

Thermal Value Excellence



Systèmes de détermination du point de fusion Excellence

MP50

MP70

MP90



Détermination du point de fusion
Simple, efficace, avec enregistrement vidéo

METTLER TOLEDO

Détermination du point de fusion fiable, automatique, précise

Les innovations technologiques de la gamme Excellence de METTLER TOLEDO vous permettent de déterminer le point ou la plage de fusion avec une grande précision. La vidéo de ces nouveaux systèmes vous offre également de nouvelles possibilités: étude des variations de couleurs, détermination des points de clarification ou des températures de décomposition.

Conformité avec les normes récentes

Les mesures selon les pharmacopées européenne et américaine (USP) et la norme industrielle japonaise (JIS K0064), facilitent la comparaison des valeurs expérimentales.

L'appareil met à disposition deux algorithmes d'analyse : l'exploitation d'un seuil ou du point final. L'analyse peut être également thermodynamique.

Il est également possible d'utiliser des capillaires de diamètre allant jusqu'à 1,8 mm pour répondre aux exigences des différentes normes.

Principe de mesure « inégalé »

La mesure automatique de la lumière transmise et l'observation par caméra en mode réflexion assurent une détermination fiable du point et de la plage de fusion. En simultané, vous obtenez l'impression et la validation de vos résultats.

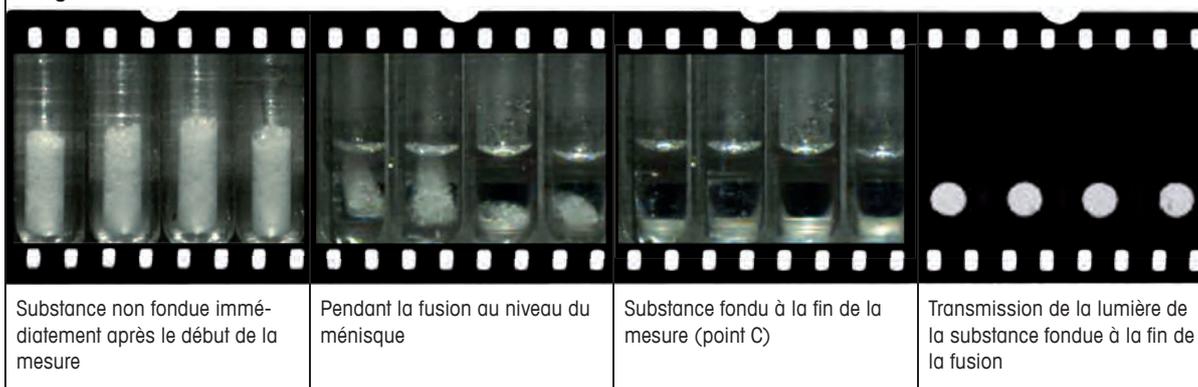
Il est également possible pour l'utilisateur d'interpréter manuellement les données en fonction des événements thermiques observés lors de l'analyse.

Fiabilité des résultats

Le principe de mesure et la possibilité de filtrer les données erronées dans le calcul de la moyenne, garantissent une excellente reproductibilité, sans multiplier le nombre d'analyse.

L'analyse statistique des mesures avec le calcul de la moyenne et de l'écart type à partir de plusieurs échantillons, garantit l'obtention de résultats fiables.

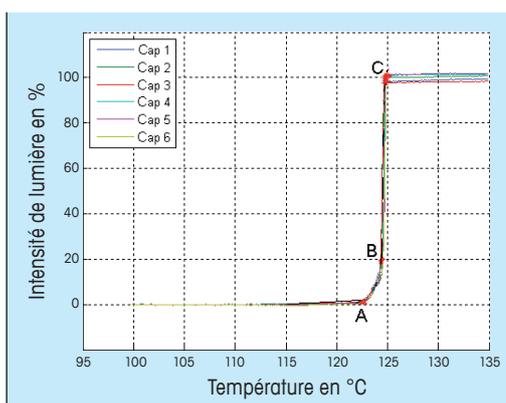
Progression d'une fusion





Un aperçu rapide

- **Ergonomie « One Click® »** – Intuitif, simple d'utilisation
- **Relecture des vidéos couleurs hautes résolutions** – Maximise et sécurise l'information
- **Mesure simultanée de 6 échantillons** – Augmentation de la productivité
- **Conformité avec les normes** – Validation des résultats



Intensité de la lumière transmise mesurée en fonction de la température. A : début de la fusion ; B : valeur seuil (ici à 20 %) ; C : fin de la fusion

Le point de fusion et sa détection

La phase cristalline d'une substance passe à l'état liquide au point de fusion, qui est une propriété caractéristique. Le pic de fusion d'une substance pure est en général étroit, celui d'une substance non pure se produit à une température inférieure à celle de la substance pure et s'étend sur une plage de fusion (abaissement du point de fusion). Toutefois, la fusion de certains composés organiques peut ne pas être reproductible en raison de la décomposition.

Le point de fusion est utilisé non seulement en recherche et développement mais aussi dans le contrôle qualité pour l'identification et la vérification de la pureté des substances les plus diverses.

La lumière transmise par un échantillon chauffé à vitesse constante dans un capillaire, et donc l'intensité de la lumière mesurée par un capteur (la caméra), varie avec la température. L'échantillon est considéré fondu lorsque l'intensité de la lumière transmise a atteint une valeur définie.

Détermination du point de fusion en un seul clic

- Point de fusion en One Click®
- Analyse sans soucis
- Facilité d'utilisation

Résultats en One Click®

Jamais la détermination du point de fusion n'a été aussi simple ! L'écran couleur tactile permet une utilisation intuitive et fournit des informations claires pour l'utilisateur. Un click et l'expérience démarre ; l'instrument fait le reste !

Ergonomie adaptée

Lors de la conception, une attention particulière a été accordée à l'ergonomie afin d'assurer un confort optimal d'utilisation. L'écran tactile et le couvercle rotatif de protection vous permettent une manipulation pratique en toute sécurité. Vous avez la possibilité de configurer votre interface en français.

Un système intuitif

Grace au concept de l'interface propre à l'ensemble des produits METTLER TOLEDO, les opérations de routine sont simples et efficaces.

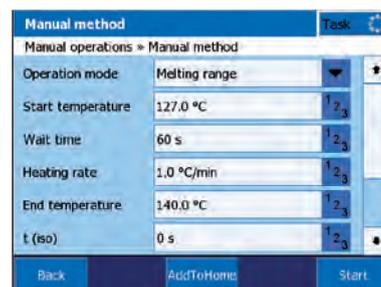
Séquences d'une analyse type



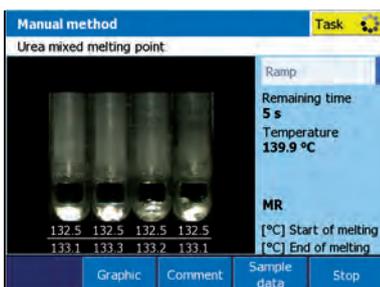
Préparation de l'échantillon : la poudre séchée d'urée est broyée dans un mortier et introduite dans les capillaires avant insertion dans le four.



Page d'accueil du MP50. Le mode d'exploitation « Pharmacopée » est défini dans l'appareil. Une fois programmé, le raccourci de la méthode « Urée » peut être utilisé de façon récurrente pour lancer la mesure.



Les températures initiale et finale ainsi que la vitesse de chauffe sont définies sous « Méthode manuelle » selon les spécifications de la pharmacopée. La mesure démarre dès l'insertion des capillaires.



Un signal sonore émis par l'appareil indique la fusion de l'échantillon et la fin de la mesure. Les températures déterminées sont affichées.

Détermination simple d'identité et de la pureté

La méthode reconnue pour l'identification des matières premières dans le domaine pharmaceutique est la détermination des températures de fusion.

Le MP50 vous permet de déterminer le point de fusion de produits organiques jusqu'à une température maximale de 300 °C. Il mesure le point de fusion de façon automatique, rapide et précise.

Les capillaires sont remplis d'une substance de référence, d'une substance d'essai et d'un mélange des deux.

La capacité à mesurer une diminution du point de fusion en présence d'une très faible quantité d'impuretés garantit une sensibilité élevée et une grande précision de mesure.

Excellente qualité d'observation pour plus d'informations sur l'échantillon

- Vidéo couleur haute résolution
- Revisualisation des enregistrements vidéo
- Gestion des données

Regardez fondre vos cristaux

La vidéo couleur haute résolution permet d'étudier la fusion de substances de couleur et de celles qui se dégradent. Les effets thermochromiques peuvent être ainsi détectés.

Grâce à un agrandissement X6, le système fournit des informations détaillées sur le comportement de très faibles quantités d'échantillon. Cette caractéristique est une valeur ajoutée, notamment en R&D dans le domaine de la chimie fine, de la chimie de spécialités et pour la caractérisation de nouveaux principes actifs pharmaceutiques.

Contrôle rapide et efficace des résultats

Ne manquez plus un point de fusion ! En votre absence et quel que soit le comportement de votre échantillon, les données visuelles vous garantissent la qualité des informations : la vidéo enregistrée peut toujours être visionnée sur l'appareil. Ceci permet un contrôle simple de résultats irréguliers. Le système répond aux normes pour lesquelles une observation visuelle est requise.

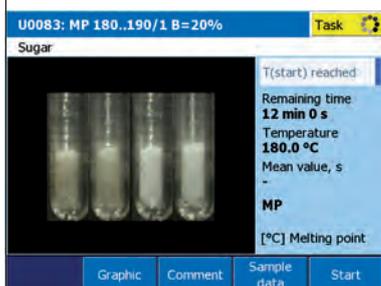
L'écran couleur VGA haute résolution affiche l'enregistrement vidéo, les courbes d'intensité et les résultats avec une résolution brillante.

Disponibilité des données

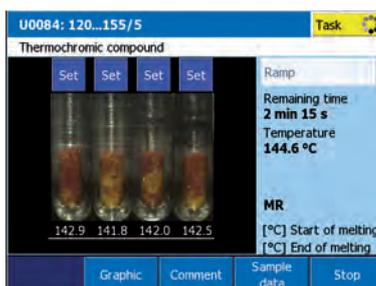
Conserver le maximum d'informations sur vos échantillons. L'appareil MP70 répond à cette exigence avec la possibilité d'archiver les données. Les fichiers vidéo peuvent être transférés sur un ordinateur au format standard AVI via une carte mémoire SD.

Les vidéos peuvent être ainsi archivées sans limitation et visionnées avec un logiciel de vidéo standard.

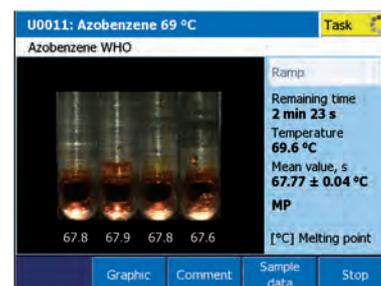
Exemple d'artéfacts de mesure



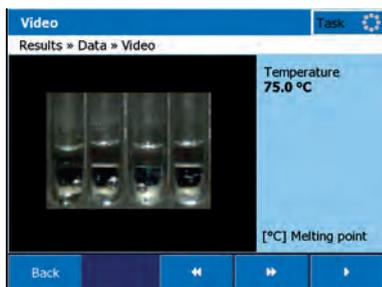
Substance dégradée



Comportement thermochromique



Substance colorée



Bulles d'air

Caractérisation en toute sécurité de substances sensibles

Dans les laboratoires de synthèse organique, les nouvelles substances doivent être caractérisées de façon rapide et précise. A cet effet, le point de fusion est régulièrement déterminé. Etant donné que les substances, généralement disponibles uniquement en très faibles quantités, sont d'une grande valeur, rien ne doit être laissé au hasard lors de la détermination. La puissance du zoom couplée à la vidéo offre de nouvelles possibilités dans l'analyse de l'échantillon.

Même si une exploitation automatique des données n'a pas permis de déterminer de point de fusion en raison du comportement de la substance ou des artéfacts de préparation, une nouvelle visualisation de la vidéo va permettre d'obtenir des valeurs correctes et d'exclure les valeurs aberrantes de l'outil statistique.

Meilleure efficacité grâce à une détermination simultanée

- **Rapidité et traçabilité**
- **Gestion intelligente des méthodes**
- **Manipulation optimisée des échantillons**

Mesures rapides et économiques
Jusqu'à 6 échantillons peuvent être analysés simultanément, en un seul passage, une haute cadence d'analyse est ainsi atteinte. Le raccourci « One Click® » permet de lancer rapidement les mesures après la préparation.
Les hautes vitesses de montée en température et de refroidissement permettent d'effectuer un plus grand nombre d'analyses en un temps donné.
La sauvegarde des résultats sous format PDF ou leur exportation au format ASCII garantissent la sécurité des données.

Gestion intelligente des méthodes
La possibilité d'enregistrer jusqu'à 60 méthodes permet la réalisation rapide et efficace des mesures les plus diverses.
Cela inclut les procédures d'étalonnage, qui garantissent un réglage optimal et permanent de l'appareil. La base de données contenant les caractéristiques de différentes substances vous permet de vérifier la conformité de vos échantillons. Vous pouvez également enrichir cette base de données avec vos propres standards et vos tolérances.

Manipulation simple et rapide
Une préparation et une mise en place rapide de l'échantillon permettent un gain de temps significatif.
Un porte-échantillons pouvant recevoir jusqu'à six capillaires a été spécialement développé pour les systèmes de détermination de point de fusion de la gamme Excellence. Il facilite le remplissage, le stockage et la mise en place simultanée de plusieurs échantillons.

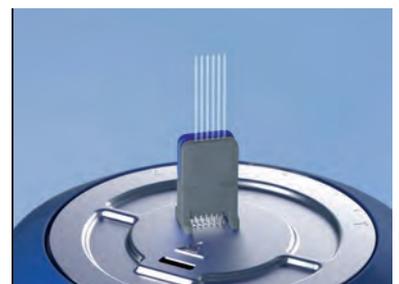
Facteurs permettant une augmentation de l'efficacité



Sortie des données



Base de données des méthodes



Préparation rapide de l'échantillon



Contrôle qualité – Haute cadence d'analyse

Un laboratoire de contrôle qualité doit être capable de déterminer les points de fusion d'une grande quantité d'échantillons, jusqu'à 25 000 par an. Le MP90 répond à cette exigence en optimisant le temps d'analyse. Le temps d'analyse est significativement réduit par une manipulation simplifiée de l'échantillon grâce à l'utilisation du porte-capillaires, un démarrage de la mesure en un clic et la mesure en un seul passage d'un nombre d'échantillons doublé par rapport aux appareils conventionnels, pour une même qualité des données.

Les multiples possibilités de sortie des résultats – que ce soit l'impression sur imprimante à rouleaux ou par Ethernet, la génération de fichiers PDF ou l'exportation des fichiers textes.

Incluant l'identification de l'utilisateur pour garantir la sécurité des données et un environnement de travail conformes aux bonnes pratiques de laboratoire.



One Click®

Un système qui s'adapte à vos exigences

La gamme Excellence de METTLER-TOLEDO pour la détermination du point de fusion comprend trois systèmes. Le tableau suivant présente les caractéristiques des trois modèles, par ordre croissant.

MP50 – Simple et efficace

Tout ce dont vous avez besoin pour une détermination simple et automatique du point de fusion.

- 4 échantillons mesurés en simultané
- Jusqu'à 30 minutes d'enregistrement vidéo en échelle de gris
- Visualisation des vidéos sur l'appareil
- 12 raccourcis « One Click® »
- Identification de l'utilisateur
- En option, qualifications IQ/OQ disponibles

MP70 – meilleur choix pour un maximum de flexibilité

Possibilités supplémentaires grâce à une observation visuelle optimale

- Jusqu'à 300 minutes d'enregistrement vidéo en couleur
- Possibilité de déterminer manuellement jusqu'à 2 points par échantillon
- Exportation sur carte SD externe
- 12 raccourcis « One Click® » par utilisateur
- Mémoire pour 20 méthodes utilisateurs
- 5 substances dans la base de données de référence
- Routine d'étalonnage semi-automatique
- Enregistrement PDF sur clé USB ou transfert direct sur PC
- Contrôle d'accès conforme aux directives GMP

MP90 – Haut de gamme pour la détermination du point de fusion

Optimisé pour des mesures les plus diverses et les hautes cadences d'analyse

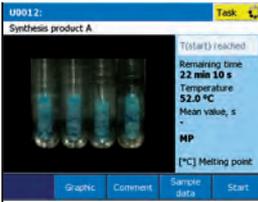
- 6 échantillons mesurés en simultané
- Large plage de température, de l'ambiante à 400 °C
- Les 100 derniers résultats sont enregistrés dans l'appareil
- Mémoire pour 60 méthodes utilisateurs
- 5 méthodes préprogrammées
- Base de données intégrée, jusqu'à 100 substances de référence
- Transfert direct sur PC des fichiers PDF et des vidéos
- Possibilités de connexions modernes : USB et Ethernet
- Fourni avec de nombreux accessoires

Tableau des applications

Application	MP50	MP70	MP90
Point de fusion	•	•	•
Plage de fusion	•	•	•
Détermination de la pureté	•	•	•
Température de dégradation	o	•	•
Perte de solvant	o	•	•
Sublimation	o	•	•
Changement de la structure cristalline	o	•	•
Point de vitrification	o	•	•
Changement de couleur		•	•
Thermochromie		•	•
Cadence élevée d'analyse			•

• adapté, o adapté sous conditions

Spécifications des systèmes MP de la gamme Excellence

			
	MP50	MP70	MP90
Principe de mesure	Observation par réflexion de la lumière et mesure par transmission de la lumière	Observation par réflexion de la lumière et mesure par transmission de la lumière	Observation par réflexion de la lumière et mesure par transmission de la lumière
Plage de température	25 300°C	25 350°C	25 400°C
Vitesse de chauffe	de 0,1 à 20 °C/min	de 0,1 à 20 °C/min	de 0,1 à 20 °C/min
Précision de mesure 30 ... 200 °C	± 0.2 °C	± 0.2 °C	± 0.2 °C
200 ... Tmax	± 0.5 °C	± 0.5 °C	± 0.5 °C
Temps de montée en température jusqu'à Tmax	< 4 min	< 5 min	< 6 min
Temps de refroidissement à partir de Tmax	< 6,5 min	< 7 min	< 7,5 min
Nombre max. de capillaires	4	4	6
Ø max. des capillaire	< 1.8 mm	< 1.8 mm	< 1.8 mm
Affichage	écran tactile couleur VGA, 5.7"	écran tactile couleur VGA, 5.7"	écran tactile couleur VGA, 5.7"
Langues	Allemand, Anglais, Chinois, Japonais, Espagnol		
Vidéo	échelle de gris AVI, agrandissement : X6	couleurs AVI, agrandissement : X6	couleurs AVI, agrandissement : X6
Temps de lecture vidéo	30 minutes	300 minutes	300 minutes
Lecture sur l'appareil	oui	oui	oui
Exportation vidéo	non	sur carte SD	sur carte SD ou PC
Nombre de raccourcis (« One Click® »)	12	12 par utilisateur	12 par utilisateur
Nombre max. de méthodes	–	20	60
Base de données de substances de référence	non	jusqu'à 5 références	jusqu'à 100 références
Nombre de résultats en mémoire	10 derniers	50 derniers	100 derniers
Puissance	120 W	120 W	120 W
Dimensions LxPxH en cm	18x35x19	18x35x19	18x35x19
Poids en kg	4	4	4
Normes satisfaites	Pharmacopée européenne (Ph.Eur.) 2.2.60		
	Pharmacopée américaine (USP) <741>		
	Norme industrielle japonaise (JIS) K 0064		
	ISO 3146		
	ASTM D1519		

Accessoires

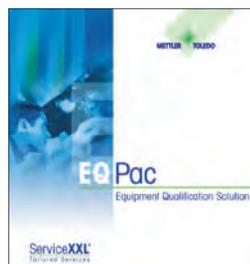
Boîte d'accessoires MP



Fiches d'application



Service



Imprimante à bande USB-P25



A chaque question la bonne réponse

METTLER TOLEDO fabrique de nombreux instruments et appareils d'analyse. Un support compétent, de grandes connaissances dans les applications d'une part et des accessoires adaptés d'autre part complètent la gamme des prestations proposées.



Analyse thermique

Gamme complète (DSC, TGA, TMA et DMA) de systèmes innovants et modulaires d'analyse thermique pour une caractérisation extensive des matériaux



Densité et indice de réfraction

Du simple appareil manuel de mesure au système entièrement automatique: METTLER TOLEDO propose des solutions d'une grande flexibilité pour les mesures de densité et d'indice de réfraction en laboratoire ou sur site.



Titreurs

Les titreurs de la gamme Excellence, tous largement automatisés, couvrent une large gamme d'applications, jusqu'aux applications complexes et à la détermination de la teneur en eau selon la méthode Karl Fischer.



Dessiccateurs halogènes

Les dessiccateurs halogènes de METTLER TOLEDO permettent une détermination rapide et fiable du taux d'humidité dans les laboratoires et la production.



Pipettes, cônes et services

RAININ est le premier fournisseur mondial de solutions performantes pour les scientifiques dans le domaine de la manipulation des liquides.

www.mt.com/one-click-melting

Pour de plus amples informations

Mettler-Toledo AG, Analytical

CH-8603 Schwerzenbach, Suisse
Téléphone +41-44-806 77 11
Fax +41-44-806 73 50
Internet: www.mt.com

Sous réserve de modifications technique
© 11/2009 Mettler-Toledo AG
Imprimé en Suisse, ME-51725148A
Global MarCom Greifensee



Certificat de qualité. Développement, production et contrôle selon ISO9001.



Système de management environnemental selon ISO14001.



«Conformité Européenne». Ce marquage garantit la conformité de nos produits aux directives européennes