

## Manuell rengöring

- finns det individuella skillnader och blir det rent?



Sterilteknikerutbildningen 300 YH p, 2019

YrkesAkademin AB

Författare: Frida Johansson

Handledare: Christina Bunne



Examensarbete/ Steriltekniker, 300 YH poäng vid YrkesAkademin AB, 2019.

**Författare:** Frida Johansson

**Antal sidor:** 17

**Titel:** Manuell rengöring – finns det individuella skillnader och blir det rent?

**Handledare:** Christina Bunne

**Datum:** 2020-11-13

På en sterilteknisk enhet ska kirurgiska instrument rengöras, desinfekteras, synas, kontrolleras och steriliseras. För att instrumentet ska bli sterilt och patientsäkert måste instrumentet först genomgå en rengörings- och desinfektionsprocess. Detta görs i en diskdesinfektor där processen är automatisk och det går med säkerhet säga att instrumentet har blivit rent och desinfekterat. Vid en manuell rengöring och desinfektion, som måste utföras på till exempel värmekänsliga instrument, går det inte att med samma säkerhet säga att instrumentet är rent och desinfekterat. En automatisk process är enklare att gå på gång efterlikna medan en manuell process ser olika ut varje gång.

Syftet är att ta reda på om det finns individuella skillnader vid manuell rengöring och desinfektion. Målet är att kontrollera om instrumentet blir höggradigt rent.

Studien görs med hjälp av ett observationsprotokoll för att klargöra om det finns individuella skillnader och med hjälp av ATP-yttester kontrollera om instrumentet blir höggradigt rent. I studien observeras och kontrolleras endast ett instrument, en gasvärmare, som i verkligheten enbart går att rengöra och desinfektera manuellt.

Resultatet av studien visade att det finns skillnader, dels när det kommer till vad man använder för att rengöra instrumentet, till exempel diskborste, torkduk osv., dels hur mycket tid man lägger ner och dels vilka moment i den manuella rengöringen och desinfektionen man utför. 8 av 9 ATP-yttester blev godkända men även värdet på dessa skiljde sig åt mycket.

<b>Innehållsförteckning</b>	<b>Sida</b>
Bakgrund	4 – 5
Syfte och Mål	5
Metod	5 – 7
Resultat	7 – 9
Diskussion	10 – 11
Slutsats	11
Källförteckning	12
Bilaga 1: Observationsprotokoll	13 – 15
Bilaga 2: Bilder manuell rengöring och desinfektion	16
Bilaga 3: Bilder ATP-test och instrument	17

## Bakgrund

På en sterilteknisk enhet (STE) rengörs, desinfekteras, synas, kontrolleras och steriliseras kirurgiska instrument som används vid operationer och undersökningar. Det första steget i kedjan på en STE är att rengöra och desinfektera instrumenten. Denna rengöring och desinfektion måste vara adekvat för att instrumentet ska kunna bli sterilt och säkerställa patientsäkerheten.

Detta görs till största delen i en diskdesinfektor med termisk desinfektion där instrumenten och godset går igenom fyra faser. Den första är sköljfasen där godset sköljs en eller flera gånger med kallt vatten som max får vara 45°C. Är temperaturen på vattnet högre än 45°C koagulerar proteiner samt blod och det bränns fast på instrumenten, detta försvårar rengöringen.

Den andra fasen är rengöringsfasen där maskinen tar in både varmt och kallt vatten, diskmedel doseras in och vattnet värms upp. Därefter sköljs godset flera gånger tills inga diskmedelsrester finns kvar. Den sista sköljningen bör alltid göras med avjoniserat vatten (RO-vatten) och det är vid denna sköljning som den tredje fasen, desinfektionsfasen startar. Vattnet värms upp till 90°C och när temperaturen har kommit upp i 90°C startar desinfektionen som pågår i minst 1 minut. Under denna minut får inte temperaturen understiga 90°C. Därefter börjar den fjärde och sista fasen i en diskdesinfektor som är torkfasen. Luften som går in i diskdesinfektorns kammare för att torka godset passerar genom ett HEPA-filter som filtrerar bort partiklar i luften för att inte återkontaminera det nu höggradigt rena godset.

För de instrument som av någon anledning inte tål en process i diskdesinfektor, till exempel för att det inte tål hög värme, måste en manuell rengöring och kemisk desinfektion utföras (Socialstyrelsen 2006, 306–307).

Det finns inga standarder, lagar eller förordningar som säger hur ett instrument ska rengöras och desinfekteras manuellt. Tillverkaren är dock skyldig enligt SS-EN ISO 17664:2017 att tillhandahålla information om hur instrumentet ska rengöras och desinfekteras manuellt och på varje STE bör det finnas en rutin och arbetsbeskrivning kring manuell rengöring och desinfektion som är baserad på tillverkarens rekommendationer och en riskbedömning.

På den STE i Sverige där denna studie är gjord, utförs en manuell rengöring och desinfektion på följande sätt enligt arbetsbeskrivningen som finns framtagen. Instrumentet ska först sköljas av noggrant med kallt vatten. Därefter tappas diskhon upp med fingervarmt vatten och handdiskmedel doseras enligt anvisning på flaskan. Instrumentet sänks ner i vattnet och rengörs med en borste och trasa under vattenytan. I de fall instrumentet inte får sänkas ner i vatten ska rengöringen ske

under rinnande vatten. När instrumentet är synligt rent sköljs alla diskmedelsrester bort följt av en sista sköljning med RO-vatten. Därefter torkas instrumentet med hjälp av tryckluft. Tål inte instrumentet det höga trycket ska en luddfri torkduk användas. Till sist desinfekteras instrumentet med desinfektionsmedel som är lämpat för instrumentet. Handskarna ska bytas ofta och innan varje nytt moment. Instrumentet som undersöks i denna studie är en gasvärmare som används vid laparoskopisk robotkirurgi för att ge ett jämt flöde av kroppstempererat CO<sup>2</sup>. Metallkontakten tål att vara nedsänkt i vatten utan det går endast att skölja av den och därför rengörs detta instrument under rinnande vatten istället för under vattenytan som är att rekommendera.

En rengörings- och desinfektionsprocess i en diskdesinfektor är dock alltid att föredra och ska alltid väljas i första hand då den är mycket säkrare för personal på STE och går att validera.

En validering innebär att man genom upprepade tester och kontroller kan påvisa att godset blir rent, fritt från proteinrester och desinfekterat efter varje process enligt de krav som finns specificerade i standarden SS-EN ISO 15883–1:2009.

Vid en manuell rengöring, som utförs av personalen på STE, finns det många faktorer som spelar in och det går inte att validera. Därmed går det aldrig att säga säkert att instrumentet som har rengjorts och desinfekterats manuellt är rent, fritt från proteinrester och höggradigt rent.

Finns det individuella skillnader vid manuell rengöring och desinfektion av ett instrument? Är det tillräckligt för att instrumentet ska bli höggradigt rent?

## Syfte och Mål

Syftet med denna studie är att ta reda på om det finns individuella skillnader vid manuell rengöring och desinfektion.

Målet med denna studie är att med hjälp av ATP-yttester kontrollera om instrumentet blir höggradigt rent och godkänt efter den manuella rengöringen och desinfektionen.

## Metod

Denna studie begränsas till att endast undersöka manuell rengöring på ett instrument, en gasvärmare (Bilaga 3, bild 3–5), som endast går att rengöra manuellt i verkligheten.

Studien görs med hjälp av ett observationsprotokoll (Bilaga 1) för att kartlägga individuella skillnader vid manuell rengöring.

Observationsprotokollet som använts i denna studie består av sju moment som observeras och besvaras med ja eller nej om de utfördes eller inte. Momenten som har valts att observeras är baserade på den arbetsbeskrivning kring manuell rengöring och desinfektion som finns på den STE där studien gjordes.

Momenten som observeras är (Bilaga 2);

1. Försköljning med kranvatten
2. Rengöring med handdiskmedel
3. Sköljning med kranvatten
4. Slutsköljning med RO-vatten (avjoniserat vatten)
5. Torkning
6. Desinfektion (kemisk)
7. Byte av handskar

På moment 2 och 5 besvaras även vad som användes för att utföra momentet och på moment 7 besvaras, om ja, när handskarna byttes.

Tiden tas på moment 1–6 och plussas sedan ihop och blir den totala tiden nedlagd på manuell rengöring och desinfektion.

För att kontrollera om instrumentet är höggradigt rent efter den manuella rengöringen och desinfektionen görs ett ATP-yttest med 3M Clean Trace surface test (Bilaga 3, bild 2). ATP-test är en snabb metod som på bara några sekunder ger svar på om rengöringen är tillräcklig eller om det behöver åtgärdas.

ATP står för adenosintrifosfat och är en byggsten för vårt DNA. ATP finns i alla levande celler, till exempel hos människor, djur, växter samt bakterier, och ger energi åt cellerna (Hygiene Diagnostics).

3M Clean Trace surface test består av ett teströr med en fuktig svabb. Ytan som ska testas stryks med svabben och sätts sedan tillbaka i teströret. Svabben trycks ner hela vägen i teströret och kommer då i kontakt med en vätska som finns längst ner. Denna vätska reagerar med det ATP som finns på svabben och en ljusreaktion startar, desto starkare ljus desto mer ATP (Hygiene Diagnostics).

En ATP-mätare (Bilaga 3, bild 1) används för att mäta detta ljus och värdet visas i relativa ljusenheter (RLU, från engelska relative light units).

I denna studie är gränsvärdet för ett godkänt ATP-yttest 150 RLU. Allt som är högre än detta värde anses som underkänt och därmed inte höggradigt rent.

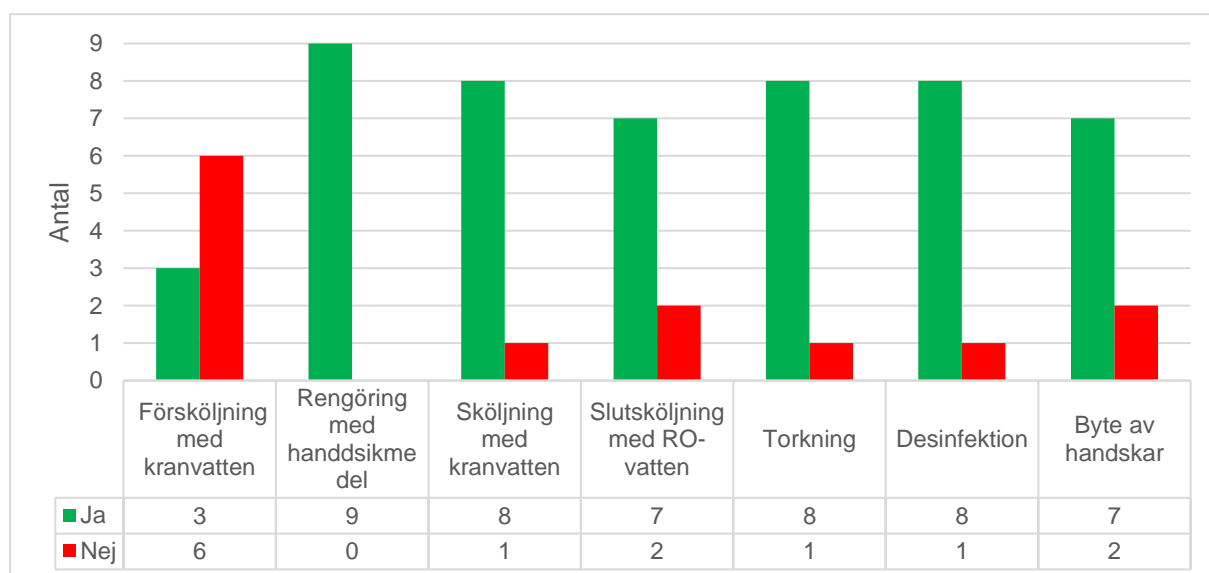
När personen som har utfört den manuella rengöringen och desinfektionen är klar och har lagt ifrån sig instrumentet får detta torka helt och sedan görs ett ATP-yttest. De ytor som svabbas på instrumentet är kabeln, hylsan och locket samt i dess lumen (Bilaga 3, bild 4) och gasflödesålen (Bilaga 3, bild 5).

Kontrolltester av instrumentet med ATP-yttester görs även där ingen observation av den manuella rengöringen och desinfektionen görs. Personen som rengör instrumentet påverkas inte av en observation eller vetskap att instrumentet kommer att testas efteråt.

## Resultat

Sammanfattning av observationer och ATP-tester (Bilaga 1). Totalt gjordes nio observationer och tester i denna studie. Under alla observationer var instrumentet synligt rent.

Observationsprotokollet visade på att man inte utför samma moment utan det skiljer sig mellan olika personer. Det enda moment som alla under observationerna utförde var det andra momentet, rengöring med handdiskmedel. Det var dock ingen som observerades som utförde alla sju moment som fanns med i protokollet.



3 av 9, 33,33%, försköljde instrumentet med kranvatten.

9 av 9, 100% rengjorde med handdiskmedel, vad man använde för att rengöra instrumentet skiljde sig dock åt.

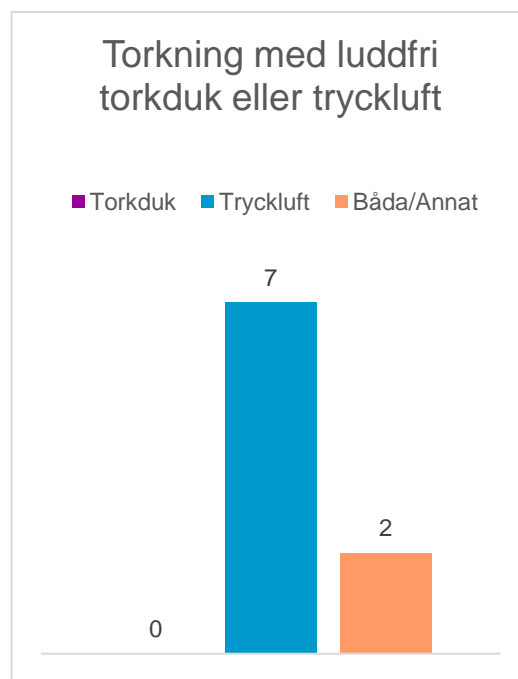
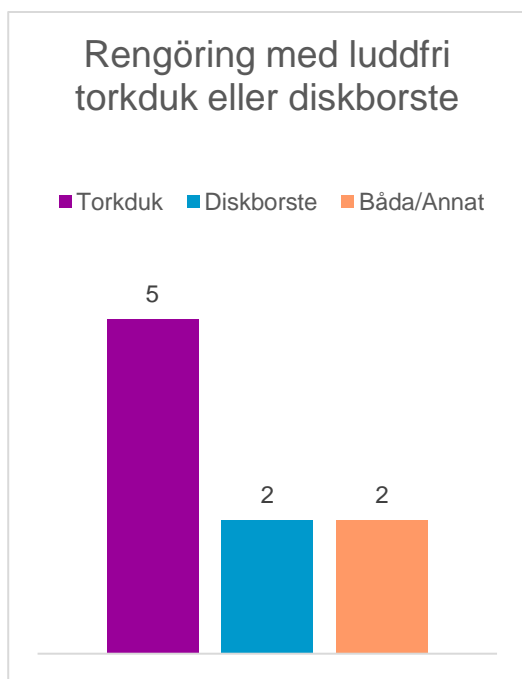
8 av 9, 88,89%, sköljde med kranvatten efter rengöringen, 1 av 9 sköljde istället direkt med RO-vatten.

7 av 9, 77,78% slutsköljde med RO-vatten.

8 av 9, 88,89%, torkade instrumentet efter slutsköljningen.

8 av 9, 88,89%, desinfekterade instrumentet med kemiskt desinfektionsmedel.

7 av 9, 77,78%, bytte handskar någon gång under den manuella rengöringen och desinfektionen. Dock olika många gånger och innan vilket moment skiljde sig åt.

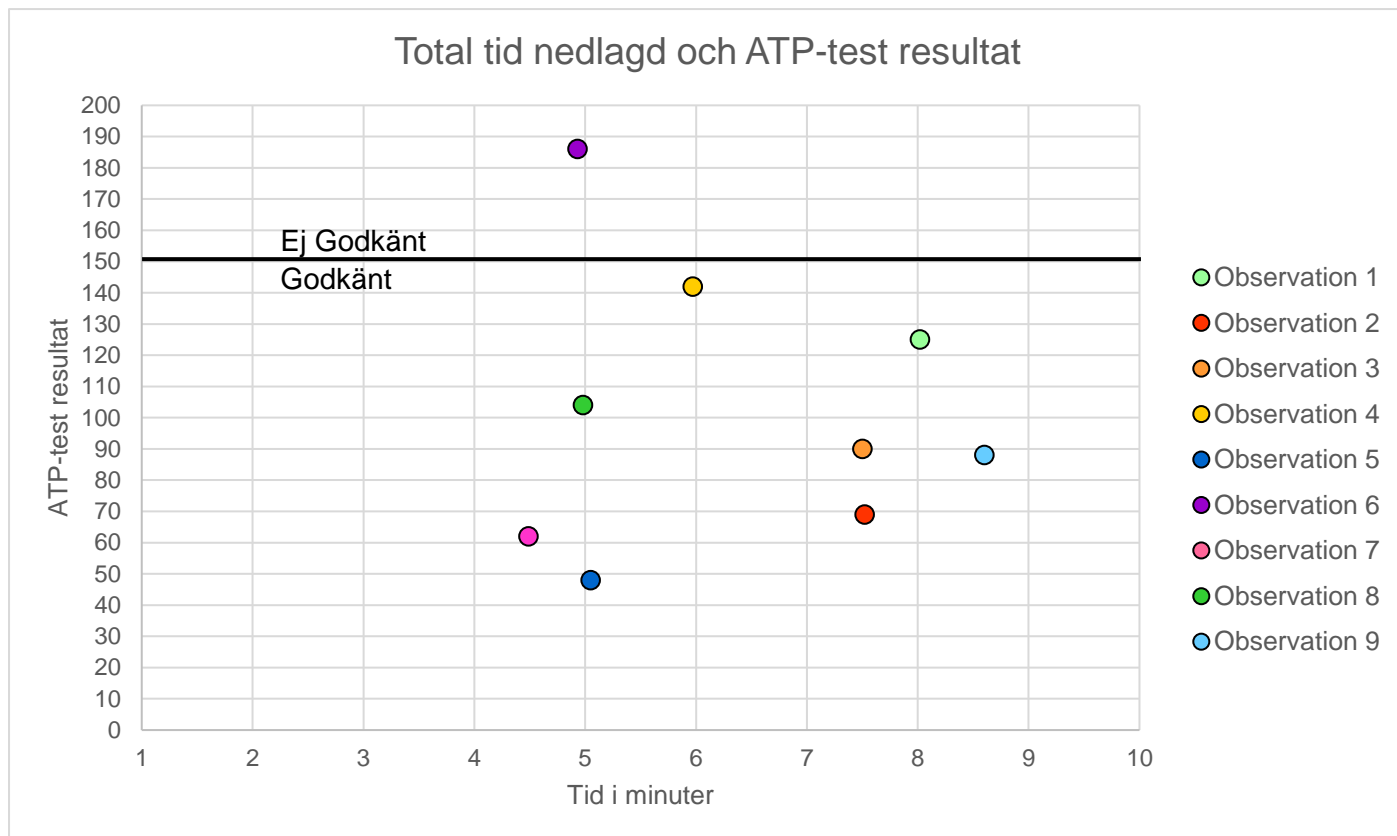


Vid moment två, rengöring med handdiskmedel, skiljde det sig åt vad man använde för att rengöra instrumentet. Fem använde en luddfri torkduk, två använde en diskborste, en använde skurnylon och en använde händerna. Alla använde den medföljande borsten för att rengöra gasflödesålen.

Även vid moment fem, torkning, använde man sig av olika metoder för att torka instrumentet. Sju använde sig av tryckluft, en använde sig av både tryckluft och en luddfri torkduk och en utförde inte detta moment.



Totalt blev 8 av 9 ATP-test godkända. Detta motsvarar 88,89%.



8 av 9 manuella rengöringar och desinfektioner var alltså tillräckliga för att instrumentet skulle bli höggradigt rent precis som i en diskdesinfektor.

I kontrolltesterna utan någon observation innan ATP-yttest blev 2 av 5 godkända, detta motsvarar 40%.

Kontrolltest 1	1732 RLU	EJ GODKÄNT
Kontrolltest 2	97 RLU	GODKÄNT
Kontrolltest 3	171 RLU	EJ GODKÄNT
Kontrolltest 4	155 RLU	EJ GODKÄNT
Kontrolltest 5	55 RLU	GODKÄNT

Av alla ATP-tester som gjordes, med eller utan observation, blev 10 av 14 godkända vilket är 71,43%.

## Diskussion

Resultatet av observationerna visade på att det finns individuella skillnader vid en manuell rengöring och desinfektion och att det egentligen skiljer sig i alla aspekter som observerades. Vilka moment man utför, vad man använder för att utföra momenten och vilken tid man lägger ner på de olika momenten.

Jämför man detta med en process i en diskdesinfektor där alla processer mer eller mindre är identiska förstår man varför manuell rengöring och desinfektion inte är att föredra och inte är det mest optimala. Även ATP-testerna skiljer sig ganska mycket även om moment och tid är ganska lika. Det var heller ingen metod som stod ut som ett bättre alternativ vid till exempel rengöringen.

Resultatet i ATP-testerna skulle kunna ha påverkats av att personen blev observerad, både åt det positiva och negativa hållet. Det vill säga, personen kanske var mer noggrann med vetskapen att ett ATP-test skulle göras eller naturligt blir mer noggrann när någon tittar på. Eller åt det andra hållet, att personen tyckte att situationen var jobbig och blev stressad och kanske glömde bort något moment eller liknande.

Kontrolltesterna blev i högre grad ej godkända trots att dessa var färre i antal jämfört med ATP-tester som gjordes efter en observation. 88,89% av tester efter en observation blev godkända medan vid tester utan observation blev endast 40% godkända. Därmed skulle ATP-test resultatet kunna ha påverkats av vetskapen om att ett test skulle göras efter observationen. Eftersom några av kontrolltesterna blev godkända skulle det även kunna bero på de individuella skillnader som finns. Det är svårt att avgöra vad orsaken är eftersom det i studien inte är kontrollerat vem som rengjorde och desinfekterade instrumentet. Det skulle alltså kunna vara samma person vars rengöring och desinfektion blev godkänd den första gången och ej godkänd den andra, men det kan lika gärna vara helt olika personer på varje test – med eller utan observation.

Detta visar ganska tydligt att det aldrig går att veta om instrumentet är höggradigt rent eller inte då 4 av totalt 10 testade instrument inte blev godkända.

Trots att det i denna mindre studie var fler instrument som blev godkända än ej godkända så visar det inte hur verkligheten ser ut. För att få ett tydligare resultat på detta bör denna studie göras under en längre tid med fler ATP-tester och kontrolltester som motsvarar antalet manuella rengöringar som görs på enheten under till exempel en vecka eller en månad. Då tror jag att man får en bättre överblick om hur pass många instrument som faktiskt blir godkända respektive ej godkända och om rengöringen är tillräcklig.

Man skulle även kunna utveckla och titta närmare på individnivå för att se om resultatet blir olika varje gång även när samma person utför rengöringen, eller om man individuellt ligger på en ganska jämn nivå.

Det enda som observationerna visade var att desinfektion är en avgörande faktor för ett höggradigt rent instrument. I alla observationer där man desinfekterade instrumentet efter rengöringen blev ATP-testet godkänt och i den observation där ingen desinfektion gjordes blev ATP-testet inte godkänt.

Utöver detta går det inte, med observationerna och ATP-testerna som gjordes, säga vad eller hur man ska utföra en manuell rengöring och desinfektion för att få ett höggradigt rent instrument. Alla som observerades gör olika och lägger ner olika mycket tid och får olika ATP-test resultat. En viss tid nedlagd eller ett visst moment utfört har inte varit lika med en lägre RLU i ATP-testet.

I slutändan tror jag att resultatet av manuell rengöring och desinfektion beror helt på noggrannhet.

En faktor som skulle kunna påverka resultatet men som inte undersöktes i denna studie är hur pass smutsigt instrumentet var innan den manuella rengöringen och desinfektionen påbörjas. Även om instrumentet inte var synligt smutsigt under någon av observationerna kan mängden ATP på instrumentet ha varit olika och kanske påverkat det slutliga resultatet.

## Slutsats

Även om man lägger ner mycket tid på till exempel rengöringen eller desinfektionen så spelar det ingen större roll om man inte är noggrann nog och missar något ställe på instrumentet.

Det gick inte att se något mönster mellan de olika observationerna samt ATP-testerna och vad som skulle kunna vara de största påverkande faktorerna för slutresultatet. Utan ATP-test går det inte att säkert säga om instrumentet som har rengjorts och desinfekterats manuellt är höggradigt rent och studien visar att långt från alla instrument blir godkända i verkligheten.

Skillnaderna visade sig vara stora både när det kommer till moment som utförs, metod för att utföra momentet och tid nedlagd.

ATP-test resultaten blev också väldigt olika, oberoende av det som observerades, och en större studie med fler ATP-tester och kontrolltester skulle troligtvis ge en större bild av i vilken skala instrumentet blir godkänt eller ej.

## Källförteckning

Hygiene Diagnostics. *ATP-fakta*. <https://hygiene-diagnostics.se/ATP-matare-fakta1.html> (Hämtad 2020-10-28)

Hygiene Diagnostics. *Så gör du ett ATP-test*. <https://hygiene-diagnostics.se/ATP-matare-fakta2.html> (Hämtad 2020-10-28)

Socialstyrelsen (2006). *Att förebygga vårdrelaterade infektioner: ett kunskapsunderlag*.

SS-EN ISO 15883–1:2009. *Disk- och spoldesinfektorer – Del 1: Allmänna krav, definitioner och provningsmetoder*. <https://www.sis.se/produkter/terminologi-och-dokumentation/ordlistor/halso-och-sjukvard-ordlistor/sseniso1588312009/> (Hämtad 2020-11-13)

SS-EN ISO 17664:2017. *Rengöring, desinfektion samt sterilisering av medicintekniska produkter – Information som ska tillhandahållas av tillverkaren för återanvändning av medicintekniska produkter*. <https://www.sis.se/produkter/halso-och-sjukvard/sterilisering/allmant/ss-en-iso-176642017/> (Hämtad 2020-11-13)

## Bilagor

### Bilaga 1

Observation och ATP-test nr 1		
Moment	Ja / Nej	Tid nedlagd
Försköljning med kranvatten	Nej	-
Rengöring med handdiskmedel	Ja, med en diskborste samt medföljande borste	4 min, 35 s
Sköljning med kranvatten	Ja	58 s
Slutsköljning med RO-vatten	Ja	25 s
Torkning	Ja, med tryckluft	30 s
Desinfektion	Ja	1 min, 38 s
Byte av handskar	Nej, inget byte	
<b>Total tid nedlagd</b>	8 min, 6 s	
<b>ATP-test resultat</b>	<u>125 RLU</u>	
<b>Godkänt / Ej Godkänt</b>	<b>GODKÄNT</b>	

Observation och ATP-test nr 2		
Moment	Ja / Nej	Tid nedlagd
Försköljning med kranvatten	Nej	-
Rengöring med	Ja, med en luddfri torkduk samt medföljande borste	3 min, 37 s
Sköljning med kranvatten	Ja	1 min, 41 s
Slutsköljning med RO-vatten	Ja	17 s
Torkning	Ja, med tryckluft	40 s
Desinfektion	Ja	2 min
Byte av handskar	Ja, innan desinfektion	
<b>Total tid nedlagd</b>	7 min, 34 s	
<b>ATP-test resultat</b>	<u>69 RLU</u>	
<b>Godkänt / Ej Godkänt</b>	<b>GODKÄNT</b>	

Observation och ATP-test nr 3		
Moment	Ja / Nej	Tid nedlagd
Försköljning med kranvatten	Ja	25 s
Rengöring med handdiskmedel	Ja, med en luddfri torkduk samt medföljande borste	2 min, 51 s
Sköljning med kranvatten	Ja	50 s
Slutsköljning med RO-vatten	Nej	-
Torkning	Ja, med tryckluft	1 min 35 s
Desinfektion	Ja	1 min, 49 s
Byte av handskar	Ja, innan slutsköljning och innan desinfektion	
<b>Total tid nedlagd</b>	7 min, 30 s	
<b>ATP-test resultat</b>	<u>90 RLU</u>	
<b>Godkänt / Ej Godkänt</b>	<b>GODKÄNT</b>	



Observation och ATP-test nr 4		
Moment	Ja / Nej	Tid nedlagd
Försköljning med kranvatten	Nej	-
Rengöring med handdiskmedel	Ja, med en luddfri torkduk samt medföljande borste	3 min, 38 s
Sköljning med kranvatten	Ja	16 s
Slutsköljning med RO-vatten	Ja	23 s
Torkning	Ja, med tryckluft och luddfri torkduk	1 min, 11 s
Desinfektion	Ja	23 s
Byte av handskar	Nej, inget byte av handskar	
<b>Total tid nedlagd</b>	5 min, 52 s	
<b>ATP-test resultat</b>	<u>142 RLU</u>	
<b>Godkänt / Ej Godkänt</b>	<b>GODKÄNT</b>	

Observation och ATP-test nr 5		
Moment	Ja / Nej	Tid nedlagd
Försköljning med kranvatten	Ja	45 sek
Rengöring med handdiskmedel	Ja, med en luddfri torkduk samt medföljande borste	1 min, 46 s
Sköljning med kranvatten	Ja	1 min, 6 s
Slutsköljning med RO-vatten	Ja	18 s
Torkning	Nej	-
Desinfektion	Ja	1 min, 15 s
Byte av handskar	Ja, innan desinfektion	
<b>Total tid nedlagd</b>	5 min, 10 s	
<b>ATP-test resultat</b>	<u>48 RLU</u>	
<b>Godkänt / Ej Godkänt</b>	<b>GODKÄNT</b>	

Observation och ATP-test nr 6		
Moment	Ja / Nej	Tid nedlagd
Försköljning med kranvatten	Ja	11 s
Rengöring med handdiskmedel	Ja, med en diskborste samt medföljande borste	3 min, 36 s
Sköljning med kranvatten	Ja	10 s
Slutsköljning med RO-vatten	Nej	-
Torkning	Ja, med tryckluft	51 s
Desinfektion	Nej	-
Byte av handskar	Ja, innan torkning	
<b>Total tid nedlagd</b>	4 min, 48 s	
<b>ATP-test resultat</b>	<u>186 RLU</u>	
<b>Godkänt / Ej Godkänt</b>	<b>EJ GODKÄNT</b>	



Observation och ATP-test nr 7		
Moment	Ja / Nej	Tid nedlagd
Försköljning med kranvatten	Nej	-
Rengöring med handdiskmedel	Ja, med skurnylo n samt medföljande borste	2 min, 22 s
Sköljning med kranvatten	Ja	10 s
Slutsköljning med RO-vatten	Ja	20 s
Torkning	Ja, med tryckluft	1 min
Desinfektion	Ja	37 s
Byte av handskar	Ja, innan slutsköljning	
<b>Total tid nedlagd</b>	4 min, 29 s	
<b>ATP-test resultat</b>	<u>62 RLU</u>	
<b>Godkänt / Ej Godkänt</b>	<b>GODKÄNT</b>	

Observation och ATP-test nr 8		
Moment	Ja / Nej	Tid nedlagd
Försköljning med kranvatten	Nej	-
Rengöring med handdiskmedel	Ja, med en luddfri torkduk samt medföljande borste	2 min, 36 s
Sköljning med kranvatten	Nej	-
Slutsköljning med RO-vatten	Ja	37 s
Torkning	Ja, med tryckluft	1 min
Desinfektion	Ja	44 s
Byte av handskar	Ja, innan desinfektion	
<b>Total tid nedlagd</b>	4 min, 56 s	
<b>ATP-test resultat</b>	<u>104 RLU</u>	
<b>Godkänt / Ej Godkänt</b>	<b>GODKÄNT</b>	

Observation och ATP-test nr 9		
Moment	Ja / Nej	Tid nedlagd
Försköljning med kranvatten	Nej	-
Rengöring med handdiskmedel	Ja, med händerna samt medföljande borste	4 min, 26 s
Sköljning med kranvatten	Ja	1 min, 25 s
Slutsköljning med RO-vatten	Ja	1 min
Torkning	Ja, med tryckluft	1 min, 17 s
Desinfektion	Ja	1 min, 36 s
Byte av handskar	Ja, innan slutsköljning och innan desinfektion	
<b>Total tid nedlagd</b>	8 min, 37 s	
<b>ATP-test resultat</b>	<u>88 RLU</u>	
<b>Godkänt / Ej Godkänt</b>	<b>GODKÄNT</b>	





**Bilaga 2**

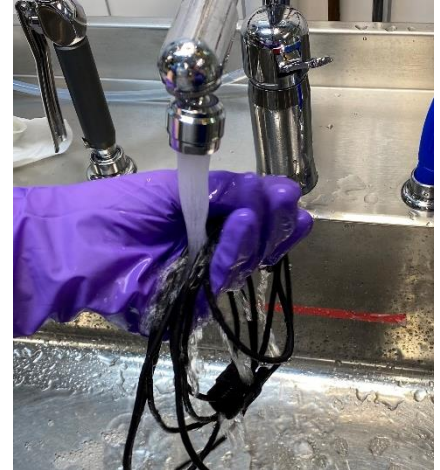
1. Försköljning med kranvatten



2. Rengöring med handdiskmedel



3. Sköljning med kranvatten



4. Slutsköljning med RO-vatten



5. Torkning



6. Desinfektion





### Bilaga 3

Bild 1 – ATP-mätare



Bild 2 – ATP-yttest

Den övre är ny och ännu inte aktiverad.  
Den undre är använd och aktiverad



Bild 3 – Gasvärmare, ihopsatt



Bild 4 – Gasvärmarens hylsa och lock



Bild 5 - Gasflödeshålen

