

## Réchauffement du bain de nettoyage

Le bain de nettoyage se trouve également réchauffé par la seule puissance ultrasonique produite par les appareils **SONOREX**.

L'énergie d'oscillation est transmise au liquide par l'intermédiaire de l'oscillateur ultrasonique posé sous le fond de la cuve et est presque intégralement transformée en énergie thermique. Par conséquent, lorsque l'appareil fonctionne sans chauffage aux ultrasons, la température du bain peut monter jusqu'au point d'ébullition. La fermeture par couvercle permet d'accélérer le réchauffement et d'éviter très largement l'évaporation du liquide.

Dans les appareils à ultrasons **SONOREX** (de type H) avec chauffage intégré, le liquide du bain peut être pré-chauffé indépendamment des ultrasons. Le réchauffement du liquide augmente l'action de nettoyage (opérations ou de suppression des restes de polissage) et réduit le temps de nettoyage par ultrasons ultérieurement nécessaire.

Le pré-chauffage du liquide de nettoyage implique la nécessité de remuer ce bain toutes les 30 minutes au moins ou bien de mettre 5 minutes en marche les ultrasons (risque de surchauffe) !

### Retard à l'ébullition

Le terme „retard à l'ébullition“ désigne la dilatation soudaine et, sous certaines circonstances, explosive d'une quantité de liquide chauffée au-delà de son point d'ébullition. Il y a donc des risques d'échaudure!

Ceci peut se produire à la maison, p. ex. en chauffant un liquide au four à micro-ondes, en laboratoire lors du réchauffement d'éprouvettes ou encore à l'exploitation d'appareils de nettoyage chauffés:

Une certaine quantité de liquide, la plupart du temps sans poussière ni gaz, est chauffée très rapidement (p. ex. au four à micro-ondes) ou lentement et tranquillement dans un récipient pur (propre) (tasse, cuve en acier inoxydable) au-delà de son point d'ébullition sans qu'une ébullition ne se produise. La plus petite stimulation énergétique sous la forme d'un heurt, du soulèvement d'un couvercle ou d'une cavitation à ultrasons suffit alors à déclencher l'ébullition soudaine accompagnée d'une dilatation explosive de la quantité de liquide totale!

Pour qu'un liquide entre en ébullition une fois la température d'ébullition atteinte, la présence de certains „germes“ est indispensable, lesquels facilitent la formation d'ultra-fines petites gouttelettes de vapeur en ébullition. Il suffit p. ex. de mélanger régulièrement, de mettre en circulation ou d'exposer le liquide à l'action des ultrasons pendant qu'il chauffe.

Normalement la formation de petites gouttelettes de vapeur en ébullition – déclenchée par des particules de poussière et de gaz dissoutes et par la rugosité en surface des cuves utilisées – se produit lors du réchauffement d'un liquide jusqu'à son point d'ébullition.

Pour éviter généralement le retard à l'ébullition lors du réchauffement de liquides dans des bains de nettoyage, il est nécessaire d'agiter plusieurs fois le liquide à des intervalles définis ou de l'exposer simultanément à l'action des ultrasons.

Ceci est signalé dans le mode d'emploi des appareils **SONOREX** .

Sur les appareils **SONOREX**, le chauffage peut être réglé par thermostat sur une plage variant de 30 à 80 °C, il se coupe lorsque la température voulue est atteinte. L'appareil RK 31 H est équipé, quant à eux, d'un chauffage que l'on peut brancher et dont la température est fixée à 65 °C.

Sur les appareils **SONOREX**, la température du bain peut présenter un écart de 5 à 10 °C dû essentiellement à l'hystérèse de branchement, à la précision de réglage du bouton tournant et à l'échelle de température sur la plaque frontale.

Sur les appareils digitaux **SONOREX**, la précision des mesures est de  $\pm 1,5$  °C.

## Temps de réchauffement (en minutes)

Conditions :

- Remplissage d'eau aux 2/3
- Couvercle
- Commencer à env. 20 °C (température ambiante) jusqu'à ce que la température du bain est obtenue

Modèle	Fonctionnement aux ultrasons et avec chauffage	Fonctionnement avec chauffage	Fonctionnement avec chauffage
	Bain chauffé jusqu'à 60 °C	Bain chauffé jusqu'à 60 °C	Bain chauffé jusqu'à 80 °C
RK 31 H	28	41	-
RK 52 H	23	27	50
RK 100 H	34	44	74
RK 100 SH	36	47	87
RK 102 H	30	50	85
RK 103 H	31	42	68
RK 156 BH	28	30	53
RK 170 H	54	69	126
RK 255 H	35	42	72
RK 510 H	41	61	115
RK 512 H	55	73	130
RK 514 H	38	46	75
RK 514 BH	57	75	123
RK 1028 H	47	56	95
RK 52 CH	35	49	112
RK 102 CH	28	39	72
RK 103 CH	33	57	99
RK 255 CH	36	57	99
RK 512 CH	43	62	104
RK 515 CH	51	76	124
RK 1028 CH	80	90	144
RK 1050 CH	100	126	200
DK 102 P	32	49	92
DK 156 BP	28	32	51
DK 255 P	33	47	78
DK 512 P	50	76	124
DK 514 BP	57	73	118
DK 1028 P	50	61	108
RL 70 UH	98	139	245
RM 16 UH	43	57	99
RM 40 UH	74	101	153
RM 75 UH	83	107	181
RM 110 UH	56	61	99
RM 180 UH	56	61	109
RM 210 UH	78	95	145