

1 Doel

Doel van de procedure is het reinigen en conserveren van elektronica. Het doel van reinigen is tweeledig:

- Bescherming van de onderzoeker (bijvoorbeeld bij een bebloede telefoon)
- Reinigen en conserveren van elektronica (bijvoorbeeld wanneer een dit in water heeft gelegen) zodat de toestand van de elektronica niet verder achteruit gaat en potentieel bewijs veilig is.

2 Toepassingsgebied

De procedure kan toegepast worden op natte elektronica. Speciale aandacht is nodig wanneer het gaat om elektronica die nat is geworden door bloed of ander lichaamsvocht, omdat hierbij besmettingsgevaar kan ontstaan. Ook als er indicatie is van chemisch schadelijke verontreiniging moet voorzichtig te werk worden gegaan. In het werkvoorschrift wordt hier verder op ingegaan.

3 Werkwijze/uitvoering

3.1 Voor aanvang van deze procedure (bijvoorbeeld tijdens eerste telefonisch contact)

- Probeer van de opdrachtgever de volgende informatie te krijgen:
 - Merk en model van de mobiele telefoon of de apparatuur
 - In welke vloeistoffen de mobiele telefoon of de apparatuur heeft gelegen
 - Zijn er schadelijke stoffen voor de gezondheid aanwezig op de telefoon of de apparatuur, zoals bloed, lijkvocht, chemicaliën, formaldehyde, ect.

3.2 Bij aanvang van de procedure.

- De procedure dient met twee personen te worden uitgevoerd. Eén persoon behandelt het SVO en is degene die 'vuile handen' krijgt. De andere persoon maakt foto's, noteert en assisteert. Deze persoon blijft in principe 'schoon'.

3.3 Persoonlijke bescherming.

1. Labjas
2. Mondkapje, FFP3
3. Foliodrape 450x750 mm
4. Veiligheidsbril/bril
5. 2 paar handschoenen (bijv. Large over Medium). Het is hygiënisch beter, als de eerste laag scheurt dan ben je nog beschermd. Je kunt dan ook meerdere keren schone handschoenen aan doen, zonder dat je hoeft te wachten tot je handen droog zijn.
6. Als de telefoon uit een brand afkomstig is en de resten sterk geuren, overweeg een brand-pot of brand-zak te vragen bij CIO-Brandonderzoek om de niet interessante resten in op te bergen.
7. Geen open schoenen of open slippers.
8. Bij prik- of snijincidenten, blijf rustig, bel 999, of met mobiele telefoon 6999. Stop met werken aan het SVO.
9. Gebruik alleen reinigingsmiddelen waar we de werking zeker van weten:
 - a. Triton X-100

FDT - Conserveren telefoons en elektronisch apparatuur

- b. Microzid
- c. Fluxremover

3.4 Voorbereiding

- Vul het ultrasoon bad met water, voeg hier een scheut Microzid aan toe. (Als er per ongeluk besmet water in de grote bak terecht komt)
- Start het conserveringsonderzoek in de zuurkast. Plaats een Foliodrape op de werktafel in de zuurkast. Let hierbij op dat de opening aan de voorkant van de zuurkast niet met de Foliodrape wordt afgesloten. Als er na kantoortijden wordt gewerkt schakel de knop "overwerk" in. Controleer m.b.v. papiertje bij de luchtingang of de afzuiging sterker wordt. Als na openen blijkt dat er geen schadelijke stoffen zijn, of deze stoffen onschadelijk zijn gemaakt, dan kan het onderzoek verder op een labtafel met afzuiging plaatsvinden.
- Leg het gereedschap, de camera en het waarnemingsformulier klaar.
- Zet een maatbeker klaar (doe er nog niets in, geen water, Triton of Microzid, eerst beoordelen of er wel met water gereinigd moet worden)
- Bepaal welk merk en model elektronica het is. Als het een merk/model is waarmee je onbekend bent, zorg dan voor een referentie model indien mogelijk.

3.5 Procedure fotograferen en noteren

- Fotografeer zoveel mogelijk met een liniaal naast het SVO.
- Zorg dat SIN en zaaknummer bij het fotograferen in beeld zijn.
- Gebruik zoveel mogelijk dezelfde camera voor hetzelfde SVO.
- Bekijk na het nemen van een macrofoto of het wel goed en scherp erop staat.

3.6 Checklist fotograferen en noteren

Volg eerst het voorschrift 'Technische intake QOL-02035'.

Dan:

- Als er een bolle accu in/bij de mobiele telefoon aanwezig is, zie de opmerking in het document "Werkvoorschrift Technische Intake" (QOL-02035) over een bolle batterij.
- Fotografeer de PCB na het verwijderen van de shielding, indien het mogelijk is deze te verwijderen.
- Maak een middelgrote afsluitbare ESD zak gereed voor opslag van de PCB, plak hierop:
 - Een SIN
 - Zaaknummer
 - ESD-sticker
 - Eventueel (als je niet zeker bent dat de PCB geheel schoon/veilig is – noteer ook reden van deze twijfel) de oranje RISICO-sticker.
- Indien nodig, maak één of meer kleine afsluitbare ESD zak(ken) gereed voor de opslag van simkaart en/of geheugenkaart, plak hierop:
 - Een SIN
 - Zaaknummer
 - ESD-sticker

FDT - Conserveren telefoons en elektronisch apparatuur

- Eventueel, de oranje RISICO-sticker.
- Noteer van elke reinigingsstap het middel waarmee gereinigd is en de duur van de reinigingsstap. Als er ultrasoon gereinigd is, noteer dan ook de gebruikte frequentie(s) bij elke stap.
- Markeer elk data-dragend deel van het SVO dat geen uniek kenmerk heeft met het SIN. Let er dus op dat eventuele simkaarten en geheugenkaarten verpakt worden in een apart zakje met een SIN-sticker van de telefoon.

3.7 Demonteren van een SVO

- Gebruik geen geweld om het SVO te openen.
- Gebruik alleen goed gereedschap dat nog heel is.
- Weet je niet hoe het SVO opengaat, zoek het eerst op internet op hoe het moet.
 - Raadpleeg Youtube, ifixit.com e.a. websites.
- Gereedschap voor:
 - Samsung: kruiskop- en een platte schroevendraaier, plectrums.
 - iPhone: pentalobe-, tri-wing-, kruiskopschroevendraaier en een platte schroevendraaier, plectrums. Let op vanaf iPhone 4 zijn er schroeven in schroeven
 - Nokia: Torx4/6, kruiskop- en een platte schroevendraaier, plectrums.
 - overige merken: Torx4/6, kruiskop- en een platte schroevendraaier, plectrums.
 - oudere Blackberry's: Torx4/6, platte schroevendraaier, plectrums.
 - nieuwere Blackberry's (Z10/30, Q5/10): Torx1/2, Torx3/ 4, platte schroevendraaier, plectrums.
- Verwijder voorzichtig shielding, bandkabels, schermen, keypads, etc. Leg dit bij elkaar zodat het makkelijker op te ruimen is. Zie opruimen resten SVO.
- Zorg ervoor dat het oppervlak van de PCB zo leeg mogelijk is, haal shielding eraf indien mogelijk, stickers etc.

3.8 Gebruik ultrasoon reinigen

Niet gebruiken:

- Bij gevaar voor impactschade kan het verstandiger zijn om niet ultrasoon te reinigen. Gebarsten onderdelen kunnen water opnemen en het SVO kan daardoor verder defect raken. Ook loszittende onderdelen kunnen door ultrasoon reinigen verder losraken.
- Als er niet veel schade is, zie vorige punt, met ultrasoon reinigen kan de schade erger worden.
- Bij toestellen waarvan het moeilijk is om de shielding te verwijderen (bijvoorbeeld Blackberry's, iPhone 5 of 5s), alleen wanneer er lichaamsvocht of anders biologisch verontreinigd kan zijn, dan is het uit hygiënisch standpunt nodig om het SVO ultrasoon te reinigen. Bij niet biologisch of anderszins gevaarlijke verontreinigingen, bij voorkeur niet ultrasoon reinigen.

Andere opmerkingen voor gebruik:

- Let op: Van een iPhone 4/4s kan deels de shielding worden verwijderd. Kijk eerst naar de schade op de pcb en bepaal dan of het nodig is om shielding te verwijderen.
- Vul het ultrasoon bad en voeg een scheut Microzid toe; ook het water in het ultrasoon bad kan besmet raken en omdat de ultrasone trillingen een zeer fijne aerosol kunnen vormen kan deze besmetting verspreid raken.

FDT - Conserveren telefoons en elektronisch apparatuur

- Doop een wattenstaaf in Triton X-100 en zet deze in het bekersglas en vul deze met water, maar laat de straal niet direct op de wattenstaaf komen. Het schuimt dan minder.
- Hang het bekersglas in het ultrasoon bad met de glaswerkstandaard.
- Hang de PCB in het bekersglas met een stukje draad. Zorg dat de PCB de wanden van het bekersglas niet raakt.
- Verschoon het water wanneer het te vies is geworden. Voorkom spatten, dus giet dit langzaam in de gootsteen leeg. Vul het bekersglas weer met demi-water en Microzid. Veeg de gootsteen na met een doekje met Microzid
- Gebruik de volgende volgorde in instellingen bij het ultrasoon reinigen:
 - Deze procedure is geldig voor het grote ultrasoon bad merk Elma, type D78224, voor andere baden gelden andere parameters.
 - 2 minuten op 35KHz en stand Degas,
 - 15 minuten op 35KHz en stand Normal,
 - 15 minuten op 130KHz Normal.
- Herhaal indien nodig de laatste twee stappen tot de reiniging voldoende is.
- Na het ultrasoon de PCB goed naspoelen met water, houd het bekersglas eronder zodat onderdelen die eraf vallen worden opgevangen.
- Na het afspoelen voorzichtig met een bus lucht het laatste water wegblazen. Droog de pcb sneller, daarna in een droogkast leggen op de gemerkte ESD zak. Controleer hierbij of het SIN op het PCB zelf nog leesbaar is en/of unieke beschreven kenmerken nog zichtbaar zijn.
- Sim- en geheugenkaarten na ultrasoon, afspoelen met water en in een droogkast leggen op de gemerkte ESD zak. Controleer hierbij of unieke beschreven kenmerken van Sim- en geheugenkaarten nog zichtbaar zijn.

3.9 Vervolg reinigen

Als er in de vorige stap besloten is om niet in een ultrasoonbad te reinigen, dan kan de printplaat worden schoongeborsteld met een bus flux remover waar een borsteltje op zit. Gebruik de flux remover onder een puntafzuiging of in de afgezogen kast. Doe ook handschoenen aan tijdens gebruik. Deze handeling kan ook gebruikt worden als er na het reinigen met ultrasoon er nog aanslag op de PCB aanwezig is. Als er nog aanslag tussen componenten zit waar niet met een borsteltje tussen te komen is, dan kan je een houten stokje, b.v. van een wattenstaafje gebruiken. Deze kan je schuin afsnijden en zo krijg je een zeer klein borsteltje.

3.10 Drogen

Zorg ervoor dat het PCB na reinigen minimaal 1 nacht (ongeveer 8 uur) in de warme droogstoof opgeslagen wordt. Beter is het om 48 uur te drogen, maar soms is deze tijd er niet.

- Noteer na het schoonmaken de datum en tijd dat het SVO in de warme stoof wordt gelegd.
- Na 48 uur in de warme stoof de PCB in de klimaatkast leggen.

3.11 Opruimen resten SVO

- Doe dit met minimaal 2 personen, i.v.m. besmettingsgevaar.
- Bepaal samen wat er niet meer nodig voor het onderzoek.

FDT - Conserveren telefoons en elektronisch apparatuur

- Degene die de PCB uit de behuizing monteert, kan de behuizing en andere resten in de zakken doen. De handschoenen van die persoon zijn al besmet.
- Besproei de behuizing en andere resten met Microzid.
- Doe deze in een afsluitbare ESD zak.
- Plak er een SIN-sticker op.
- Doe deze ESD zak in een grote zipbag, 1 persoon houdt de zak open de ander doet de ESD zak erin.
- Doe de zak waar het SVO is aangeleverd in dezelfde zipbag.
- Sluit de zipbag en plak er een SIN-, zaaknummer- en de oranje RISICO-sticker op.
- Bij een bolle batterij in een apparaat zie "Werkvoorschrift Technische Intake" (QOL-02035) voor afvoeren.

3.12 Schoonmaak na demonteren en reinigen

- Tussentijdse gewisselde handschoenen gaan in de blauwe bak.
- Foliodrape wordt langzaam en voorzichtig opgevouwen, laat de plectrums, handschoenen en ander wegwerpartikelen erop liggen.
- Foliodrape wordt voorzichtig in de blauwe bak geplaatst.
- Al het gereedschap wordt in een bekerglas geplaatst. Vul deze met demi-water en een scheut Microzid, wacht ongeveer 5 minuten. Daarna met demi-water naspoelen en drogen met een tissue.
- De camera's worden met een doekje met Microzid afgenomen.
- Ultrasoon bad wordt nagespoeld met water en Microzid en leeg opgeleverd.
- De behuizing van het ultrasoon bad wordt met Microzid afgenomen.
- Werkbladen worden met Microzid afgenomen.
- Veiligheidsbril/bril worden met Microzid afgenomen.
- Labjassen uitdoen.
- Handen worden gewassen of met desinfecterende middelen behandeld.