

Postadress Swerea IVF AB Box 104 SE-431 22 MÖLNDAL Tfn +46 (0)31 706 60 00 Fax +46 (0)31 706 63	Besöks adress Argongatan 30, SE- 431 53 MÖLNDAL Org. nr. 556053-1526 VAT nt. SE556053-152601	
Uppdragsgivare Swatab Prinsessvägen 7 297 72 Everöd	Uppdragsgivarens ref. nr.	
	Kontaktperson Per Hansson	Vårt ref. nr. 5130806

Avsikt

Bestämning av tvätteffekt med vatten producerat av System Rodi.

Provmaterial

1	System Rodi
---	-------------

Systemet installerades av kunden under hösten 2013

Utförande och resultat

Konditionerings- och provningsklimat för fyllnadsgods enligt SS-EN ISO 139:2005, (20 ±2) °C och (65±4) % RF.

Rengöringseffekten bestämdes enligt EN 60456:2011

Tvättmaskin: Electrolux Wascator FOM 71 CLS

Tvättprogram: Cotton 60 °C

Invattentemperatur: (20-25) °C

pH hos invatten: 8,2

Smutsplappar: EMPA 108 (batch 75)

Referenstvätt med tvättmedel:

Vattenhårdhet: 14 °dH

Referenstvättmedel: 84.7 g IEC A*, 22 g natriumperborat, 3.3 g TAED

Provningsdatum: 2013-10-22--24

Referenstvätt utan tvättmedel:

Vattenhårdhet: 14 °dH

Provningsdatum: 2013-10-16--17

Tvätt med System Rodi vatten utan tvättmedel:

Vatten med hårdhet 14 °dH spolades igenom System Rodi. Systemet var anslutet till tvättmaskinen. Det producerade vattnet kontrollerades en gång innan den första tvättcykeln.

Vattenhårdhet: 0

Konduktivitet: 1,6 µS/cm (medelvärde av två bestämningar)

pH hos invatten: 7.3

Provningsdatum: 2013-10-21--11-11

Tvätt med System Rodi vatten utan tvättmedel och modifierat tvättprogram:

Tvättprogram: Cotton 60 °C där vattenmängden i huvudtvätt delades upp i två steg (förtvätt + huvudtvätt) med avlopp i mellan.

Vattenhårdhet: 0

Tvättid förtvätt: 6 min

Provningsdatum: 2013-10-31

Reflektansmätningar:

Utrustning: Spektrofotometer Konica Minolta CM-3600

Öppning: 25.4 mm.

Inställning : D-65, 10 °-observer, Y-värde.

Antal mätpunkter: 100 per smuts och tvättmedel

Kvoten beräknades med "referens med tvättmedel" som referens.

Tabell 1 Referenstvätt med tvättmedel (r)

Tvättcykel	Rödvin	Kakao	Blod	Sot/olja	Sebum	Summa	Medel alla
1	69,7	60,3	81,8	44,8	70,0	326,6	65,3
2	68,1	59,9	83,4	44,0	70,3	325,6	65,1
3	67,1	54,4	79,1	43,2	68,4	312,2	62,4
4	68,5	58,5	79,0	41,9	69,3	317,2	63,4
5	68,7	57,9	79,5	41,7	69,0	316,7	63,3
Medelvärde (Yr)	68,9	60,1	82,6	44,4	70,2	326,1	65,2

Tabell 2 System Rodi utan tvättmedel (t)

Tvättcykel	Rödvin	Kakao	Blod	Sot/olja	Sebum	Summa	Medel alla
1	64.2	48.2	47.1	42.3	67.4	269.3	53.9
2	66.7	53.4	57.7	43.1	70.5	291.4	58.3
3	59.3	45.8	41.0	36.4	62.8	245.3	49.1
4	58.9	46.7	38.9	36.9	63.1	244.5	48.9
5	59.5	46.1	39.1	36.5	62.7	243.8	48.8
Medelvärde (Yt)	61.7	48.0	44.8	39.0	65.3	258.9	51.8
$\Delta Y=Y_r - Y_t$	7.1	12.0	37.8	5.4	4.9	67.2	13.4
Kvot (q) Medel test/Medel ref	0,79						

Tabell 3 System Rodi utan tvättmedel modifierat program (t)

Tvättcykel	Rödvin	Kakao	Blod	Sot/olja	Sebum	Summa	Medel alla
1	58,5	44,1	54,1	40,0	65,7	262,5	52,5
2	59,4	44,8	44,5	37,8	64,8	251,3	50,3
Medelvärde (Yt)	59,0	44,5	49,3	38,9	65,2	256,9	51,4
$\Delta Y=Y_r - Y_t$	9,9	15,6	33,3	5,5	4,9	69,2	13,8
Kvot (q) Medel test/Medel ref	0,79						

Tabell 4 Referensvätt utan tvättmedel (t)

Tvättcykel	Rödvin	Kakao	Blod	Sot/olja	Sebum	Summa	Medel alla
1	52,6	40,2	44,0	35,2	60,4	232,4	46,5
2	51,4	40,0	43,4	33,2	58,2	226,3	45,3
3	52,3	39,2	42,7	33,4	57,9	225,5	45,1
4	53,7	40,1	41,9	33,4	58,2	227,3	45,5
5	53,3	40,4	42,4	33,0	58,3	227,4	45,5
Medelvärde (Yt)	52,7	40,0	42,9	33,6	58,6	227,8	45,6
$\Delta Y = Y_t - Y_i$	16,2	20,1	39,7	10,8	11,6	98,3	19,7
Kvot (q) Medel test/Medel ref	0,69						

Tabell 4 Konsumentverkets klassindelning (gamla skalan)

$q \geq 0.965$	klass 5
$q \geq 0.905$	klass 4
$q \geq 0.845$	klass 3
$q \geq 0.785$	klass 2
$q < 0.785$	klass 1

Mätosäkerhet för medelvärdena för varje individuell smutstyp: $\pm 3,5 \%$

Mätosäkerheten anges som expanderad mätosäkerhet med täckningsfaktorn $k = 2$, vilket motsvarar ca 95 % konfidensintervall vid normalfördelning.
Mätosäkerheten är bestämd enligt GUM.

Samtliga resultat gäller endast för det provade materialet.

Kommentar

De två första tvättcyklerna i tabell 2 var signifikant bättre. Anledningen till detta är okänd. Index q beräknat med endast dessa två tvättcykler blir 0,86. Detta motsvarar klass 3 på Konsumentverkets gamla skala.

Möln dal, 2013-11-20
Swerea IVF
Avdelning Textil & Plast



Helena Hjärtnäs
Gruppledare
Provning och Certifiering



Ann Stare
Handläggare