

Instrução de uso

Kit para cálculo densimétrico

KERN AES-A01

Versão 1.0

02/2009

P





KERN AES-A01

Versão 1.0 02/2009

Instrução de uso

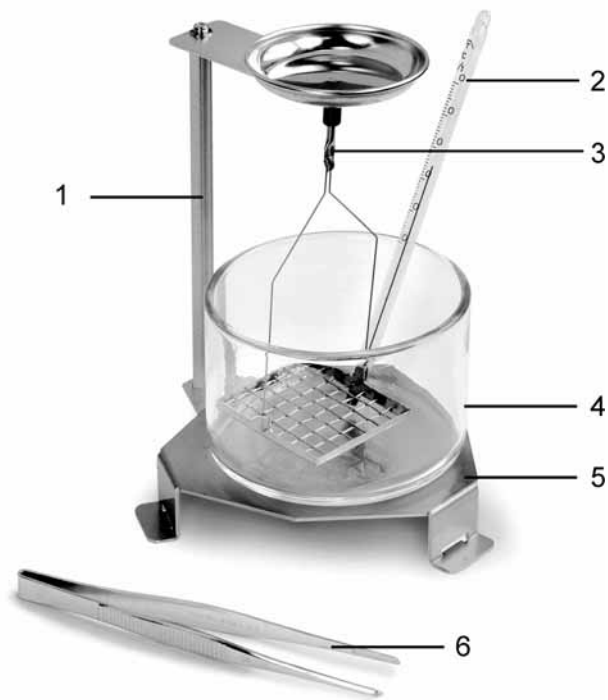
Kit para cálculo densimétrico para balanças analíticas KERN
AES/AEJ




1	Introdução.....	3
1.1	Extensão de fornecimento	3
1.2	Revisão do visor.....	5
1.3	Grandezas entrantes e fontes de erros	5
2	Instalação de kit para cálculo densimétrico	6
3	Cálculo densimétrico de corpos sólidos.....	9
3.1	Ativação da função.....	10
3.2	Inserção de parâmetros do fluido de medição.....	10
3.3	Cálculo densimétrico da amostra.....	11
4	Cálculo densimétrico de corpos sólidos de densidade menor que 1 g/cm³ 13	
5	Cálculo densimétrico de líquidos	16
5.1	Cálculo densimétrico do líquido ao volume desconhecido do deslocador de vidro	17
5.2	Cálculo densimétrico do líquido ao volume conhecido do deslocador de vidro	19
5.3	Cálculo densimétrico do líquido ao volume conhecido dum deslocador qualquer	20
6	Emissão de dados no modo de cálculo densimétrico	21
7	Tabela de densidade da água.....	23
8	Recomendações.....	24

1 Introdução


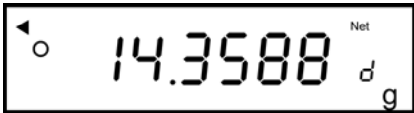

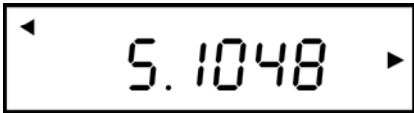
Esta instrução descreve só trabalhos executados com o kit para cálculo densimétrico. Maiores informações sobre manuseamento da balança encontram-se na instrução de uso anexa a cada balança.

1.1 Extensão de fornecimento



No.	Marcação	
1	Suporte	
2	Termômetro	
3	Cesta de mergulho	
4	Proveta graduada de vidro	
5	Descanso para proveta graduada de vidro	
6	Pinça	
	Aparelho para regular altura	
	Deslocador de vidro	
	Instrução de uso	

1.2 Revisão do visor

	A balança está no modo de cálculo densimétrico
	◀ em cima, à esquerda: cálculo densimétrico está ativo
	▶ em cima, à direita: [densidade da amostra]
	▶ ao centro, à direita: [volume da amostra]

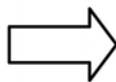
1.3 Grandezas entrantes e fontes de erros

- ⇒ Pressão de ar
- ⇒ Temperatura
- ⇒ Desvio de volume do deslocador ($\pm 0,005 \text{ cm}^3$)
- ⇒ Tensão superficial de fluido
- ⇒ Bolhas de ar
- ⇒ Profundidade de mergulho do prato para a pesagem de amostras ou deslocador
- ⇒ Porosidade do corpo sólido

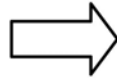
2 Instalação de kit para cálculo densimétrico



⇒ Remover o prato de pesagem e o suporte do prato de pesagem. Não remover o anel de proteção.



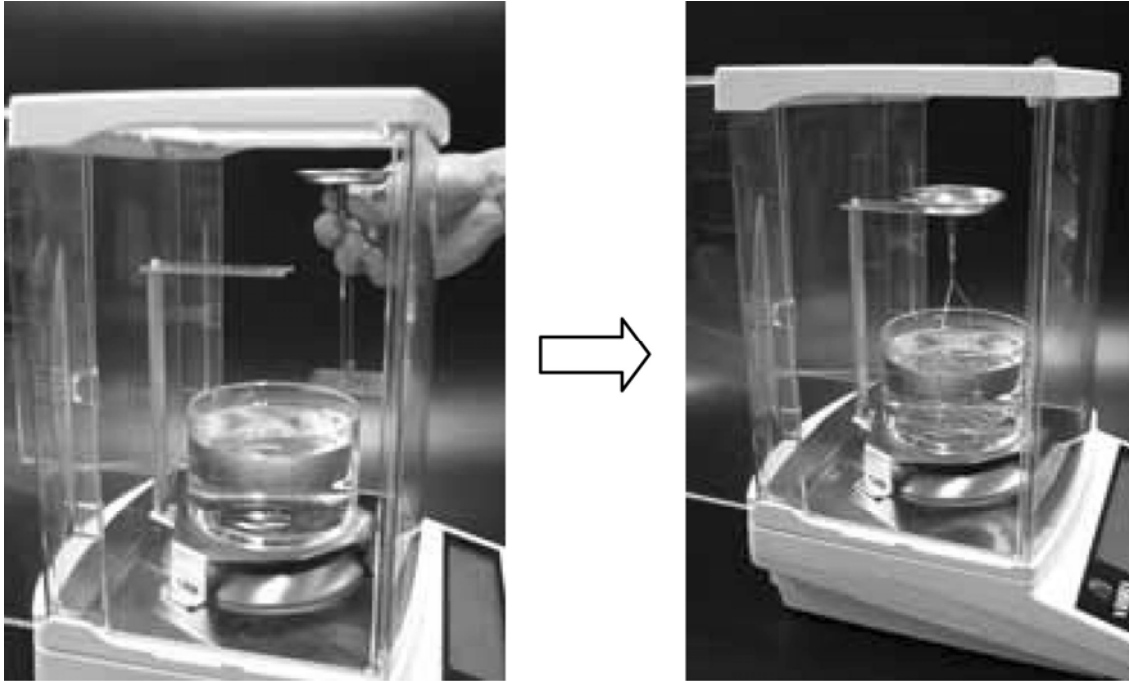
⇒ Parafusar o suporte no meio conforme a ilustração.



⇒ Pôr o descanso da proveta graduada de vidro conforme a ilustração.



⇒ Pôr a proveta graduada de vidro no centro do descanso.



⇒ Pendurar a cesta de mergulho no centro do suporte.

i

- Se o kit para cálculo densimétrico for instalado, ajustagem não será possível. Para ajustar é preciso remover o kit para cálculo densimétrico e colocar prato de pesagem.
- A medição pode ser interrompida através da tecla **PRINT**. O comunicado [STOP] será projetado por um momento e a balança volta à indicação da massa.

14.3588 _dg

3 Cálculo densimétrico de corpos sólidos

Ao cálculo densimétrico de corpos sólidos, o corpo sólido deve ser primeiro pesado no ar e depois no fluido de medição. Da diferença de massas resulta a força ascensional que o programa converte em densidade.



O procedimento se divide nos seguintes passos:

1. Escolher os seguintes ajustes do menu:

Ativar a função de cálculo densimétrico de corpos sólidos [1. SET 5], veja o capítulo 3.1.

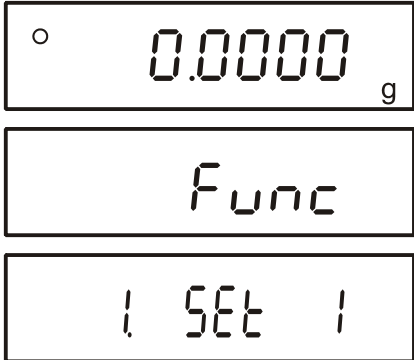
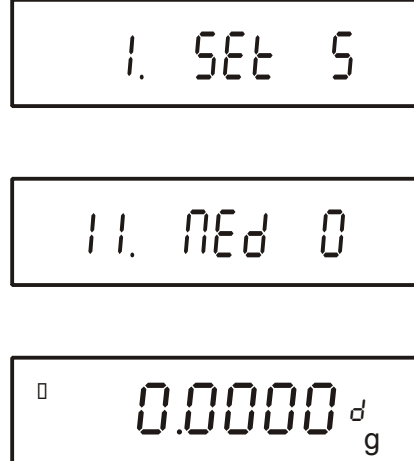
Eleger o fluido de medição.

O ajuste do menu [11. MED 0] para água ou [11. MED 1] para fluido de medição cuja densidade na temperatura atual precisa ser conhecida, ver cap. 3.2.

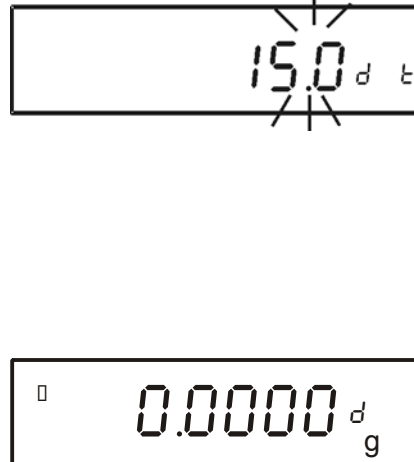
Ajustar a forma de projeção de dados requerida [12. d.o.d] e [13. A.o], ver cap. 6.

2. Deitar o fluido de medição na proveta graduada de vidro. Altura de enchimento deve ser de cerca $\frac{3}{4}$ da capacidade. Regular a temperatura do fluido de medição por tanto tempo até ser estável. Ler a temperatura no termômetro.
3. Preparar a balança de modo descrito no cap. 2 „Instalação de kit para cálculo densimétrico”.
4. Desligar e religar a balança.
5. Calcular a densidade da amostra, veja cap. 3.3.

3.1 Ativação da função

<p>⇒ No modo de pesagem apertar e manter pressionada a tecla F até que o comunicado [Func] apareça no visor. Soltar a tecla. O primeiro ponto de menu com ajuste atual será projetado.</p>	
<p>⇒ Através da tecla TARE escolher o modo de cálculo densimétrico <i>1. Set 5</i> „Cálculo densimétrico de corpos sólidos” ou <i>1. Set 6</i> „Cálculo densimétrico de líquidos”.</p> <p>⇒ Pressionar a tecla F do próximo ponto do menu para escolher fluido de medição.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [0]: água destilada • [1]: Qualquer líquido de medição de densidade conhecida <p>⇒ Confirmar pressionando a tecla S.</p>	

3.2 Inserção de parâmetros do fluido de medição

<p>Depois de escolher água destilada como fluido de medição [<i>11. Med 0.</i>] introduzir a temperatura de água (gama de inserção de 0,0 a 99,9°). A densidade da água destilada em diferentes temperaturas é gravada na memória da balança, basta entrar a temperatura.</p>	
<p>⇒ Apertar e manter pressionada a tecla TARE até surgir o indicador piscante para entrar temperatura de água.</p> <p>A cada pressão da tecla TARE passa-se por números 0-9.</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> ▶ 0 1 2 ~ 9 </div> <p>Através da tecla F escolher o algarismo a ser mudado (casa atualmente ativa pisca):</p> <p>⇒ Confirmar o valor inserido pressionando a tecla S.</p>	

Depois de selecionar um fluido de medição **de livre escolha** [11. ρ_{Ed} 1.] deve-se entrar sua densidade (gama de inserção de 0,0001 a 9,9999 g/cm³).

⇒ Apertar e manter pressionada a tecla **TARE** até surgir o indicador piscante para entrar a densidade.

A cada pressão da tecla **TARE** passa-se por números 0-9.

► 0 1 2~9

Através da tecla **F** escolher o algarismo a ser mudado (casa atualmente ativa pisca):

⇒ Confirmar o valor inserido pressionando a tecla **S**.

3.3 Cálculo densimétrico da amostra

1. Ligar a balança através da tecla **ON/OFF** e zerar através da tecla **TARE**.

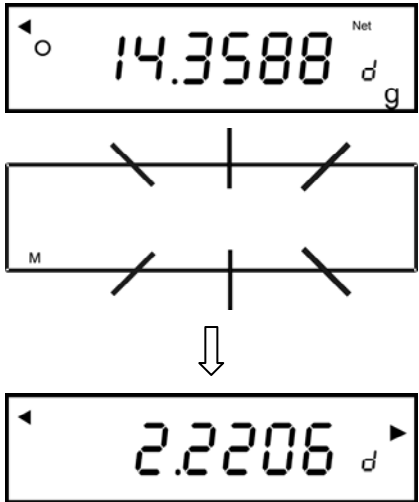
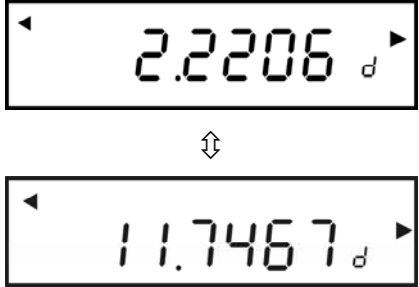
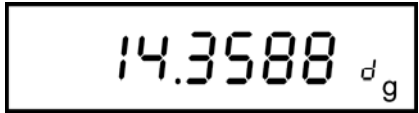
O peso da amostra no ar

2. Pôr a amostra no prato superior para a pesagem de amostras.

3. Esperar até a indicação de massa pela balança ficar estável, em seguida pressionar a tecla **S**. O comunicado [50.5tAr t] será projetado por um momento, e depois o indicador piscante M.

4. O peso da „amostra no ar” visualiza-se. O símbolo [◀] significa que o peso de „amostra no ar” foi lembrado.

5. O símbolo [◁] piscará por um momento, e depois a indicação de massa.

<p>O peso da amostra no fluido de medição</p> <p>6. Pôr a amostra por meio da pinça no prato inferior com coador submerso. A amostra deve ser mergulhada no líquido no mínimo 1 cm. É preciso cuidar para que a cesta de mergulho não toque na proveta graduada de vidro e para que bolhas de ar não se grudem no corpo sólido.</p> <p>7. Esperar até a indicação do peso pela balança estabilizar-se, depois salvar pressionando a tecla S. Ao indicador M piscar, a balança determina a densidade do corpo sólido.</p> <p>8. A densidade projetada do corpo sólido é marcada em cima, à direita por meio do símbolo ►.</p>	
<p>Comutação de indicações</p> <p>Uma nova pressão da tecla F permite comutar da função [Densidade da amostra] para a função [Volume da amostra].</p>	
<p>Retorno à indicação do peso</p> <p>À indicação [Densidade da amostra] pressionar a tecla S. O peso da amostra será projetado.</p>	

4 Cálculo densimétrico de corpos sólidos de densidade menor que 1 g/cm³

No caso de corpos sólidos de densidade menor que 1 g/cm³, o cálculo densimétrico é possível através de dois métodos diferentes.

Método 1:

Como fluido de medição usa-se um fluido de densidade menor que a densidade do corpo sólido, p. ex. etanol aprox. 0,8 g/cm³.

O método deve ser usado quando a densidade do corpo sólido difere só um pouco da densidade da água destilada.

Antes de usar etanol, verificar se o corpo sólido não será danificado.



É indispensável observar regras de segurança vigentes durante trabalhos com etanol.

Método 2:

Neste caso a amostra não é colocada sobre, mas **debaixo** do prato com coador.

⇒ Parafusar o aparelho para regular altura conforme a ilustração.






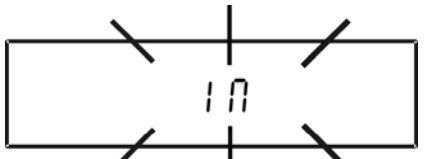



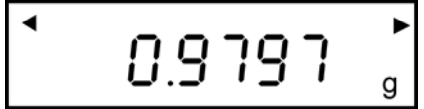


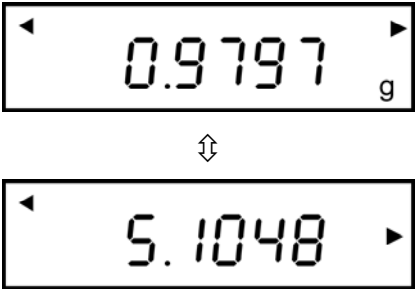

⇒ Pendurar a cesta de mergulho neste aparelho.

⇒ Ativar a função, veja cap. 3.1.

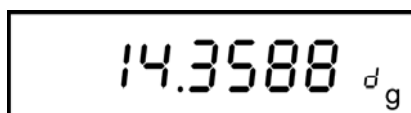
⇒ Entrar parâmetros do fluido de medição, ver cap. 3.2.

⇒ Cálculo densimétrico da amostra.

<p>1. Ligar a balança através da tecla ON/OFF e zerar através da tecla TARE.</p>	
<p>O peso da amostra no ar</p> <p>2. Pôr a amostra no prato superior para a pesagem de amostras.</p> <p>3. Esperar até a indicação de massa pela balança ficar estável, em seguida pressionar a tecla S. O comunicado [50.5tAr-t] será projetado por um momento, e depois o indicador piscante M.</p> <p>4. O peso da „amostra no ar” visualiza-se. O símbolo [◀] significa que o peso de „amostra no ar” foi lembrado.</p> <p>5. O símbolo [◻] piscará por um momento, e depois a indicação de massa.</p>	    
<p>O peso da amostra no fluido de medição</p> <p>6. Pôr a amostra por meio da pinça etc. diretamente debaixo do prato com coador.</p> <p>7. Esperar até a indicação do peso pela balança estabilizar-se, depois salvar pressionando a tecla S. Ao indicador M piscar, a balança determina a densidade do corpo sólido.</p> <p>8. A densidade projetada do corpo sólido é marcada em cima, à direita por meio do símbolo ▶.</p>	   

<p>Comutação de indicações</p> <p>Uma nova pressão da tecla F permite comutar da função [Densidade da amostra] para a função [Volume da amostra].</p>	
<p>Retorno à indicação do peso</p> <p>À indicação [Densidade da amostra] pressionar a tecla S. O peso da amostra será projetado.</p>	

A medição pode ser interrompida através da tecla **PRINT**. O comunicado [STOP] será projetado por um momento e a balança volta à indicação da massa.



5 Cálculo densimétrico de líquidos

No cálculo densimétrico de líquidos usa-se um deslocador de vidro de volume conhecido. O deslocador de vidro é primeiro pesado no ar, e depois no líquido cuja densidade tem que ser calculada. Da diferença de massas resulta a força ascensional que o programa converte em densidade.

No caso de volume desconhecido do deslocador de vidro, pode-se determiná-lo antes do cálculo densimétrico da amostra, ver cap. 5.1.

O procedimento se divide nos seguintes passos:

1. Escolher os seguintes ajustes do menu:

Ativar a função de cálculo densimétrico de líquidos [1. *SEt 6*], ver cap. 3.1.


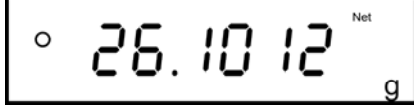
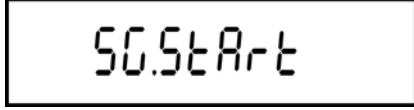
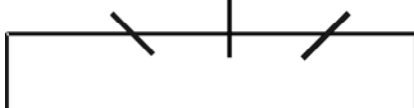
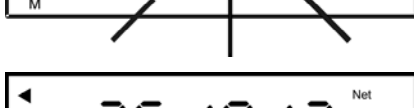
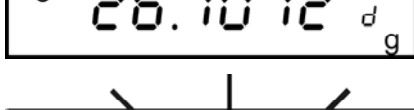
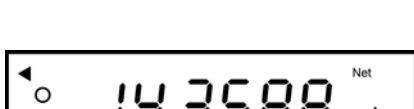
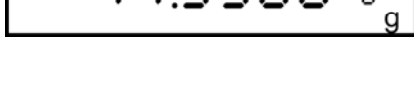

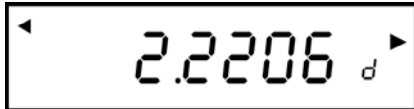
Se for preciso calcular volume do deslocador de vidro, escolher o fluido de medição.

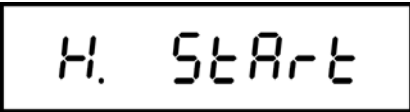

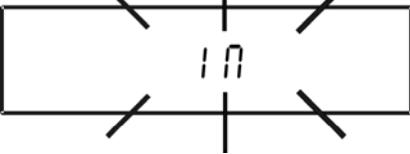

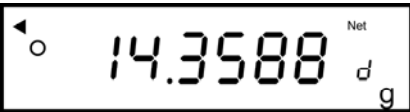
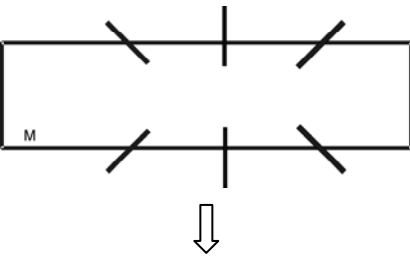
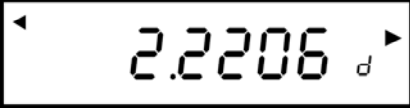
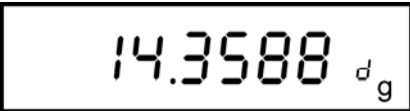
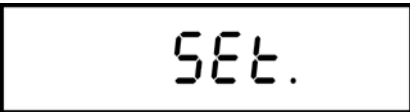
O ajuste do menu [11. *NEd 0*] para água ou [11. *NEd 1*] para fluido de medição cuja densidade na temperatura atual precisa ser conhecida, ver cap. 3.2.

Ajustar a forma de projeção de dados requerida [12. *d.o.d*] e [13. *A.o.*], ver cap. 6.

2. Caso seja necessário, deitar o fluido de medição para calcular capacidade do deslocador de vidro na proveta graduada de vidro. Altura de enchimento deve ser de cerca $\frac{3}{4}$ da capacidade. Regular a temperatura do fluido de medição por tanto tempo até ser estável. Ler a temperatura no termômetro.
3. Preparar a balança de modo descrito no cap. 2 „Instalação de kit para cálculo densimétrico”.
4. Colocar o pronto deslocador de vidro.
5. Desligar e religar a balança.
6. Calcular o volume do deslocador de vidro, veja cap. 5.1.
7. Calcular a densidade da amostra. Deitar o fluido de ensaio na proveta graduada de vidro. Altura de enchimento deve ser de cerca $\frac{3}{4}$ da capacidade. Regular a temperatura por tanto tempo até estabilizar-se.


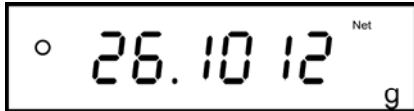
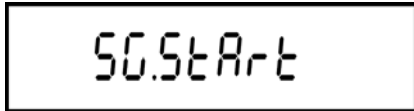
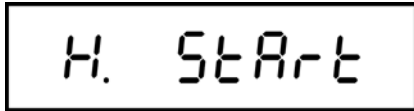

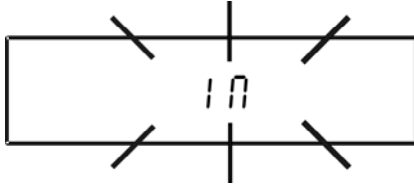

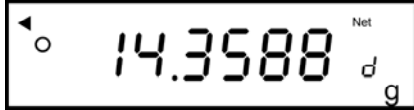
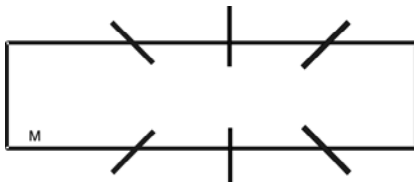

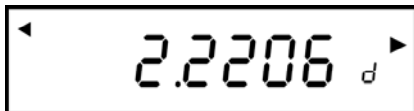
5.1 Cálculo densimétrico do líquido ao volume desconhecido do deslocador de vidro

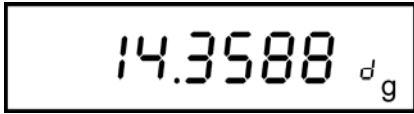

<p>1. Ligar a balança através da tecla ON/OFF e zerar através da tecla TARE.</p>	
<p>O peso do deslocador de vidro no ar</p> <p>2. Pôr o deslocador de vidro no prato superior para a pesagem de amostras.</p> <p>3. Esperar até a indicação de massa pela balança ficar estável, em seguida pressionar a tecla S. O comunicado [50.5tAr-t] será projetado por um momento, e depois o indicador piscante M.</p> <p>4. O peso do „deslocador de vidro no ar” visualiza-se. O símbolo [◀] significa que o peso do „deslocador de vidro no ar” foi lembrado.</p> <p>5. O símbolo [◌] piscará por um momento, e depois a indicação de massa.</p>	    
<p>O peso do deslocador de vidro no fluido de medição</p> <p>6. Pôr o deslocador de vidro por meio da pinça no prato inferior com coador submerso. O deslocador de vidro deve ser mergulhado no líquido no mínimo 1 cm. É preciso cuidar para que a cesta de mergulho não toque na proveta graduada de vidro e para que bolhas de ar não se grudem no deslocador de vidro.</p> <p>7. Esperar até a indicação do peso pela balança estabilizar-se, depois salvar pressionando a tecla S. Ao indicador M piscar, a balança determina a densidade do deslocador de vidro.</p> <p>8. A densidade projetada do deslocador de vidro é marcada em cima, à direita por meio do símbolo ▶.</p>	   

<p>Cálculo densimétrico de líquidos</p> <p>9. O símbolo [H. START] será projetado por um momento, e depois a indicação de massa. Remover o deslocador de vidro. Substituir o fluido de medição para „cálculo densimétrico do deslocador de vidro” pelo fluido-de-ensaio.</p>	
<p>10. Zerar através da tecla TARE.</p> <p>11. Pressionar a tecla S, cálculo densimétrico se inicia.</p> <p>12. O símbolo [] piscará por um momento, e depois a indicação de massa.</p> <p>13. Pôr o deslocador de vidro por meio da pinça no prato inferior com coador submerso. O deslocador de vidro deve ser mergulhado no líquido no mínimo 1 cm. É preciso cuidar para que a cesta de mergulho não toque na proveta graduada de vidro e para que bolhas de ar não se grudem no deslocador de vidro.</p> <p>14. Esperar até a indicação do peso pela balança estabilizar-se, depois salvar pressionando a tecla S. Ao indicador M piscar, a balança determina a densidade do líquido.</p> <p>15. A densidade projetada do líquido é marcada em cima, à direita por meio do símbolo ▶.</p>	     
<p>Ou</p> <p>16. Retorno à indicação do peso através da tecla S. O peso da amostra será projetado.</p> <p>ou</p> <p>17. Salvar a densidade do líquido. Para isso, apertar e manter pressionada a tecla F até que o comunicado [SET] apareça por um momento. Este valor gravado pode ser usado para „cálculo densimétrico de corpos sólidos” como parâmetro do fluido de medição.</p>	 <p>ou</p> 

5.2 Cálculo densimétrico do líquido ao volume conhecido do deslocador de vidro

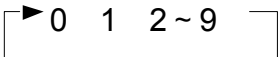

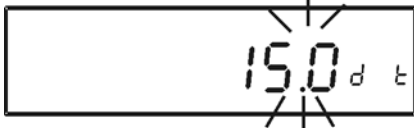
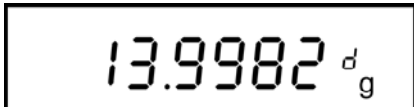
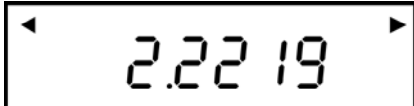

Depois do cálculo de volume do deslocador de vidro, da maneira descrita no capítulo anterior 5.1, este valor permanece memorizado na balança até ser sobrescrito. Por isso, este passo pode ser omitido nas medições sucessivas.

<p>1. Zerar a balança através da tecla TARE.</p>	
<p>2. Pôr o deslocador de vidro no prato superior para a pesagem de amostras.</p> <p>3. Esperar até a indicação de massa pela balança ficar estável, em seguida pressionar a tecla S. O comunicado [50.StArt] será projetado por um momento, durante esta indicação reapertar a tecla S.</p> <p>4. O símbolo [H. StArt] será projetado por um momento, e depois a indicação de massa.</p> <p>5. Remover o deslocador de vidro do prato superior para a pesagem de amostras. Caso seja necessário, tarar pressionando a tecla TARE.</p> <p>6. Pressionar a tecla S, cálculo densimétrico se inicia.</p> <p>7. O símbolo [i n] piscará por um momento, e depois a indicação de massa.</p>	     
<p>8. Pôr o deslocador de vidro por meio da pinça no prato inferior com coador submerso. O deslocador de vidro deve ser mergulhado no líquido de ensaio no mínimo 1 cm. É preciso cuidar para que a cesta de mergulho não toque na proveta graduada de vidro e para que bolhas de ar não se grudem no deslocador de vidro.</p> <p>9. Esperar até a indicação do peso pela balança estabilizar-se, depois salvar pressionando a tecla S. Ao indicador M piscar, a balança determina a densidade do líquido de ensaio.</p> <p>10. A densidade projetada do líquido de ensaio é</p>	   

<p>marcada em cima, à direita, por meio do símbolo ►.</p>	
<p>Ou</p> <p>11. Retorno à indicação do peso através da tecla S. O peso da amostra será projetado.</p>	
<p>ou</p> <p>12. Salvar a densidade do líquido. Para isso, apertar e manter pressionada a tecla F até que o comunicado [SET] apareça por um momento. Este valor gravado pode ser usado para „cálculo densimétrico de corpos sólidos” como parâmetro do fluido de medição.</p>	

5.3 Cálculo densimétrico do líquido ao volume conhecido dum deslocador qualquer

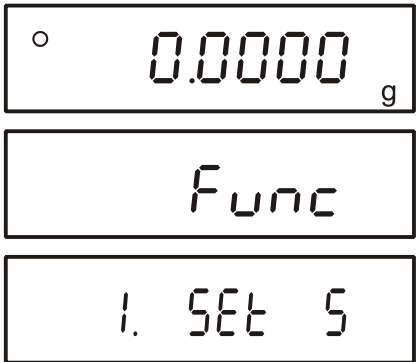
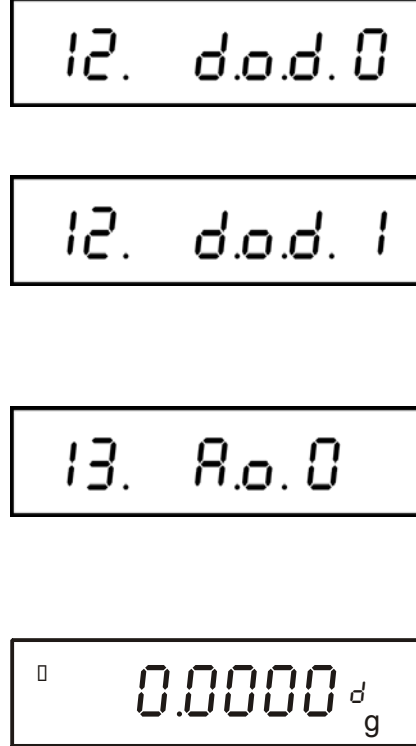
Conhecido o peso e densidade do deslocador, o programa calcula o volume do deslocador.

<p>Regulação dos parâmetros</p> <p>1. Apertar e manter pressionada a tecla TARE. O primeiro parâmetro para inserção da temperatura de água pisca.</p> <p>2. Pressionar a tecla S, o parâmetro „Peso do deslocador” será projetado.</p> <p>3. Entrar o valor desejado. A cada pressão da tecla TARE passa-se por números 0-9.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Através da tecla F escolher o algarismo a ser mudado (casa atualmente ativa pisca):</p> <p>4. Confirmar o valor entrado, pressionando a tecla S, o parâmetro „Densidade do deslocador” será projetado.</p> <p>5. Repetir os passos 3 e 4.</p>	 <p>Temperatura de água</p>  <p>Peso do deslocador</p>  <p>Densidade do deslocador</p>  
<p>Realização do cálculo densimétrico de líquidos, ver cap. 5.2.</p>	

6 Emissão de dados no modo de cálculo densimétrico

No modo de cálculo densimétrico o tipo da emissão de dados está em conformidade com o acerto no ponto de menu [13. R.o.], independente do acerto no ponto de menu [7 l. o.c.], veja o capítulo 10.1.5 da „Instrução de uso da balança”.

O conteúdo dos dados emitidos é determinado no ponto de menu [12. d.o.d.].

<p>⇒ No modo de pesagem apertar e manter pressionada a tecla F até que o comunicado [FUNC] apareça no visor. Soltar a tecla. O primeiro ponto de menu com ajuste atual será projetado.</p>	
<p>⇒ Pressionar de novo a tecla F, até surgir o comunicado [12. d.o.d.] com acerto atual.</p> <p>⇒ Utilizando a tecla TARE escolher ajuste desejado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [0]: Transmissão só do valor de medição da densidade • [1]: Transmissão de todos os parâmetros da densidade <p>⇒ Confirmar através da tecla S, balança volta ao modo de pesagem.</p> <p>ou</p> <p>⇒ Através da tecla F abrir o próximo ponto do menu [13. R.o.].</p> <p>⇒ Utilizando a tecla TARE escolher ajuste desejado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [0]: Transmissão automática de dados desligada • [1]: Transmissão automática de dados ligada <p>⇒ Confirmar através da tecla S, a balança volta ao modo de pesagem.</p>	

Exemplos da emissão de dados

Regulagem no menu	Impressão	
	Água como fluido de medição	Qualquer líquido de medição
12. d.o.d. 1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> DENSITY SOLID 2.751 SAMPLE WEIGHT 21.4705 g TEMPERATURE NOW 15.0 c </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> DENSITY SOLID 2.414 SAMPLE WEIGHT 30.0023 g DENSITY MED. LIQ 1.325 VOLUME/ cm³ 10.2198 </div>
	Transmissão de todos os parâmetros da densidade	
12. d.o.d. 0	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> DENSITY LIQUID 1.2351 </div> <p style="text-align: center;">Transmissão só do valor de medição „densidade”</p>	

7 Tabela de densidade da água

t_{90} [°C]	ρ_w [kg m ⁻³]									
	+0.0	+0.1	+0.2	+0.3	+0.4	+0.5	+0.6	+0.7	+0.8	+0.9
0	999.843	.849	.856	.862	.868	.874	.880	.886	.891	.896
1	999.902	.906	.911	.916	.920	.924	.928	.932	.936	.940
2	999.943	.946	.949	.952	.955	.957	.959	.962	.964	.966
3	999.967	.969	.970	.971	.972	.973	.974	.974	.975	.975
4	999.975	.975	.975	.974	.974	.973	.972	.971	.970	.968
5	999.967	.965	.963	.961	.959	.957	.954	.952	.949	.946
6	999.943	.940	.936	.933	.929	.925	.921	.917	.913	.909
7	999.904	.900	.895	.890	.885	.879	.874	.868	.863	.857
8	999.851	.845	.838	.832	.825	.819	.812	.805	.798	.791
9	999.783	.776	.768	.760	.752	.744	.736	.728	.719	.711
10	999.702	.693	.684	.675	.666	.656	.647	.637	.627	.617
11	999.607	.597	.587	.576	.566	.555	.544	.533	.522	.511
12	999.499	.488	.476	.464	.453	.441	.429	.416	.404	.391
13	999.379	.366	.353	.340	.327	.314	.301	.287	.274	.260
14	999.246	.232	.218	.204	.189	.175	.160	.146	.131	.116
15	999.101	.086	.071	.055	.040	.024	.008	.993*	.977*	.961*
16	998.944	.928	.912	.895	.878	.862	.845	.828	.811	.793
17	998.776	.759	.741	.724	.706	.688	.670	.652	.634	.615
18	998.597	.578	.560	.541	.522	.503	.484	.465	.445	.426
19	998.406	.387	.367	.347	.327	.307	.287	.267	.246	.226
20	998.205	.185	.164	.143	.122	.101	.080	.058	.037	.015
21	997.994	.972	.950	.928	.906	.884	.862	.839	.817	.794
22	997.772	.749	.726	.703	.680	.657	.634	.610	.587	.563
23	997.540	.516	.492	.468	.444	.420	.396	.372	.347	.323
24	997.298	.273	.248	.223	.198	.173	.148	.123	.097	.072
25	997.046	.021	.995*	.969*	.943*	.917*	.891*	.865*	.838*	.812*
26	996.785	.759	.732	.705	.678	.651	.624	.597	.570	.542
27	996.515	.487	.460	.432	.404	.376	.348	.320	.292	.264
28	996.235	.207	.178	.149	.121	.092	.063	.034	.005	.976*
29	995.946	.917	.888	.858	.828	.799	.769	.739	.709	.679
30	995.649	.619	.588	.558	.527	.497	.466	.435	.405	.374
31	995.343	.311	.280	.249	.218	.186	.155	.123	.091	.060
32	995.028	.996*	.964*	.932*	.899*	.867*	.835*	.802*	.770*	.737*
33	994.704	.672	.639	.606	.573	.540	.506	.473	.440	.406
34	994.373	.339	.305	.272	.238	.204	.170	.136	.102	.067
35	994.033	.998*	.964*	.929*	.895*	.860*	.825*	.790*	.755*	.720*
36	993.685	.650	.615	.579	.544	.508	.473	.437	.401	.365
37	993.329	.293	.257	.221	.185	.149	.112	.076	.039	.003
38	992.966	.929	.892	.855	.818	.781	.744	.707	.670	.632
39	992.595	.557	.520	.482	.444	.407	.369	.331	.293	.255
40	992.217	.178	.140	.102	.063	.025	.986*	.947*	.908*	.870*

* Asterisco significa que o algarismo do lado esquerdo da vírgula foi diminuído em 1.

Tabela do livro: M. Kochsiek, M. Gläser „Massebestimmung” (Determinação do peso).

8 Recomendações

- Algumas medições de densidade são necessárias para definir o valor médio reproduzível.
- Desengordurar amostra/deslocador de vidro/proveta graduada de vidro resistentes aos dissolventes.
- Limpar regularmente pratos para a pesagem de amostras/deslocador de vidro/proveta graduada de vidro, não tocar com as mãos a parte submersa.
- Após cada medição secar amostra/deslocador de vidro/pinça.
- Adaptar o tamanho da amostra ao prato para a pesagem de amostras (tamanho ideal da amostra > 5 g).
- Usar só água destilada.
- Ao primeiro mergulho agitar um pouco o prato para a pesagem de amostras e deslocador para livrar eventuais bolhas de ar.
- Deve-se prestar muita atenção para que à nova submersão no líquido não se formem adicionais bolhas de ar; o melhor seria introduzir amostra por meio duma pinça.
- Bolhas de ar que aderem muito devem ser tiradas por meio duma pinça ou outro meio auxiliar.
- Para evitar aderência das bolhas de ar, alisar antes a amostra de superfície áspera.
- Cuidar para que a água da pinça não pingue no prato superior para amostras durante a pesagem da „amostra no fluido de medição”.
- Para reduzir a tensão superficial de água e atrito entre água e arame, adicionar ao fluido de medição três gotas do agente de superfície disponível no comércio (detergente para lavar louça) (é possível omitir alteração da densidade de água destilada resultante de adição do agente de superfície).
- Amostras ovais podem ser facilmente pegadas com pinça pelos contornos de entalhes.
- A densidade de substâncias sólidas porosas pode ser calculada apenas aproximadamente. Durante a submersão no fluido de medição não todo o ar é empurrado dos poros, o que leva a erros de força ascensional.
- Para evitar fortes abalos da balança, inserir amostra com cautela.
- Evitar descargas estáticas, p. ex. limpar o deslocador de vidro só por meio dum pano de algodão.
- Se a densidade do corpo sólido diferir só um pouco da água destilada, pode-se usar etanol como fluido de medição. Mas antes é preciso verificar se amostra é resistente aos dissolventes. Além disso é indispensável observar regras de segurança vigentes durante trabalhos com etanol.
- Manusear com cuidado deslocadores de vidro (perda do direito à garantia no caso de danificação).