

BESKRIVELSE OG BETJENINGSVEJLEDNING
FOR

SALT TESTER

Type CDM21

AFSNIT 1

BESKRIVELSE

- 1.1 Salt Tester type CDM21 er beregnet til øjeblikkelig bestemmelse af saltkoncentration i kød. En nåleformet elektrode, 5 mm i diameter, stikkes ind i kødet, og resultatet aflæses på viserinstrumentet. Da en enkelt måling kun giver saltkoncentrationen inden for det meget lille område, som er i kontakt med elektrodens spids, må en saltbestemmelse omfatte et passende antal enkeltmålinger. Imidlertid vil spredningen af måleresultaterne kunne give værdifulde oplysninger om, hvor jævnt saltet er fordelt.
- 1.2 I princippet er Salt Testeren en ledningsevнемåler, blot angives den målte ledningsevne på viserinstrumentet ikke i ledningsevneenheder, men som % NaCl.
- 1.3 Relationen mellem indholdet af NaCl og elektrisk ledningsevne i kød er bestemt gennem omfattende forsøg, udført af Slagteriernes Forskningsinstitut i Roskilde. Naturligvis er relationen kun eentydig, hvis indholdet af andre elektrolyter er lille i sammenligning med NaCl. Af hensyn til ledningsevnenes afhængighed af temperaturen er apparatet udstyret med en indstillelig anordning for temperaturkompensering. Måling kan derved foretages i hele temperaturområdet fra -5° til $+25^{\circ}$ C. Ledningsevnen i kødvæv afhænger foruden af indholdet af ledende salte også af kødets struktur, idet antagelig cellevæggene ned sætter den elektrolytiske ledningsevne. Forsøg har vist, at ledningsevnen (målt med CDM21) i bacon med 5% NaCl er den samme som i en 2.9% opløsning af rent NaCl i vand. Kalibreringen af CDM21 gælder for muskulaturen i bacon af Wiltshire-typen, og måleområdet omfatter 0-8% NaCl. Ved andre kødsorter eller ved helt afvigende produkter, f. eks. farsvare eller kogte kødvarer, kan apparatet umiddelbart kun benyttes til relative målinger (sammenlignelige indbyrdes inden for samme produkt). Ønskes absolutmålinger, må en korrektionstabel for apparatets visning udarbejdes ved hjælp af kemiske saltbestemmelser på vedkommende produkt.

- 1.4 I forbindelse med en speciel elektrode (type CDM2124) kan Salt Testeren benyttes til bestemmelse af fedtlagets tykkelse. Da ledningsevnen i fedt er forsvindende lille sammenlignet med den i kød, vil en pludselig stærk forøgelse af viserudslaget, medens elektroden stikkes ind gennem fedtlaget, angive, at elektrodespidsen netop er trængt gennem fedtlaget og nået ind til kødvævet. Elektrodens indtrængningsdybde kan aflæses direkte på elektroden, idet denne er forsynet med en cm-skala.

AFSNIT 2 BETJENINGSVEJLEDNING

2.11 KLARGØRING

Låget åbnes (fingerskruen på forsiden drejes venstre om - mod uret - indtil låget frigøres). Hvis det ønskes, kan låget tages helt af ved at skydes mod venstre, når det er åbnet.

Måleelektroden type CDC2114 opbevares normalt i rummet under den rustfri plade inden i låget. Denne plade frigøres, idet man stikker en finger i det runde hul, **trykker** pladen mod højre og samtidig trækker udad. Elektroden tages frem, og plasticrøret, der normalt er anbragt løst om elektrodespidsen som beskyttelse, tages af.

Elektroden forbindes til salttesteren ved at skrue ledningens koaxialstik fast til den tilsvarende bøsning i apparatets højre forreste hjørne.

Rens elektrodens spids ved hjælp af en tot vat, fugtet med destilleret vand med lidt sulfosæbe.

2.12 BATTERIKONTROL

Drej omskifteren fra stilling OFF til stilling BATT. TEST. Viseren skal nu befinde sig inden for det sorte felt i højre ende af instrumentskalaen. (Er dette ikke tilfældet, se da afsnit 3.1 vedrørende udskiftning af batterier).

2.13 TEMPERATURINDSTILLING

Drej omskifteren videre til stilling TEMPERATURE.

Drej den hvide TEMPERATURE knap, indtil viseren på °C-skalaen viser den temperatur, som kødet har (kendes denne temperature ikke på forhånd, må den måles ved hjælp af et flæsketermometer).

2.14 SALTMÅLING

Drej omskifteren til stilling MEASURE. Stik spidsen af elektroden ind i kødet på det sted, hvor saltkoncentrationen skal måles. Aflæs saltkoncentrationen på instrumentets % NaCl skala. (Mål saltkoncentrationen i flere forskellige punkter og benyt gennemsnitsværdien).

Kontroller temperaturindstillingen (se ovenfor) af og til.

Om saltmåling på hele baconsider, se nedenfor.

2.15 EFTER BRUGEN

Drej omskifteren til stilling OFF og rens elektroden omhyggeligt.

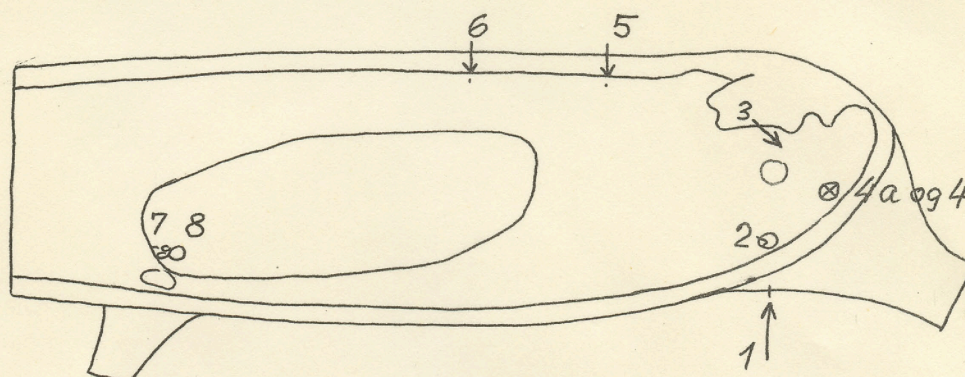
Luk låget, inden apparatet forlades.

2.21 BEMÆRKNINGER VEDRØRENDE MÅLING PÅ BACONSIDER

Ved måling på overskårne baconsider er det i reglen let at orientere sig med henblik på anbringelsen af elektrodens spids i muskulaturen. F. eks. vil 10 målinger jævnt fordelt over den overskårne klumpmuskel kunne benyttes til at beregne en gennemsnitsværdi af saltindholdet, som sjældent vil afvige mere end 1/2% absolut fra den værdi, der findes ved en kemisk analyse af det pågældende muskelparti. Samtidig vil den elektriske måling give et udtryk for, hvor jævnt saltet er fordelt.

Måling på hele baconsider kræver derimod et vist kendskab til muskulaturens placering. Slagteriernes Forskningsinstitut har i samarbejde med Baconkontrollen beskrevet 9 stik (se næste side), som skulde give meget stor sikkerhed for, at elektrodens spids befinder sig i muskulaturen. Salttesteren vil anvendt på hele baconsider kunne give udtryk for forskriftsmæssig sprøjtning. Dersom elektroden placeres mere tilfældigt i den hele baconside, bør det erindres, at lille udslag betyder, at spidsen befinder sig i enten undersaltet muskulatur eller fedtvæv. Fuldt udslag betyder, at spidsen befinder sig i enten oversaltet muskulatur eller en såkaldt lagesamling.

2.22 De 9 stik er beskrevet således:



Klump:

- 1) Vandret stik. Elektroden stikkes udefra gennem spækket med retning mod lårbenskuglen ind i klumpen.
- 2) Lodret stik. Elektroden stikkes gennem bugmuskulaturen udfor lårbenskuglen ind i klumpen.

Yderlår:

- 3) Skråt stik. Elektroden stikkes mellem lårbenskugle og skinkeben med retning mod bagskanken ind i yderlåret.
- 4) Lodret stik. Elektroden stikkes midt imellem skinkeben og spækkant gennem inderlåret ind i yderlåret. Indtil elektroden har gennembrudt hinden mellem inderlår og yderlår, viser instrumentet saltindhold i inderlår (4a).

Karbonade:

- 5) Skråt stik. Elektroden stikkes midt imellem sidste ribben og lændebeinet ind i det stykke karbonade, der ikke sprøjtes.
- 6) Skråt stik. Elektroden stikkes ud for 4. sidste ribben midt imellem spækkant og ribbenshoveder ind i det stykke karbonade, der sprøjtes.

Bovklump:

- 7) Lodret stik. Elektroden stikkes mellem 1. og 2. ribben 4 cm fra brystbenets første led ind i bovmusklen.
- 8) Lodret stik. Elektroden stikkes mellem 2. og 3. ribben ind i bovmusklen.

Saltindholdet i klump bestemmes som gennemsnit af 2 målinger (målested 1 og 2). Saltindhold i yderlår findes ligeledes som gennemsnit af 2 målinger (målested 3 og 4). Målested 4a giver saltindhold i inderlår. Målestederne 5 og 6 giver saltindhold i henholdsvis usprøjtet og sprøjtet karbonade. Saltindhold i bovklump

bestemmes som gennemsnit af 2 målinger (målested 7 og 8).

For bugmuskulaturen i bacon gælder den specielle regel, at der til instrumentets visning skal lægges 20%.

2.3 MÅLING AF FEDTLAGETS TYKKELSE

Drej omskifteren til MEASURE.

Tilslut den specielle elektrode type CDC2124 (ikke standardtilbehør).

Stik elektrodens spids forsigtigt ind i fedtlaget. Under denne procedure bliver viseren stående på nul eller ganske nær nul. Tryk efterhånden elektroden længere og længere ind. Når elektrodens spids når ind i kødvævet, giver instrumentet et kraftigt (blivende) udslag.

Aflæs nu fedtlagets tykkelse på elektrodens centimeter-skala.

Bemærk: Under elektrodespidsens indtrængen gennem fedtlaget kan det forekomme, at instrumentet giver et forbigående udslag. Dette er tegn på, at elektrodespidsen har passeret lidt isoleret kødvæv i fedtlaget. Hvis elektrodespidsen befinder sig i sammenhængende muskelvæv, vil det store udslag holde sig nogenlunde konstant, selv om elektroden trykkes længere ind i vævet.

AFSNIT 3 VEDLIGEHOJDELSE OG KONTROL

3.1 UDSKIFTNING AF BATTERIER

Hvis instrumentviseren ved BATT. TEST ikke når hen på det sorte felt i højre side af instrumentskalaen, må batterierne udskiftes.

Man løsner de 6 skruer, der holder apparatets bundplade på plads. Bundpladen kan derefter forskydes i de 6 "nøglehuller", hvorpå pladen kan tages af. De fire 1.5 volt elementer fjernes, og nye isættes. Der benyttes 1.5 volt elementer med en diameter på 25 mm og en totallængde på 50 mm.

3.2 JUSTERING AF APPARATET I FORHOLD TIL ELEKTRODEN TYPE CDC2114

Denne justering er påkrævet ved eventuel udskiftning af elektroden og bør desuden foretages af og til for at kontrollere, om apparatet fungerer korrekt.

Fremgangsmåde:

Kontroller batterispændingen og drej derefter omskifteren videre til stilling MEASURE.

Fjern den flade kærveskrue, der er anbragt i bøsningen ELECTRODE CALIBRATION.

Tilslut den omhyggeligt rensede elektrode type CDC2114.

Neddyp elektroden i en frisk 2.90% NaCl-opløsning ca. 5° varm (se nedenfor). Elektrodespidsen skal være fjernet mindst 2 cm fra flaskens vægge og bund samt fra vædskeoverfladen (d.v.s. platinfladerne i elektrodespidsen skal være omgivet af et vædskelag af mindst 2 cm's tykkelse i alle retninger).

Drej nu knappen TEMPERATURE, indtil instrumentet viser 5.0% NaCl. Tag derpå elektroden op af NaCl-opløsningen.

Drej omskifteren til stilling TEMPERATURE. Stik en lille skruetrækker ned i bøsningen ELECTRODE CALIBRATION, så den fanger kærven på den forsænkede potentiometeraksel, og drej denne, til instrumentet viser NaCl-opløsningens temperatur. Anbring til sidst dækskruen igen

i bøsningen ELECTRODE CALIBRATION.

B e m æ r k: Ved udførelsen af ovennævnte justeringsproces må der udvises stor omhu. 2.90% NaCl-opløsningen må fremstilles af destilleret vand og ren NaCl (100 g opløsning skal indeholde 2.90 g NaCl). Elektrodespidsen må affedtes meget omhyggeligt ved hjælp af destilleret vand indeholdende lidt sulfosæbe. Da ledningsevnenes temperaturkoefficient for ren NaCl opløsning ikke er helt den samme som for kød, bør justeringen foregå i nærheden af 5°.