



Norme ICC n° 114/1  
Méthode AACC n° 54-10.01  
ISO 5530-2

## Extensograph®-E

Pour mesurer la qualité  
des farines et les propriétés  
d'étirage de la pâte



Mesurez la qualité.



L'utilisation de qualités constantes de farines joue un rôle essentiel aux yeux des industries meunière et boulangère. Différents produits de boulangerie requièrent différentes exigences concernant la qualité de la farine.

Utilisez un Brabender Extensograph-E pour mesurer les propriétés d'étirement de votre pâte, en particulier la résistance à l'extension et à l'extensibilité, pour des informations plus fiables sur le comportement de la pâte durant la cuisson.

Comme aucun autre appareil, l'Extensograph-E montre l'influence des additifs de farine comme l'acide ascorbique, les enzymes (protéases) et les émulsifiants ; cela permet d'obtenir des informations fiables sur les propriétés rhéologiques de chaque farine et de régler l'« optimum rhéologique » en fonction de l'usage prévu.

## Evaluation de la qualité de la farine :

- Propriétés d'étirage de la pâte
- Caractéristiques de cuisson
- Influence des additifs
- Optimum rhéologique

## Procédure d'essai

Avant de procéder à la mesure avec l'Extensograph-E, il faut pétrir une pâte dans le Farinograph avec de la farine, de l'eau distillée et du sel. Ceci permet d'obtenir des données objectifs et reproductibles pendant la préparation de la pâte et une consistance de départ constante.

Après un certain temps de repos, la pâte est étirée dans l'Extensograph-E jusqu'à ce qu'elle se rompe. La force exercée est mesurée et enregistrée. Cette procédure se répète trois fois.

## Norme et méthode courte

Il y a plusieurs normes décrivant en détail la procédure de test de l'Extensograph-E :

- Norme ICC n° 114/1
- Méthode AACC n° 54-10
- ISO 5530-2
- RACI, GB/T, GOST R, IRAM, FTWG, et autres...

Outre les méthodes standard, il existe des méthodes courtes reconnues avec des temps de repos inférieurs à ceux des méthodes standard fournissant des résultats similaires à ceux obtenus lors de la production et permettant de réaliser des économies de temps.

## Procédure d'essai guidée par menu

Ce programme vous guide tout au long de l'essai. Des diagrammes en ligne clairs montrent la progression du test.

L'évaluation n'est pas limitée aux méthodes standard : vous pouvez, tout aussi bien, faire des tests sans duplication ni temps de repos.

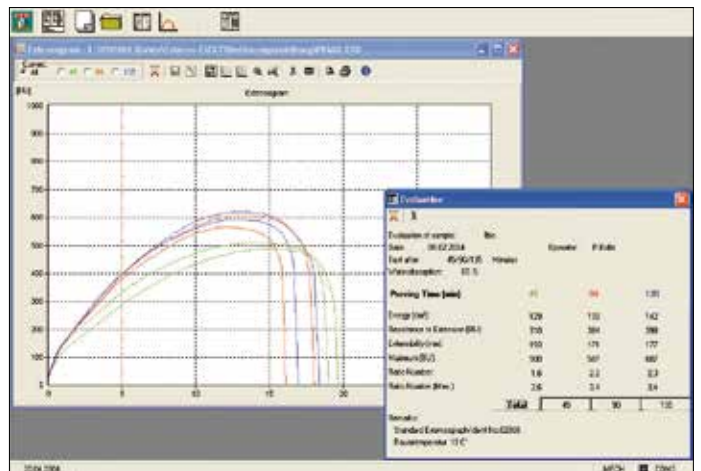
Le logiciel gère les essais d'une journée et affiche, pour chaque échantillon, les temps de repos qui ont déjà été effectués.

## L'extensogramme

L'extensogramme enregistré en ligne et représenté sous forme d'un diagramme en couleur à l'écran montre la force exercée comme fonction de la longueur d'étirage (temps).

Le profil de la courbe de mesure et de sa variation durant les temps de repos, la zone sous la courbe

ainsi que les valeurs numériques des différents points d'évaluation permettent de faire des énoncés fiables et reproductibles sur la qualité de la farine et son aptitude pour certaines utilisations. Ils peuvent, en outre, mettre en évidence l'influence d'additifs sur les propriétés de la farine.



Extensogramme

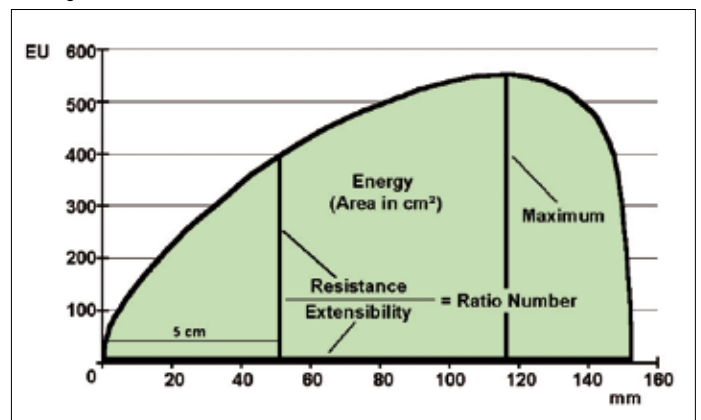


Schéma Extensogramme

## Evaluation d'essai automatique

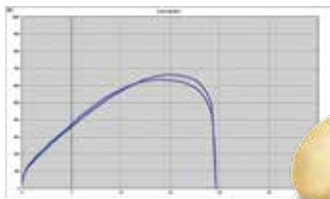
L'extensogramme indique :

- Résistance à l'extension (5 cm)
- Résistance à l'extension (Max.)
- Extensibilité
- Surface sous la courbe (énergie)
- Coefficient (Résistance 5 cm / extensibilité)
- Coefficient (Max.) (Résistance max. / extensibilité)

À partir de ces valeurs, les propriétés rhéologiques de chaque farine et l'influence des additifs (acide ascorbique, enzymes, émulsifiants) sur la qualité de la farine peuvent être facilement identifiées.

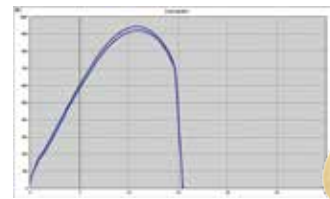
De plus, il est possible de déterminer « l'optimum rhéologique » d'une application donnée, et de l'ajuster en fonction des données d'évaluation.

## Profils d'extensogrammes de différentes qualités de farine



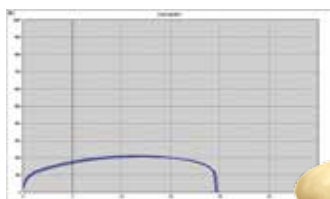
- Farine forte
- Pâte élastique et étirable
- Convient pour un levage prolongé, grande tolérance à la fermentation

- Donne des pâtons légers et volumineux avec une bonne tenue de la pâte



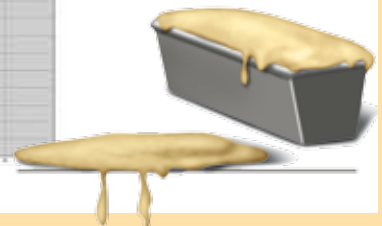
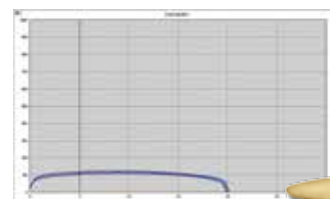
- Structure de pâte rigide et dure
- Mauvaise extensibilité
- La pâte monte difficilement durant la fermentation

- Donne de petits pâtons faiblement allongés



- Farine produisant une pâte humide et plastique
- Pâte molle

- Faible tolérance à la fermentation, la pâte tend à se répandre
- Faible volume à la cuisson



- Farine ne convenant pas pour des produits de boulangerie normaux

## Chambre de fermentation pour Extensograph-E

### Augmentation de capacité pour l'Extensograph

Chambre de fermentation externe supplémentaire à utiliser avec un Brabender Extensograph ou un Extensograph-E existant. La tempérisation à 30 °C est effectuée avec une connexion à un thermostat.

Le système est composé d'une chambre de fermentation tempérée avec 3 chambres de fermentation, ainsi que des supports de plateaux, plateaux pour pâte et pinces.



Chambre de fermentation pour Extensograph-E	
Alimentation	superflu
Dimensions (L x H x P)	740 x 205 x 420 mm
Poids	env. 30 kg net



Possibilités de paramétrage

Mesurez la qualité.

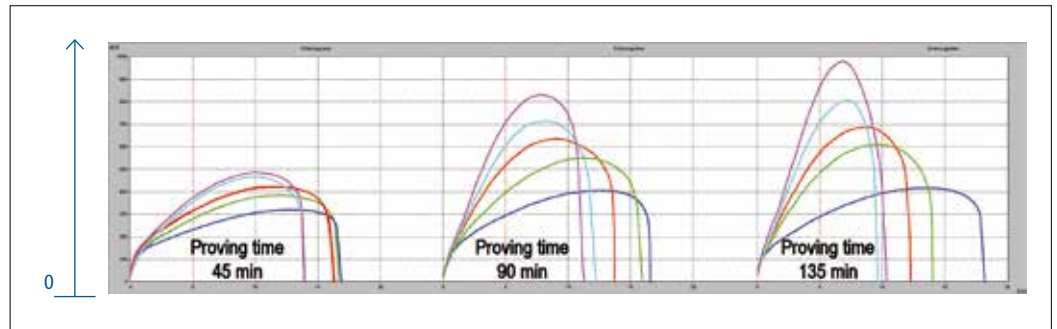
# Extensograph-E

## Optimum rhéologique

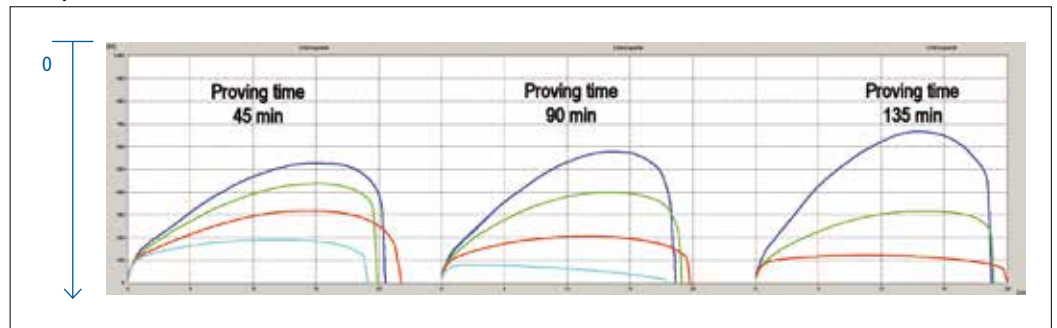
Différents produits nécessitent différentes qualités de farine et propriétés de pâtes. « L'optimum rhéologique » caractérise la condition physique d'une pâte qui, sous des conditions de traitement données, offre des résultats de cuisson optimaux.

Ces diagrammes illustrent les effets de différentes quantités d'additifs sur la qualité de la farine.

## Influence des additifs



Ajout progressif d'acide ascorbique  
 — pas d'ajout  
 — ajout maximum

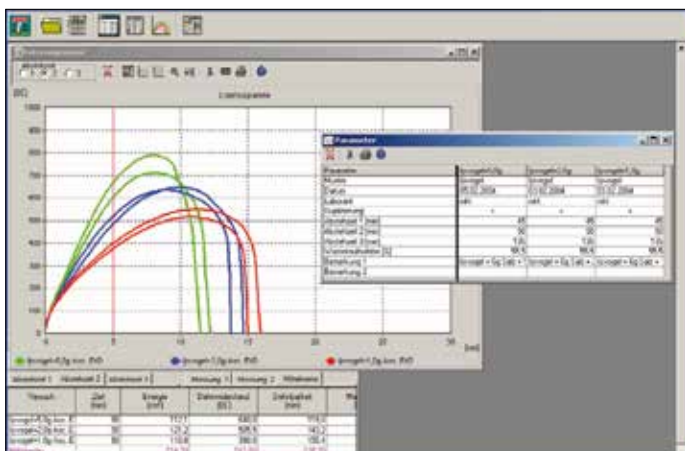


Ajout progressif de protéases  
 — pas d'ajout  
 — ajout maximum

## Corrélation des données

Utilisez ce programme de corrélation forte pour comparer entre eux les diagrammes et les résultats de jusqu'à 10 tests. Les conditions et les résultats des tests sont mis en contraste dans les tableaux et évalués de façon statistique.

Accédez rapidement aux tendances ou aux irrégularités en dessinant et en imprimant les Extensogrammes d'un temps de fermentation sur un seul diagramme.



Corrélation des données de trois farines

Extensograph-E	
Poids échantillon	300 g de farine + 6 g de sel + eau dist.
Vitesse de la bouleuse	83 ± 3 min <sup>-1</sup>
Vitesse de roulement de la pâte	15 ± 1 min <sup>-1</sup>
Vitesse du crochet d'étirage	14,5 ± 0,5 mm/s
Mesure de la force	électronique
Port PC	USB
Alimentation	1 x 230 V ; 50/60 Hz + N + PE ; 3,2 A 115 V ; 50/60 Hz + PE ; 6,3 A
Dimensions (L x H x P)	850 x 450 x 630 mm
• Appareil avec bras porte-plateau, sans support	
• Encombrement (au bord de la table)	850 x 1000 x 630 mm
Poids	env. 75 kg net

## Brabender® GmbH & Co. KG

Kulturstr. 49-55 · 47055 Duisburg  
 Allemagne  
 Téléphone : +49 203 7788-0  
 food-sales@brabender.com  
 www.brabender.com



Agences Brabender® dans le monde.  
 © 2017 Brabender® GmbH & Co. KG

Toutes les marques sont déposées.  
 Sous réserve de modifications de la conception et de la technique sans préavis.