

FOUR À MOUFLE

FICHE N° 20

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1975-1999

Fabricant : GERO Hochtemperaturöfen GmbH & Co.KG

Domaines : Géologie

Sous-domaines : Pétrologie

Organisme : CNRS Délégation Centre-Est

Ville : Vandœuvre-lès-Nancy

Modèle : HTK 8.4

Matériaux : Matériaux réfractaires, Alumine

Description

D'environ 1,7 m de hauteur et 80cm de largeur et de profondeur, ce four à moufle GERO GmbH se compose de deux parties superposées. La partie électronique, en bas, permet de contrôler la température du four et de lui faire suivre, si nécessaire, des séquences de chauffe et/ou refroidissement. Ce contrôle de température se fait à l'aide de thermocouples directement implantés au fond du four dans la zone la plus chaude.

La partie haute s'ouvre par une porte frontale qui donne sur une cavité de chauffe d'environ 20 cm de large sur 40cm de profondeur et 30cm de hauteur, permettant ainsi l'introduction d'échantillons assez volumineux. Sur les bords de cette cavité se retrouvent 6 éléments chauffants en MoSi₂ qui assurent une température globalement homogène (+/- 20°C) dans toute la cavité. L'usage de cette porte frontale, n'assurant pas d'étanchéité, n'autorise qu'une utilisation du four sous atmosphère ambiante. Cette cavité est délimitée, sur chacune de ces faces, par plusieurs couches de matériaux réfractaires (mélange de Al₂O₃ et SiO₂) permettant de limiter les pertes de chaleur. Le sol de cette cavité est tapissé d'une sole en alumine (Al₂O₃) qui protège les réfractaires des projections éventuelles de matériel en fusion pouvant les détériorer.

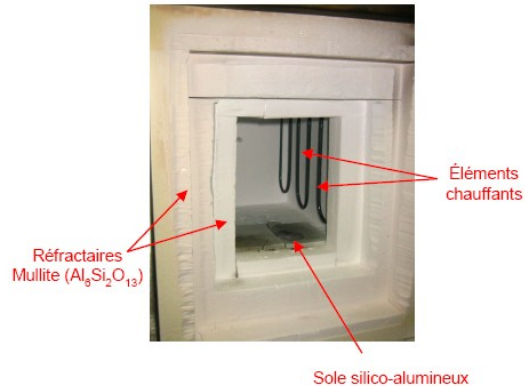
Ce type de four à moufle est bien adapté aux recherches nécessitant des hautes températures comme la géologie, la recherche verrière et tous les matériaux en général.

Les échantillons sont souvent sous la forme de poudres d'oxydes, préalablement pesées et mélangées, positionnées dans un creuset de platine et enfournées. Le chauffage dure généralement quelques dizaines de minutes à des températures de 1200 à 1650°C (température maximale du four). Une fois la durée de chauffe atteinte, l'échantillon est sorti du four à l'aide de grandes pinces et refroidi rapidement (coulé sur une plaque de cuivre ou plongé dans l'eau) afin de le "tremper". Si la trempe est suffisamment rapide et si la composition n'est pas trop réfractaire (haute température de fusion), le résultat de cette étape préparatoire est un verre. Ce verre sera ensuite broyé et subira divers traitements thermiques.

D'autres types d'échantillons peuvent être introduits dans ce four, comme des ampoules de quartz (qui servent de réacteurs pour diverses expériences), de gros creusets en graphite, en alumine ou en platine, bref tous les échantillons trop volumineux pour les autres fours du laboratoire.

Utilisation

Au centre de recherche pétrologiques et géologiques (CRPG), ce four est principalement utilisé pour la préparation des échantillons (généralement des verres) qui serviront par la suite de points de départ pour les études menées au sein du laboratoire de pétrologie expérimentale.



Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Four à moufle (GERO Hochtemperaturöfen GmbH & Co.KG), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=21204>, consulté le 2026-07-30