

De Waller Oplossing

Schoonmaken van fosfaat mineralen

Een chemische methode voor het reinigen van delicate of zuur gevoelige mineralen van roest, vlekken en modder/vuil. Of de methode voor het verwijderen van ijzerhydroxide en mangaanoxide van fosfaat en silicaat mineralen.

Inleiding

Deze reinigingstechniek is niet alleen eenvoudig, maar is de meest effectieve chemische techniek van het verwijderen van vlekken, klei en materiaal dat uit ijzer (ijzer)hydroxide en mangaanoxiden van minerale specimens bestaat. Het is vooral nuttig voor het reinigen van fosfaat mineralen waar elk ander zuur of chemische behandelingen de mineralen zouden beschadigen.

De oxiden worden afgebroken in deze neutrale pH oplossing die anionen bevatten, waardoor de lage pH van zure oplossingen die veel mineralen kan vernietigen vermijden. De Waller oplossing maakt gebruik van het feit dat ferrohydroxide (Fe +2) is niet alleen beter oplosbaar dan ijzerhydroxide (Fe +3), maar het is beter oplosbaar over een breder pH-gebied. Deze oplossing werkt niet alleen op films en vlekken, maar zal modder en klei wat bij elkaar gehouden wordt door ijzer of mangaan ionen verzwakken, waardoor de verwijdering makkelijker wordt, vooral met een ultrasone reiniger. In mijn ervaring, beveel ik deze oplossing voor het reinigen van pegmatiet fosfaat mineralen. Er is gewoon geen andere oplossing te gebruiken! Als gewoon water en zeep het niet zal verwijderen, kunt u deze oplossing proberen.

LET OP

Deze oplossing werkt goed voor de meeste silicaat, carbonaat en fosfaat mineralen (fluor-apatiet, hydroxyl-herderiet, goyaziet, lithiophiliet, enz.). Gebruik dit niet op pH-gevoelige mineralen, vooral zeer goed oplosbare calcium mineralen. Het citraat wordt calcium, en de ferro-ionen sekwestreren. Lange termijn effecten zijn geconstateerd met calcium mineralen, ze ontleden in de tijd (ex: calciëet, sideriet, rhodochrosiet)! Zoals bij elke chemische behandeling van mineralen, is het testen van deze oplossing op testmineralen ten zeerste aanbevolen!

Introductie

Het volgende beschrijft de chemicaliën die worden gebruikt voor de Waller Oplossing, hoe ze te gebruiken en hoe het juiste recept te gebruiken. Wees nauwkeurig met alle metingen en chemische verhoudingen van dit recept. Ze zijn ontworpen om het meest effectief te zijn. Gebruik geen andere chemische stoffen in de plaats van soortgelijke namen van chemicaliën. Met behulp van verschillende hoeveelheden en andere chemische stoffen kan het schade aan bepaalde mineralen bezorgen en zijn een gevaar voor u. Met behulp van dit recept komt het tot goede resultaten. Hoewel het niet een echte zuur is, behandel de oplossing alsof het wel zo is en neem alle voorzorgsmaatregelen bij het werken met deze oplossing.

Chemicaliën

De Waller Oplossing omvat het gebruik van drie natriumzouten en het is niet verplicht om laboratorium chemicaliën te gebruiken:

- Natriumcitraat of Citroenzuur (Ferro-ionen sekwestreren)
- Natriumbicarbonaat of Zuiveringszout (Buffer om de pH neutraal te houden)
- Natriumdithioniet (Reductiemiddel, verandert Fe³ in Fe²)
- Water (Leidingwater of nog beter: gedestilleerd water)

Het maken van de Waller Oplossing 1

Een voorraad oplossing wordt eerst gemaakt door het oplossen van 71 gram natriumcitraat en 8,5 gram natriumbicarbonaat in 800 ml gewoon water, maar gedestilleerd water zou beter zijn. Wanneer het opgelost is, voeg water toe tot het een volume van 1 liter is. Bewaar deze voorraad oplossing in ofwel een plastic of glazen fles die goed afgesloten is. Deze oplossing zal voor een zeer lange tijd te behouden zijn.

Dus om 1 liter voorraad oplossing te maken, heb je nodig:

- Natriumcitraat 71 gram
- Natriumbicarbonaat 8,5 gram
- Water 800 ml water (en voeg toe tot het precies 1 liter is)

LET OP

Voeg alleen de uiteindelijke chemische elementen bij elkaar, wanneer u klaar bent om de mineralen te behandelen. Voor elke 50 milliliter voorraad oplossing voeg je 1 gram natriumdithioniet toe. Niet meer, niet minder! Wees precies met uw metingen. Eenmaal opgelost, is dit de werkende Waller Oplossing en het heeft een actieve duur van 12 uur. Meng de natriumdithioniet niet in deze voorraad oplossing, totdat u klaar bent om uw mineralen te reinigen. De werking is kort, omdat natriumdithioniet gemakkelijk oxideert in de voorraad oplossing. Tegelijkertijd worden alle chemische stoffen vernietigd binnen 12 uur, waardoor de oplossing veilig weggegooid kan worden. Je kan de Waller Oplossing niet meer opnieuw aanmaken door het toevoegen van meer chemicaliën. Gebruik het een keer en gooi het daarna weg.

Het maken van de Waller Oplossing 2

- Waller voorraad oplossing
- Natriumdithioniet 1 gram per 50 ml water

Voorbeeld: Voor 1 liter (1000 ml) van de voorraad oplossing, voeg 20 gram natriumdithioniet toe.

Behandelingsproces

Als u klaar bent om de mineralen te behandelen, dompel ze eerst in water, om ze zoveel mogelijk water te laten absorberen als ze kunnen. U wilt het mineraal zo volledig mogelijk water intern op te laten nemen, waardoor het moeilijker wordt voor de Waller oplossing om overal bij te komen. Dit maakt het verwijderen van de oplossing gemakkelijker aan het einde van de behandeling. Dit is ook de tijd om de monster(s) in een ultrasone reiniger te reinigen. Dit zal alle losse vlekken, modder of oxiden te verwijderen en zal het water helpen binnendringen.

Terwijl de specimens zijn ondergedompeld, maak net genoeg van de Waller voorraad oplossing waar de mineralen in een geschikt formaat glas, plastic beker, emmer of schaal zullen passen. Voeg de juiste hoeveelheid natriumdithioniet toe aan de voorraad oplossing en roer tot volledig opgelost is. Verwijder het mineraal uit het water en laat het overtollige water weglopen. Plaats het monster(s) in de werkende Waller oplossing zodat ze volledig worden ondergedompeld.

Waller Solution behandelzeiten

Behandelingen variëren, afhankelijk van het type van de vlek, oxiden of afzettingen. Het kan minuten tot uren duren, elk mineraal is verschillend. Ik verwijder meestal een monster na 10-15 minuten, gebruik dan snel een ultrasone reiniger en kijk of het schoon is. Zo niet, dan terug in de oplossing. Ik verwijder vaak individuele exemplaren die sterk verkleurd of vuil zijn, geef ze een snelle gebitsreiniging in een ultrasone reiniger met water en plaats ze dan terug naar de oplossing. Dit heeft twee voordelen: 1] het verwijdert een deel van de vlekken, oxiden, modder en klei, waardoor de oplossing een betere toegang tot de resterende problemen krijg, en 2] die losgemaakte klei en oxides die zijn verwijderd, worden niet achtergelaten en geconsumeerd door de Waller Oplossing, waardoor de oplossing langer werkt.

U kunt ook de snelheid van het reinigingsproces versnellen, door voorzichtig de Waller Oplossing te verwarmen, maar dit verkort ook de levensduur van de oplossing. Bij kamertemperatuur blijft de oplossing ongeveer 12 uur werkend. Verhit je het tot ongeveer 37°, werkt de oplossing slechts 6-8 uur. Om de oplossing te verwarmen, maakt u een warm waterbad. Plaats de emmer of schaal met de oplossing in een grotere container. Maak gebruik van warm water uit de kraan en giet het in de buitenste container. Dit verwarmt de oplossing. Ik geef de voorkeur aan kamertemperatuur Waller Oplossing, aangezien veel mineralen warmte gevoelig zou kunnen zijn.

Roeren

Aangezien de specimens zijn ondergedompeld in de Waller Oplossing, roer de oplossing af en toe of gebruik een pipet om de oplossing te bewegen. Dit verzekert dat de oplossing het te reinigen gebied bereikt. Onthoud dat de werkende oplossing actief blijft voor 12 uur bij kamertemperatuur of tot het uitgeput is. Maar het moet worden geroerd om de oplossing effectief te laten zijn. Na die periode wordt de natriumdithioniet volledig geoxideerd. Probeer niet om deze oude oplossing te vernieuwen door het toevoegen van extra natriumdithioniet. Het werkt niet! Gooi deze oplossing weg en start opnieuw als de monster(s) extra schoonmaak nodig hebben.

Naspoelen

Zodra u vindt dat de exemplaren klaar zijn, moeten de monsters worden afgespoeld onder stromend water. U wilt er zeker van zijn dat alles van de Waller Oplossing wordt verwijderd. Indien de monsters poreus zijn, spoel langer. Onderzoek de monsters daarna zorgvuldig en behandel ze na enkele maanden als er eventuele instabiliteit wordt gezien. Geef ze wederom een gedestilleerd waterbad en of gebruik leidingwater om opnieuw na te spoelen.

Eindschoonmaak

Eenmaal behandeld en grondig nagespoeld, laat de mineralen niet uitdrogen, totdat u ze in een ultrasone reiniger, met water en zeep, of een andere methode die u vertrouwd bent, hebt gereinigd. Houd de monsters in het water totdat je ze de eindschoonmaak geeft. Het verversen van het naspoelwater, verzekert ook dat de oplossing zal verdwijnen.

Ik werk liever met een ultrasone reiniger voor de eindschoonmaak van de behandelde mineralen. Het verzekert dat er niets wordt achtergelaten zoals modder, chemisch losgemaakte materialen en vlekken.

Aanvullingen

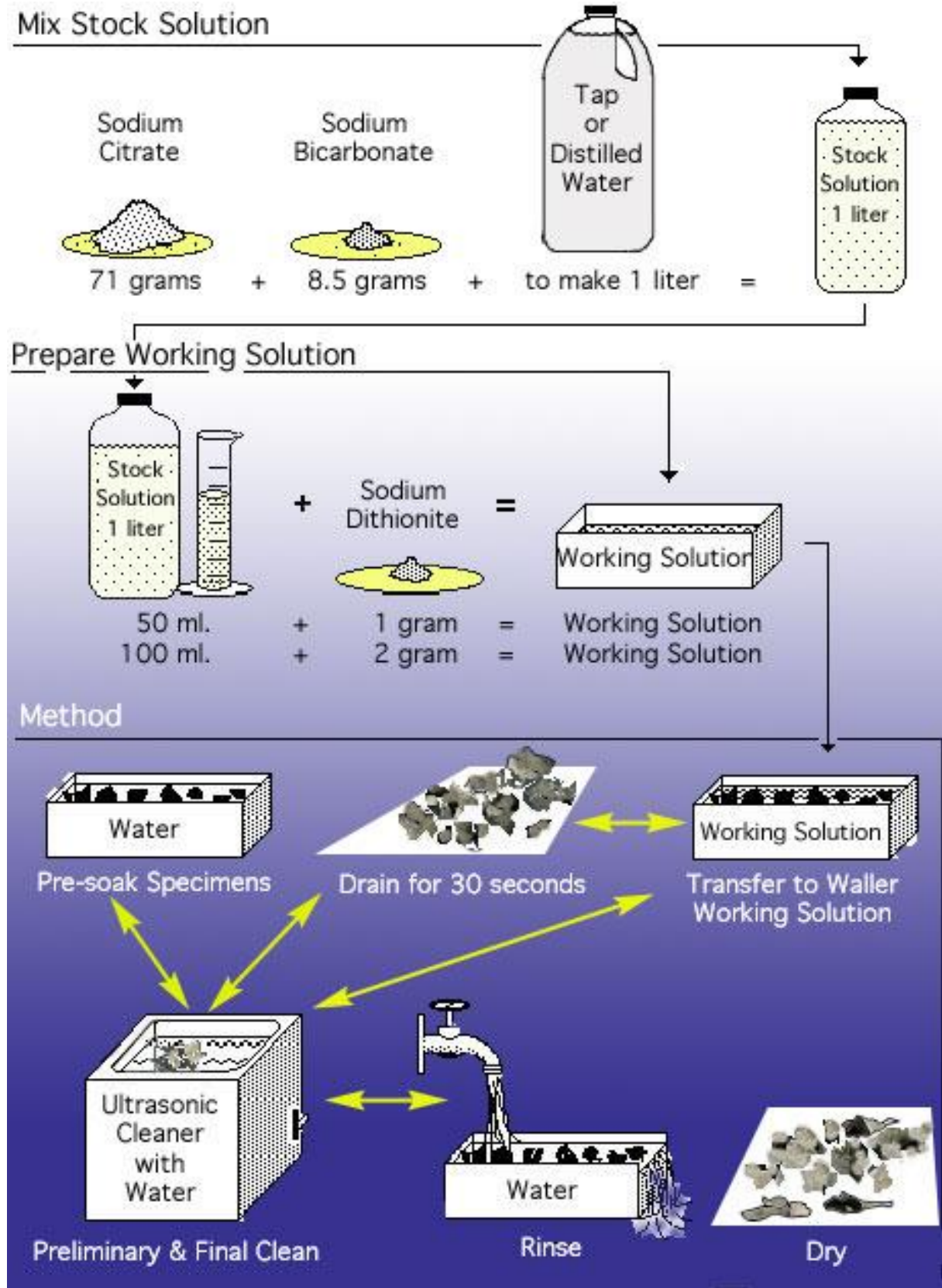
Andere "recepten" voor de Waller Oplossing lijken rond te zweven. Deze andere recepten resulteerden in een verdeeld beeld. Ik heb een aantal van hen geprobeerd en de resultaten zijn meestal erg teleurstellend.

Nauwkeurige verhoudingen van de chemicaliën is belangrijk voor deze oplossing goed te laten werken! Het citraat is het zuur in de oplossing, enkel licht gebufferd door het bicarbonaat. Deze verhouding is van groot belang om de juiste zure oplossing te handhaven. De dithioniet verandert het ijzer, zodat die kan worden veranderd door dit zuur. Als de chemische balans onjuist is, zal dit proces niet goed werken.

Wanneer de verkeerde ratio's worden gebruikt, produceren de recepten een sterke geur. Het proces moet buiten of in een geventileerde omgeving worden uitgevoerd. Bovendien is de levensduur van de oplossing gewoonlijk korter. Met het recept stel ik voor, dat het proces binnenshuis veilig kan worden uitgevoerd zonder zwavelgeur. Ik gebruik de oplossing direct bij een wastafel, waar morsen recht kan worden gereinigd of weggespoeld.

De Waller Solution kan hout en formica oppervlakken verkleuren, maar alleen wanneer het niet wordt gereinigd. Als er gemorst wordt, zo snel mogelijk opruimen, zodat er geen schade of vlekken ontstaan. Het beste is om een niet absorberend oppervlakte te gebruiken zoals formica, kunststof of zelfs glas. Als u deze oplossing behandelt alsof het een zuur is, zul je nooit problemen ondervinden. U hoeft geen handschoenen te dragen, maar spoel je handen na contact met de oplossing. Roestvrijstalen instrumenten zoals pincetten kunnen worden gebruikt om monsters te behandelen in oplossing, maar spoel ze goed af, wanneer je ze niet in gebruik hebt en laat ze niet permanent in de oplossing liggen.

Proces diagram



Samenvatting

Om 1 liter voorraad oplossing te maken, heb je nodig:

- Natriumcitraat 71 gram
- Natriumbicarbonaat 8,5 gram
- Water 800 ml water (en voeg toe tot het precies 1 liter is)

Om de werkende oplossing te maken, voeg je toe:

- Natriumdithioniet 1 gram per 50 ml water

Voorbeeld: Voor 1 liter (1000 ml) van de voorraad oplossing, voeg 20 gram natriumdithioniet toe.

Hieronder volgen enkele opsommingen die te maken hebben met de hoeveelheden:

Volume (ltr)	Natriumbicarbonaat (g)	Natriumcitraat (g)	Natriumdithioniet (g)
1	8,5	71	20
2	17	142	40
3	25,5	213	60
4	34	284	80
5	42,5	355	100
6	51	426	120
7	59,5	497	140
8	68	568	160
9	76,5	639	180
10	85	710	200

(ltr) = Liter

(g) = Gram

LET OP

Zorg ervoor dat de oplossing in een gesloten emmer of schaal zit, dit zorgt voor een langere werking.