er alleen zanddeeltjes (en wortelfragmenten) op de zeef achterblijven. Als bepaalde aggregaten stabiel blijven na 5 tot 8 min zeven in de dispergeeroplossing, stop dan de zeef door de schakelaar in de "Off" stand te zetten en wrijf de aggregaten over de zeef m.b.v. een staaf met een rubberen uiteinde totdat ze volledig zijn opgelost.
15. Blijf zeven totdat al het materiaal dat kleiner is dan de mazen door de zeef is gedrongen.
16. Til de zeefhouder op en zet hem in de uitlekstand.
Wanneer er geen water uit de zeven meer lekt, zet dan de (genummerde) bekertjes op een afzonderlijk blad. Deze bekertjes bevatten de materialen van de aggregaten die stabiel waren, behalve de zanddeeltjes die te groot waren om door de zeef te dringen.
17. De beide reeksen bekertjes worden in een convectieoven met een temperatuur van 110 °C geplaatst totdat het water is verdampt.
18. Het gewicht van de materialen in iedere beker wordt bepaald door de beker samen met de inhoud te wegen, en hier vervolgens het gewicht van de beker af te trekken. Het stabiele breukdeel is gelijk aan het gewicht van de aarde in de "ultrasonore sondebekertjes" gedeeld door de som van de gewichten in de "ultrasonore sondebekertjes" en de bekertjes met gedestilleerd water.