

## Les viscosimètres à l'intérieur de systèmes d'assurances de la qualité

Recommandations pour des entreprises qui ont installé un système d'assurance de la qualité (système AQ) conformément aux normes DIN/ISO 9000 et suivants respectivement EN 29 000 et suivants. Ce système AQ prévoit la vérification des moyens de mesure. Les intervalles et la précision exigée peuvent être déterminés par chaque entreprise conformément à ses besoins. Pour cela, la norme DIN/ISO 10 012, partie 1, sert de directive. Nous recommandons de vérifier les constantes des viscosimètres régulièrement dans des intervalles définis.

### Vérification des constantes d'un viscosimètre:

#### 1. Calibrage par des mesures de référence moyennant des étalons de mesure de référence

Les mesures de référence devront être exécutées à l'aide d'un viscosimètre (étalon de référence) qui a été testé auprès de la PTB (Physikalisch - Technische Bundesanstalt = Institut Fédéral Physico - Technique) et pourvu d'une constance. Au cours de cette mesure de référence, le viscosimètre à tester et le viscosimètre testé par la PTB sont placés simultanément dans le même bain à thermostat. La solution d'essai utilisée dont la viscosité ne doit pas être connue exactement, est remplie dans les deux viscosimètres et mise à température; puis le temps de passage est mesuré. Le calcul de la constante des viscosimètres à tester est effectué selon l'équation:

$$K = \frac{K_{PTB} \cdot t_{PTB}}{t}$$

K = constante du viscosimètre testé

$K_{PTB}$  = constante du viscosimètre testé auprès de la PTB

t = temps de passage (HC) du viscosimètre testé  
(corrigé selon Hagenbach-Couette)

$t_{PTB}$  = temps de passage (HC) du viscosimètre testé  
auprès de la PTB (corrigé selon Hagenbach-Couette)

Le système AQ selon DIN EN ISO 9000 et suivants exige la traçabilité des moyens de mesure sur des étalons de mesure nationales. Cette traçabilité peut être atteinte en testant les viscosimètres de référence (étalons de mesure de référence) dans des intervalles réguliers auprès de la PTB. Les intervalles de temps dépendent des valeurs déterminées dans le système AQ de l'utilisateur.

#### 2. Calibrage du viscosimètre à tube capillaire moyennant des huiles étalon de la PTB

Pour ce calibrage, on se sert d'un huile étalon de la PTB avec une viscosité connue comme étalons de mesure de référence. La mesure est effectuée moyennant la mesure du passage de l'huile étalon PTB, dans le viscosimètre à tester, dans un bain à thermostat dont la température doit être égale à la température d'essai de la PTB. Dans ce cas, il faut veiller à ce que la température corresponde exactement aux valeurs prescrites. Dans le cas d'une divergence de température, il en résulte une constante pour le viscosimètre qui diffère de la constante appliquée. Une différence de température de 0,01 K par exemple provoque déjà une erreur de mesure de jusqu'à 0,1 %. Un "transfert de calibrage" de la température variante sur la constante du viscosimètre n'est pas permis.

#### 3. Essai par SCHOTT-GERÄTE avec Certificat de qualité selon DIN 55 350-16-4.2.2

L'essai auprès de SCHOTT-GERÄTE est effectué par des mesures de référence avec des viscosimètres comme étalons de mesure de référence qui ont été testé auprès de la PTB (correspond au point n° 1).

### Remarques concernant la stabilité des constantes de viscosimètres

Chaque essai (aussi avec certificat) ne peut garantir la direction de mesure technique que pour une période limitée dans le temps. Cependant, les constantes de viscosimètres en verre de borosilicate DURAN peuvent rester inchangées pour une période plus longue si les viscosimètres ne sont pas exposés à des influences modifiées. On doit s'attendre à des variations extrêmement fortes lors d'une utilisation de liquides, par exemple, qui attaquent le verre, ou dans le cas de réparations de verrier (même si elles semblent être minimes). Les liquides dont les particules collent au verre causent aussi des erreurs. Dans de tels cas, un nettoyage régulier est nécessaire tout en évitant l'attaque du verre par le détergent.

C'est pourquoi nous recommandons à l'utilisateur d'établir pour toutes les mesures importantes une directive particulière du procédé et d'intégrer cette directive dans son manuel AQ selon DIN EN ISO 9000 et suivants. L'utilisateur est responsable dans tous les cas pour l'exactitude de ses moyens de mesure et d'essai et ne sera pas dispensé de sa responsabilité envers la qualité par un certificat d'essai (voir DIN 55 350, partie 18).

® Marque déposée pour SCHOTT GLAS, Mainz