



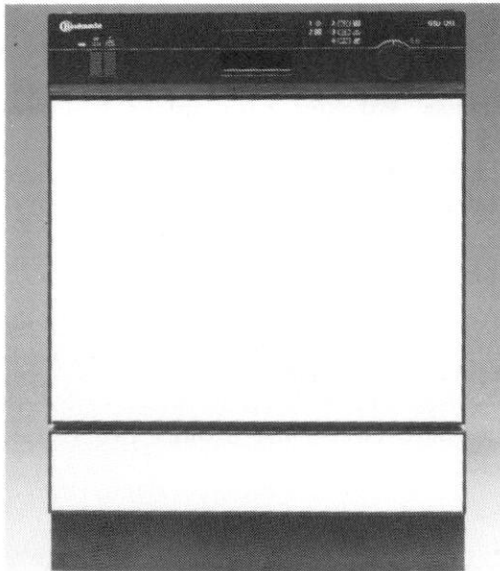
VAKOLA

PPA 1
03400 VIHTI
913-46211

VALTION MAATALOUSTEKNOLOGIAN TUTKIMUSLAITOS
STATE RESEARCH INSTITUTE OF ENGINEERING IN AGRICULTURE AND FORESTRY

KOETUSSELOSTUS
TEST REPORT

Numero **1210**
Ryhmä **191**
Vuosi **1987**



BAUKNECHT GSU 1251 - ASTIANPESUKONE

BAUKNECHT GSU 1251 - DISHWASHER

Koetuttaja: SOK/Rautalinja/Kodinkoneet
Entrant Fleminginkatu 36, 00510 HELSINKI

Valmistaja: Bauknecht/Euro Hausgeräte GmbH
Manufacturer Saksan Liittotasavalta

Hinta 3.4.1987: 3790 mk
Price

KOETUS

Bauknecht GSU 1251 -astianpesukone kokeiltiin vuosina 1986-1987. Koetusmenetelmä oli standardin SFS 4143 mukainen. Sen lisäksi mitattiin pesu- ja huuhteluvaiheiden lämpötilat. Ääni mitattiin tutkimuslaitoksen keittiötilassa koneen ollessa vapaasti sijoitettuna ja IEC-mittauskaapissa, joka vastaa kalusteisiin sijoitusta. Mittaus tehtiin 0,5 metrin etäisyydeltä koneen edestä.

Koetuksessa mitattin koneeseen samanaikaisesti sopivat suurin lautanen ja lasi, luukun avaamiseen ja sulkemiseen tarvittava voima sekä täysien astiakorien sisään työntämiseen ja ulos vetämiseen tarvittava voima.

Taloudellisuustarkastelussa laskettiin peruskustannukset teoreettisin perustein 10 vuoden käyttöä vastaavaksi. Vuotuiset käyttökustannukset laskettiin olettaen konetta käytettävän kerran vuorokaudessa, joka vastaa 4-5 henkilön talouden astianpesukoneen käyttötarvetta.

Kestävyyttä ei kokeiltu.

TEKNISET TIEDOT

Taulukossa 1 on ilmoitettu tärkeimmät tekniset tiedot. Tiedot ovat valmistajan ilmoittamia.

RAKENNE JA TOIMINTA

Koneen sisävaippa on ruostumatonta terästä. Kone voidaan liittää joko lämpimän tai kylmän veden johtoon. Vesiliitännässä ja viemäröinnissä on noudatettava paikallisen vesilaitoksen määräyksiä. Helsingin kaupungin vesilaitoksen hyväksyntä koneiden liittämiseksi vesijohtoverkostoon määräehdoin ilman takaisinvirtauksen varolaitteita mainitaan taulukossa 1. Koneen tulvasuojausjärjestelmällä varustettua tulovesiletkeä ei saa omatoimisesti lyhentää eikä pidentää. Letkun saa vaihtaa ainoastaan valtuutettu huolto.

Bauknecht GSU 1251 -astianpesukoneen perusohjelmaan kuuluu alkuhuuhtelu, pesu, 2 huuhtelua ja kuivaus. Erilaisia pesuohjelmia koneessa

on 4. Osassa ohjelmia pesulämpötila on perusohjelman lämpötilaa alhaisempi, 55 °C. Viimeiseen huuhteluveteen tulevan huuhteluaineen määrä on säädettävissä.

Yläkori voidaan nostaa tai laskea kahdelle eri korkeudelle, joiden ero on noin 50 mm.

Koneen ruokailuvälinekorissa on kahva.

ARVOSTELU

Koneen perusohjelman veden- ja sähkönkulutus ja kokonaisuika esitetään taulukossa 2. Vertailuryhmänä ovat 15 viimeksi kokeissa olleen koneen tulokset. Kylmän veden lämpötila kokeissa oli 20 °C. Eri koneilla saatuja tuloksia voidaan verrata keskenään. Käytännössä kylmän veden lämpötila vaihtelee eri talouksissa ja eri vuodenaikoina. Veden kylmetessä sähköenergian kulutus kasvaa 0,1-0,2 kWh kutakin 5 °C lämpötilan muutosta kohti. Vastaavasti pesuaika pitenee 3-5 minuuttia.

Ellei koneen roskasiivilää puhdisteta pesun jälkeen käyttöohjeen mukaisesti, koneen vedenkulutus saattaa seuraavassa pesussa olla 1-2 litraa tavanomaista suurempi. Puhdistamaton siivilä ei läpäise kiertovesipumpun tarvitsemaa vesimäärää ja kone ottaa tällöin lisävetä vesijohtoverkostosta. Siivilän puhdistamatta jättäminen ei vaikuta pesutulokseen.

Äänimittausten tulokset ja arvostelu esitetään taulukossa 3. Taulukkoon liittyvässä arvosteluasteikossa arvosanoja määrättäessä otetaan huomioon desibeli (A) -asteikolla ja desibeli (C) -asteikolla mitattujen lukemien summa.

Koneeseen samanaikaisesti sopivat suurin lautanen ja korkein lasi esitetään taulukossa 4. Lautasten muodosta riippuen niiden tilantarve saattaa vaihdella.

Luukun avaamiseen ja sulkemiseen tarvittavan voiman mittaustulokset esitetään taulukossa 4, samoin täysien astiakorien sisään työntämiseen ja ulos vetämiseen tarvittava voima. Voiman tarpeeseen perustuva arvosteluasteikko on esitetty taulukon 4 yhteydessä.

Pesu- ja kuivumistulokset ja niiden arvosteluasteikot esitetään taulukossa 5. Kuivumistuloksen merkitys on pieni kotiooloissa, jolloin luukku voidaan avata ja astiat jättää koneeseen kuivumaan.

Astioiden konepesun kustannukset esitetään taulukossa 6. Tämä teoreettisiin laskelmiin perustuva taloudellisuustarkastelu osoittaa koneellisen astianpesun maksavan 4-5 henkilön taloudessa 1000-1200 markkaa vuodessa. Näissä laskelmissa peruskustannuksina on otettu huomioon vain koneen hankintahinta. Käytännössä tähän on lisättävä asennuskustannukset ellei astianpesukoneen vaatimia vesi- ja sähköliitäntöjä ole valmiina. Veden ja sähkön kustannukset perustuvat taulukossa 2 esitettyihin kulutuslukuihin ja taulukossa 6 ilmoitettuihin hintoihin.

Taulukko 1. Teknisiä tietoja valmistajan ilmoituksen mukaan

Astianpesukone		Bauknecht GSU 1251
Korkeus	mm	820-870
Leveys	mm	596
Lämmitysvastuksen teho	W	1800
Liitäntäteho	W	2000
Tarvittava sulake	A	10
Tarvittava vesijohto- verkoston paine	kPa	30-1000
Helsingin kaupungin vesi- laitoksen hyväksymislausunto numero vuosi		toimitettu tarkastukseen

Taulukko 2. Perusohjelman veden- ja sähkönkulutus, pesu-, huuhtelu- ja kuivausvaiheen lämpötilat sekä kokonaisaika

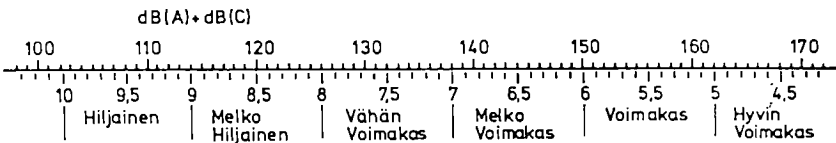
Astianpesukone	Bauknecht GSU 1251	Vertailuryhmä	
		keski- arvo	ääri- arvot
Perusohjelma	2		
LÄMMINVESILIITÄNTÄ, 60 °C			
Vedenkulutus ¹⁾	l	24	32
Sähkönkulutus	kWh	1,0	0,8
Pesuveden suurin lämpötila	°C	70	
Loppuhuhteluveden suurin lämpötila	°C	70	
Kuivausilman suurin lämpötila	°C	68	
Kokonaisaika	min	70	58
			44-70
KYLMÄVESILIITÄNTÄ, 20 °C			
Vedenkulutus ¹⁾	l	25	
Sähkönkulutus ¹⁾	kWh	2,0	
Pesuveden suurin lämpötila	°C	70	
Loppuhuhteluveden suurin lämpötila	°C	70	
Kuivausilman suurin lämpötila	°C	68	
Kokonaisaika	min	97	

- 1) Vedenkulutus saattaa olla esitettyä suurempi, jos koneen suuviä jätetään puhdistamatta. Esitettyihin kulutusarvoihin on lisättävä noin 0,5 kWh kylmän veden lämpötilan ollessa alle 10 °C.

Taulukko 3. Äänimittaustulokset ja arvostelu

Astianpesukone	Bauknecht GSU 1251	Vertailuryhmä	
		keski- arvo	ääri- arvot
Vapaasti keittiössä			
Ääni pesuvaiheen aikana			
dB(A)	51	53	50-58
dB(C)	57	61	57-65
summa dB(A) + dB(C)	108		
Arvostelu	hiljainen		
IEC-mittauskaapissa			
Ääni pesuvaiheen aikana			
dB(A)	49	51	49-54
dB(C)	56	59	56-63
summa dB(A) + dB(C)	105		
Arvostelu	hiljainen		

Astianpesukoneen äänen arvostelu:



Taulukko 4. Koneisiin sopiva suurin lautanen ja lasi,luukun avaamiseen ja sulkemiseen sekä täysien astiakorien ulosvetämiseen ja sisääntyöntämiseen tarvittava voima

Astianpesukone		Bauknecht GSU 1251	Vertailuryhmä	
			keski- arvo	ääri- arvot
Suurin lautanen	Ø mm	270/310		
Korkein lasi	mm	235/165		
Luukku, tarvittava voima	N			
avaamiseen		80	55	30-110
sulkemiseen		0	55	0-120
Yhteensä		80		
Astiakorit,				
tarvittava voima	N			
alakori, sisään		30	20	5-40
alakori, ulos		30	30	15-50
yläkori, sisään		15	20	10-30
yläkori, ulos		15	30	20-60
Yhteensä		90		

Luukun avaamiseen ja sulkemiseen sekä täysien astiakorien sisääntyöntämiseen ja ulosvetämiseen tarvittavan voiman arvostelu:

Tarvittava voima N	Arvostelu
alle 50	pieni
50-100	kohtalainen
yli 100	suuri

Taulukko 5. Koneiden pesu- ja kuivumistulokset, kun koneessa pestiin taulukossa esitetyn henkilöluvun mukainen astiamäärä

Astianpesukone	Bauknecht GSU 1251	Vertailuryhmä	
		keski- arvo	ääri- arvot
Pesty astiastomäärä henkilön astiasto	12 pieni paistinva- i-son asemesta		
vastaava astiamäärä	140		
Pesutulokset			
posliiniastiat	0,96		
lasit	0,98		
ruokailuvälineet	0,94		
Puhdistumisluku	0,95	0,93	0,83-0,96
Arvosana	erittäin hyvä		
Kuivumistulokset			
posliiniastiat	0,73		
lasit	0,70		
ruokailuvälineet	0,76		
Kuivumisluku	0,74	0,79	0,56-0,96
Arvosana	tydyttävä		

Pesutuloksen arvostelu:

Puhdistumisluku	Arvosana
0,94-1	erittäin hyvä
0,88-0,93	hyvä
0,82-0,87	tydyttävä
0,76-0,81	välttävä
0,75 tai vähemmän	huono

Kuivumistuloksen arvostelu:

Kuivumisluku	Arvosana
0,88-1	erittäin hyvä
0,76-0,87	hyvä
0,64-0,75	tydyttävä
0,52-0,63	välttävä
0,51 tai vähemmän	huono

Taulukko 6. Astioiden konepesun kustannukset mk/vuosi

Astianpesukone	Bauknecht GSU 1251
PERUSKUSTANNUKSET	
poisto	379
korko	144
korjaukset	277
Yhteensä	720
KÄYTTÖKUSTANNUKSET	
Lämminvesiliitäntä	
vesi	173
sähkö	110
Yhteensä	283
Kylmävesiliitäntä	
vesi	44
sähkö	219
Yhteensä	263
Pesu- ja huuhteluaineet	
pesuaine	131
huuhteluaine	11
Yhteensä	142
VUOTUISET KÄYTTÖKUSTANNUKSET	
lämminvesiliitäntä	425
kylmävesiliitäntä	405

LASKENTAPERUSTEET

Peruskustannukset:

- poisto = astianpesukoneen hankintahinta/koneen käyttöikä
(10 vuotta)
- korko = 6 prosenttia puolelle hankintahinnasta
- korjaukset = 6 prosenttia hankintahinnasta

Käyttökustannukset: kylmä vesi 5 mk/m³, lämmin vesi 20 mk/m³, sähkö 0,30 mk/kWh, pesuaine 12 mk/kg, huuhteluaine 30 mk/l.

TIIVISTELMÄ - SAMMANFATTNING - CONCLUSIONS

Bauknecht
GSU 1251

TIIVISTELMÄ	
Koneessa pesty astiastomäärä	12
Pesutulos	erittäin hyvä
Kuivumistulos	tydyttävä
Koneen ääni	hiljainen
Käyttöominaisuudet, yleisarvostelu ¹⁾	hyvä
SAMMANFATTNING	
Antal av kuvert	12
Diskeffekt ²⁾	mycket god
Torkeffekt ²⁾	nöjaktig
Buller ³⁾	lågt
Bruksegenskaperna ²⁾	god
CONCLUSIONS	
Number of place settings	12
Washing performance ⁴⁾	very good
Drying performance ⁴⁾	satisfactory
Noise ⁵⁾	quiet
The functional performance ⁴⁾	good

- 1) Käyttöominaisuuksien yleisarvostelussa käytetään seuraavia arvosanoja: erittäin hyvä, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono.
- 2) Diskeffekten, torkeffekten och bruksegenskaperna bedöms enligt följande skala: mycket god, god, nöjaktig, försvarlig och dålig.
- 3) Bullret av diskmaskin bedöms enligt följande skala: lågt, tämligen lågt, något högt, tämligen högt, högt och mycket högt.
- 4) Washing and drying characteristics and the functional performance ratings are: very good, good, satisfactory, fair and poor.
- 5) Noise of dishwashers is rated: quiet, fairly quiet, somewhat strong, fairly strong, strong and very strong.

Vihti 3.4.1987

VALTION MAATALOUSTEKNOLOGIAN TUTKIMUSLAITOS

Koetus- ja tutkimustulosten vanhenemisen vuoksi sekä väärinkäsitusten ja harhauttavien tietojen välttämiseksi koetus- ja tutkimustuloksia tai erillisiä koetus- ja tutkimustuloksia ei ole lupa julkaista eikä kirjallisesti esittää ilman tutkimuslaitoksen kussakin tapauksessa erikseen antamaa kirjallista lupaa.

