

NAVODILO ZA UPORABO

LEO KUEBLER VINOQUANT 3 destilacijski sistem 2



LEO KUEBLER GMBH

Kratka navodila za rokovanje z instrumentom.

Pred uporabo dobro preberi tudi originalna navodila, posebej za uporabo vseh možnih funkcij!

Navodila za uporabo instrumenta naj bodo zmeraj v bližini instrumenta.

Kazalo

Ka zal o	2		
1	Osnovne informacije		3
1.1	Vsebina pošiljke		3
1.2	Namen uporabe		3
1.3	Več informacij		3
2	Način uporabe		4
3	Določanje alkohola		5
3.1	Prisotnost alkohola v lahkih likerjih (zdravilo za pospeševanje delovanja srca, želodčni liker in podobno)		5
3.6	Dejanska količina alkohola v tekočini		6
4.1	Specifična teža vina (ζ_w) pri temperaturi 20 °C		6
4.2	Specifična teža destilata pri temperaturi 20°C		7
4.3	Ekstrakt		7
5	Vzdrževanje in čiščenje		8
6	Seznam in uporaba dodatne opreme (opcija)		8
7	Seznam rezultatov		8
	Pooblaščen servis		9

1 Osnovne informacije

1.1 Vsebina pošiljke

Količina	Št. art.	Opis
1	K1165	Destilacijska naprava z ozemljitvijo in stekleno destilacijsko stekleničko
1	K1168	Ročno
3	K1171	Cev (2 m napajalna cev, 2 m odvodna cev, 0,2 m dovodna cev za destilat s 3/4" povezavo)
1	K1177	Standardni steklen cilindar z bazo in plastičnim obročem
1	K1183	Steklena 100 ml merilna steklenička z zamaškom
1	K1185	Plastična 250 ml steklenička za vzorec
1	K1190	Silikonska vezna cev
1	K1191	Sredstvo proti penjenju
1	K1192	Stekleni grelni kamni
1	K1193	Plastična 250 ml pralna steklenička za destilirano vodo
1	K1196	Svinčen obroč
1	K1360	Plastična 3 ml pipeta
1	K80070	Seznam rezultatov
1	L1005	Plastična žlička

Takoj, ko prejmete pošiljko, preverite vsebino.

Nekatere artikle je potrebno predhodno naročiti (glej. »Opcija« v brošuri), da bi lahko nemudoma nadaljevali z delom.

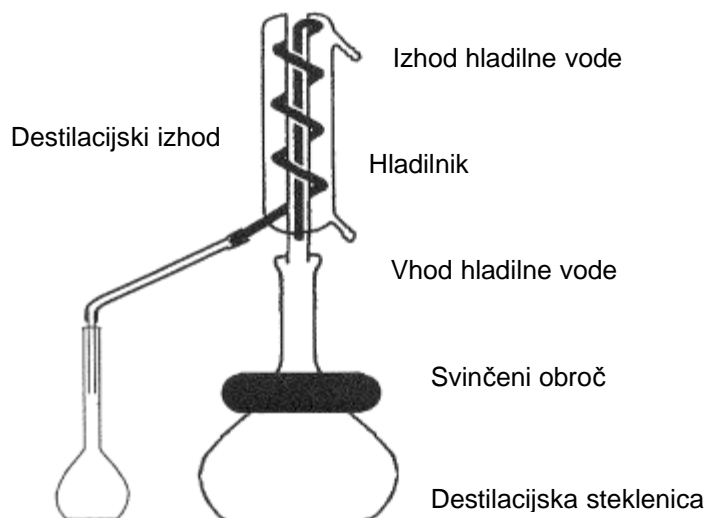
1.2 Namen uporabe

VINOQUANT 3 je uradno priznana naprava za odkrivanje količine alkohola v likerjih, kašnatih snoveh, vinih, šampanjcu in drugih tekočinah, ki vsebujejo alkohol, kakor tudi za določanje ekstrakta vina (ne priporočamo uporabo električnega termostata ali katerihkoli nevarnih kemikalij). Osnova za meritve je destilacija = referenčna metoda (ločevanje alkohola in drugih substanc s pomočjo izhlapevanja z naknadnim hlajenjem hlapov, ki se kondenzirajo v destilat).

1.3 Več informacij

Naprava se lahko uporablja brez običajno zahtevane termostatske kontrole volumna vzorca pri 20 °C, upoštevajoč temperaturno nihanje +/- 3 °C v razponu od 17 °C do 24 °C, ki se lahko vzdržuje med začetno in končno meritvijo vzorca. Meritve se opravljajo pri sobni temperaturi.

2 Način uporabe



- Poveznite svinčen obroč čez vrat destilacijske stekleničke.
- Povlecite en konec dolge cevke čez dulec v obliki olive za dovodno cevko. Na drugem koncu dolge dovodne cevke je navoj, ki ga privijte na odgovarjajoč nastavek na pipi (hišna napeljava).
- Povlecite en konec dolge cevke čez dulec v obliki olive za odvodno cev za hladilno tekočino. Drugi konec odvodne cevke položite v izlivnik.
- Spojite kratko in daljšo cevko in ustvarite izhodno pot za destilat.
- Položite prazno stekleno zbirno stekleničko pod izhodno cevko za zbiranje destilata. Cevka mora biti potisnjena v stekleničko do tik nad oznako.
- Postavite stekleni cilinder popolnoma vertikalno (ključnega pomena!).
- Podlaga, kamor ste postavili destilacijsko napravo, mora biti popolnoma ravna in preprečiti morate vse tresljaje, prostor mora biti svetel a rahlo zamegljen, brez bleščečih površin ali odbojev svetlobe.
- Stekleni cilinder mora biti suh in čist.
- Pritisnite steklen cilinder v plastično osnovo. Nato potisnite plastični obroč čez zgornji konec steklenega cilindra.
- Nanesite zelo tanko plast tesnilnega mazila na temeljni člen hladilne enote (hermetično zapira spoj in se mora obnoviti takoj, ko je poškodovan ali načet).
- Vstavite temeljni člen hladilne enote pazljivo v destilacijsko stekleničko. Pritisnite nežno in jo tako fiksirajte.
- Postavite sestavljeno destilacijsko pripravo na grelno ploščo.

Na ploščo ne postavljajte prazne stekleničke ali stekleničke s hladno tekočino, saj lahko počí zaradi prevelike temperaturne razlike. Prav tako velja obratno: v kolikor je steklenička še vroča, ne nalivajte vanjo hladne tekočine.

- Odprite vodo za dovod hladilne tekočine. Prepričajte se, da je odtok vode tekoč (med $\frac{1}{2}$ in $\frac{3}{4}$ po litru na minuto)..

POZOR! Bodite pozorni na pritisk vode. Lahko se zgodi, da spoji ne tesnijo in bodo popustili pod prevelikim pritiskom. Pazljivo odprite dovod vode. Nevarnost poškodb!

- Pripravite preostale predmete pošiljke.

Plastičnih in silikonskih delov ne postavljajte v bližino grelnih elementov ali ognja.

3 Določanje alkohola

V osnovi ni potrebno nadzirati destilacijskega procesa (traja cca. 15 minut). Alarm na uri (opcija) vas bo opozoril, kdaj je proces končan. Po končanem postopku izklopite grelno ploščo, da ne zažgete ekstrakta.

3.1 Prisotnost alkohola v lahkih likerjih (zdravilo za pospeševanje delovanja srca, želodčni liker in podobno)

Kot dodatek artiklom, ki so v osnovni pošiljki, potrebujete tudi alkoholometer z zadostnim merilnim razponom.

- Pazljivo odprite steklenico z likerjem in ga pomešajte, da izločite nastale zračne mehurčke. Odmerite 120 ml likerja.
- Nalijte liker v 50 ml čisto plastično stekleničko za vzorce in jo zaprite.
- Napolnite čisto pralno plastično stekleničko z destilirano ali mehko vodo in jo zaprite.
- Temperaturo vzorca in destilirne tekočine uravnesite (ne nujno pri 20°C) s pomočjo Küblerjevega naravnega termostata (opcija).
- Snemite hladilno enoto in z merilno stekleničko odmerite 100 ml likerja, nalijte vzorec v destilacijsko stekleničko. Pozorno si oglejte podrobna navodila o tem postopku v brošuri »KUEBLER –jev analitični sistem destilacije 3«.
- Nalijte cca. 30 ml destilirane vode v destilacijsko stekleničko¹.
- Položite 2 ali 3 majhne grelne kamne (večkratna uporaba) v destilacijsko stekleničko in dodajte nekaj kapljic sredstva proti penjenju.
- Namažite odvodno cevko na mestu, kjer se bo spojila s zbirno stekleničko za destilat in pritisnite, da fiksirate spoj.
- Splahnite 100 ml merilno stekleničko z destilirano vodo preden jo napolnite s cca. 5 ml destilirane vode (=cca. dvakrat polna pipeta). Postavite merilno stekleničko pod izhodno cev hladilne enote, cevka naj bo potopljena v vodo.
- Vključite grelno ploščo. Tekočino ogrejte toliko, da se prične tekočina uparjati. Para preide v hladilno enoto. Tekočina, ki jo destilirate, ne sme vreti čez rob ali steči v merilno stekleničko. Nadaljujte tako dolgo, dokler ne bo cca. 4/5 tekočine iz destilirne stekleničke prešlo v merilno stekleničko. Merilna steklenička je sedaj napolnjena z destilatom do za prst pod vratom stekleničke.
- Odmaknite nemudoma merilno stekleničko in izhod zamašite. Pustite tekočino, da se ohladi 10 – 15 minut.
- Merilno stekleničko zaprite s čepom. Destilat v merilni steklenički previdno premešajte s krožnim vrtenjem. Destilat mora dosežati oznako 100 ml, zato s pipeto dodajate destilirno vodo, katere temperaturo ste predhodno uskladili. Postopek je opisan v točki 2.3 (KUEBLER-jev analitični destilacijski sistem 3).
- Takoj za tem odčitajte temperaturo iz temperaturne lestvice na alkoholometru.

Vpišite temperaturno vrednost in vrednost alkoholne meritve. Na osnovi tega določite količino alkohola (točka 3.6).

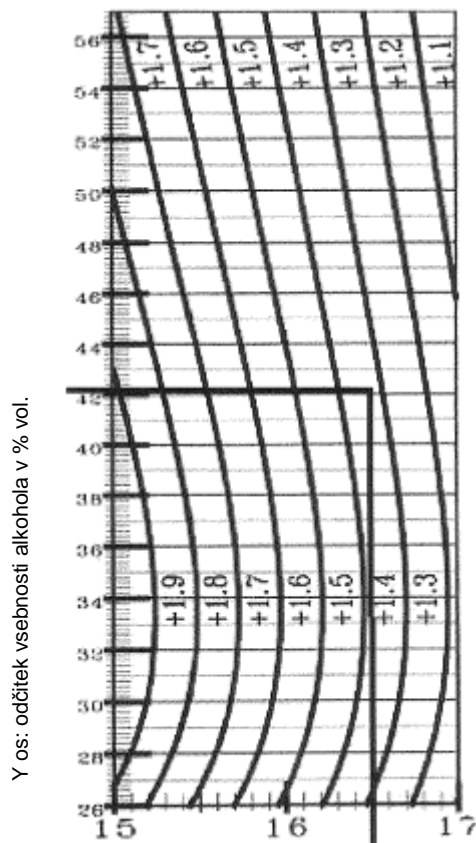
- Dejanska količina alkohola določa količino alkohola v likerju.

Grelni kamni se ne smejo uporabljati v prevročih tekočinah!

¹ Skupno je dovoljeno v steklenički minimalno 130 ml in maksimalno 150 ml

3.6 Dejanska količina alkohola v tekočini

Vrednosti, ki jih odčitajte na alkoholmetru so dejanske količine alkohola, v kolikor je bila naprava kalibrirana pri temperaturi 20 °C, kar je redko tudi temperatura vzorčne tekočine. Popravke lahko izvajate s pomočjo uradne alkoholne lestvice, ali na podlagi KUEBLER-jeve temperaturne korekturne tabele (od 10 do 15), ki je na razpolago kot opcija.



Primer: Pri odčitanih vrednostih 42,2 % (os Y) vol pri temperaturi 16,5 °C (os X) je glede na vol vrednosti na osi Y in temperaturni vrednosti na osi X, potrebna korekcija +1,38 % vol, da dosežemo vrednost 43,6 %vol.

Kadar vogal kvadrata glede na vrednost osi Y in X leži na eni od prečnih črt, torej med npr. +1,7 % vol in + 1,6 % vol, je rezultat vmesna vrednost 1,65 % vol.

Uradno verificirano potrdilo omogoči nadaljnje korekcije merilnih rezultatov.

Temperaturne korekcije lahko izvedete tudi s pomočjo posebnih programov, ki jih namestite na osebni računalnik in so dosegljivi kot dodatna oprema.

4.1 Specifična teža vina (ζ_w) pri temperaturi 20 °C

- Nalijte cca. 130 ml vina, ki ga želite analizirati (naj bo temp. le-tega 15 do 25°C) v navpično postavljen cilinder, katerega notranjost mora biti suha ali izprana z vinom, ki ga želimo testirati.
- Potopite suh in čist Küblerjev hidrometer z že vgrajenim termometrom v steklen cilinder za odčitavanje. Sledite navodilom v osnovnem poglavju 2.3 v brošuri »KUEBLER-jev analitični destilacijski sistem 3«.
- Na osnovi specifične teže in temperature vzorca in s pomočjo TABLE 2 (nadaljujte kot je opisano v poglavju 3.6) določite dejansko specifično težo(ζ_w).

Vzorec lahko uporabimo kasneje za določanje količine alkohola (z destilacijo).

4.2 Specifična teža destilata pri temperaturi 20°C

Specifična teža destilata (ζ_a) se lahko razbere iz TABELE 3, predhodno pa je potrebno določiti količino alkohola (glej točke 3.4 in 3.6).

4.3 Ekstrakt

Substitucija predhodno dobljenih vrednosti za ζ_w in ζ_a v formuli TABARIE (v nadaljevanju), vodi do specifične teže ostanka ζ_r . Ekstrakt je v g/l, kar se ujema s ζ_r . in ga je mogoče razbrati iz TABELE 4.

Primer:

- a) Za specifično težo vina pri 22,5 °C je določena vrednost 1.0135 g/ml. Prosojen kvadrat se postavi na TABELO 2 tako: vertikalno 22,5 °C, horizontalno 1.0135 g/ml. Točka na vogalu kvadrata je enaka korekcijski točki z vnosom:

$$(3. \text{ in } 4. \text{ decimalka}) = +07;$$

$$\text{tako, da je: } \zeta_w = 1.0135 \text{ g/ml} + 0.0007 \text{ g/ml} = 1.0142 \text{ g/ml.}$$

- b) Dejanska količina alkohola istega vzorca je 10,75 % vol. Po TABELI 3 (z začetkom pri 10,75 navzgor, in nadalje proti levi, dokler ne dospete do % vol krivine) je rezultat:

$$\zeta_a = 0.9838 \text{ g/ml}$$

- c) Po TABARIE to pomeni:

$$\zeta_r = \zeta_w - \zeta_a + 0.9982 \text{ g/ml}^1$$

$$\zeta_r = 1.0142 \text{ g/ml} - 0.9838 \text{ g/ml} + 0.9982 \text{ g/ml}$$

$$\zeta_r = 1.286 \text{ g/ml}$$

- d) Po TABELI 4 je zgornja vrednost ζ_r enaka 79,10 g/l.

Rezultate meritev je priporočljivo pisati na kopije testnih izpisov, saj tovrstno dokumentiranje olajša kalkulacije.

¹ Prikazana TABARIE formula je bila malenkost spremenjena zaradi lažjih izračunov, prav tako pa se je zmanjšala možnost zamenjav in napak. Specifična teža vina in alkohola se uporablja namesto relativne. Odklon med obema vrednostma je enako visok, zato je zamenjava nična. TABELA 4 prikazuje absolutne povečave relativnih vrednosti, tako so bile vrednosti že popravljene z zamenjavo 1.000 z 0.9982.

5 Vzdrževanje in čiščenje

Dovolj je, da splahnete hladilno enoto med posameznimi testiranjmi z destilirano vodo (vodo iz pipe le v primeru, če destilirane vode zmanjka) in pustite, da se posuši.

Destilirno stekleničko očistite – še posebej, če je destilirni ostanek gost. Pomagajte si s ščetko za steklenice. Včasih se dno destilirne stekleničke temno obarva, kar ne moti destilacijskega procesa, zato tovrstne nečistoče ni potrebno odstranjevati med posameznimi cikli.

Poudariti pa je potrebno, da se lahko destilacija prične, če je notranjost steklenih komponent še vlažna, medtem ko stekleničke ne smemo ogrevati, če je zunaj še mokra.

6 Seznam in uporaba dodatne opreme (opcija)

Naravni termostat, plastična posoda napolnjena z vodo, je bolj učinkovit za izenačevanje temperaturnih razlik med posameznimi tekočinami kot zrak. Temperature se hitreje uskladijo v vodni kopeli, kakor le tako postavljene na sobni temperaturi.

- Postavite kad ob destilacijsko napravo.
- Pritrdite odvodno cev na kad. Cevka mora imeti po vsej dolžini padec navzdol. Preverite tudi, da je cev ravna, in da lepo leži v kadi ali odtoku.
- Začasno odložite dovodno cev v plastično kad.
- Stehtajte prazno merilno stekleničko za zbiranje destilata s svinčnim obročem in jo postavite pod cevko za odtekanje destilata. Potisnite cevko do oznake.
- Položite konec cevke za hladilno tekočino v kad.
- Odprite pipo in do vrha napolnite kad z vodo.
- Namestite konec cevke za hladilno tekočino v odtok.
- Stehtajte vse stekleničke za vzorce in z vzorci, tudi tisto z destilirano vodo, in vse postavite v kad z vodo za 15 minut.
- Uporabite termometer za merjenje temperature vode v kadi. Temperatura naj bi bila med 17 in 24°C.

Kadar naprave ne uporabljate dalj časa, kad sperite in obrišite.



Kolektiv servisa Mikro+Polo sestavljamo posamezniki s širokim obsegom znanj s področij strojništva, elektrotehnike, elektronike in računalništva. Imamo dolgoletne izkušnje s področij tehnične podpore za medicinsko, laboratorijsko, Hi-Tech, industrijsko in merilno opremo.

Naš osnovni namen je **REŠEVATI VAŠE TEŽAVE** in s tem skrbeti za nemoten potek dela v vaših organizacijah. To počnemo s ponosom in veseljem.

DEJAVNOSTI SERVISIA:

inštalacije | redno in izredno vzdrževanje | deinštalacije odsluženih aparatov in opreme
demonstracije delovanja opreme | nastavitve parametrov in modifikacije | kalibracija

Servisiramo tudi opremo, ki je niste kupili pri nas!

Prilagajamo se potrebam strank in po njihovih željah izvajamo projekte povezane z laboratoriji, industrijo in spremljajočo opremo.

V sklopu servisnega oddelka vam ponujamo tudi storitve našega akreditiranega kalibracijskega laboratorija.

V primeru težav pokličite naš **SERVISNI CENTER** na telefonsko številko: **+386 (0)2 614 33 57** ali nam pišite na e-pošto: **service@mikro-polo.si**