



Norma ICC nº 114/1
Método AACC nº 54-10.01
ISO 5530-2

Extensógrafo®-E

Para medir la calidad de la harina
y el comportamiento de
estiramiento de la masa



ACTUALIZACIÓN
DEL SOFTWARE

MetaBridge®
Brabender

Nuevo software disponible

Con el Controlador MetaBridge puede consultar los valores de medición en cualquier momento y desde cualquier lugar.



Calidad que se mide.



La aplicación de calidades constantes de la harina es de una importancia decisiva para las industrias harinera y panadera. Los distintos productos de horneado tienen distintos requisitos respecto a la calidad de la harina.

Use el **Extensógrafo-E®** **Brabender®** para medir las propiedades de estiramiento de su masa, en particular, la resistencia a la extensión y la capacidad de estiramiento, para realizar informes fiables sobre el comportamiento de horneado de la masa.

Como ningún otro instrumento, el **Extensógrafo-E** indica la influencia de aditivos de la harina como ácido ascórbico, enzimas (proteinasas) y emulsionantes, y así permite determinar las propiedades reológicas de cada harina y adaptar el "óptimo reológico" para el objetivo correspondiente.

Control de calidad de la harina:

- Comportamiento de estiramiento de la masa
- Características de la cocción
- Influencia de aditivos de la harina
- Óptimo reológico

Procedimiento del ensayo

Antes de comenzar el ensayo con el **Extensógrafo-E**, prepare su masa de muestra con harina, agua destilada y sal en el **Farinógrafo®**. Esto garantiza objetividad y reproducibilidad durante la preparación de la masa, y una consistencia de inicio constante.

Después de un cierto período de prueba, la masa se estira hasta romperse en el **Extensógrafo-E**. La fuerza ejercida se mide y registra. Este procedimiento se repite tres veces.

Método normal y breve

Hay varias normas que describen minuciosamente el procedimiento de ensayo del **Extensógrafo-E**:

- Norma ICC n° 114/1
- Método AACC n° 54-10
- ISO 5530-2
- RACI, GB/T, GOST R, IRAM, FTWG, y demás...

Además de los métodos estándar, hay métodos breves aceptados que permiten ahorrar tiempo con tiempos de fermentación reducidos, similares a los de producción - los resultados se correlacionan muy bien con los de los métodos estándar.

Procedimiento del ensayo guiado por menú

El programa le guía durante todo el ensayo. Claros diagramas on-line muestran el progreso del ensayo.

La evaluación no se limita a los métodos estándar - también pueden realizarse ensayos sin duplicación y con cualquier tiempo de fermentación.

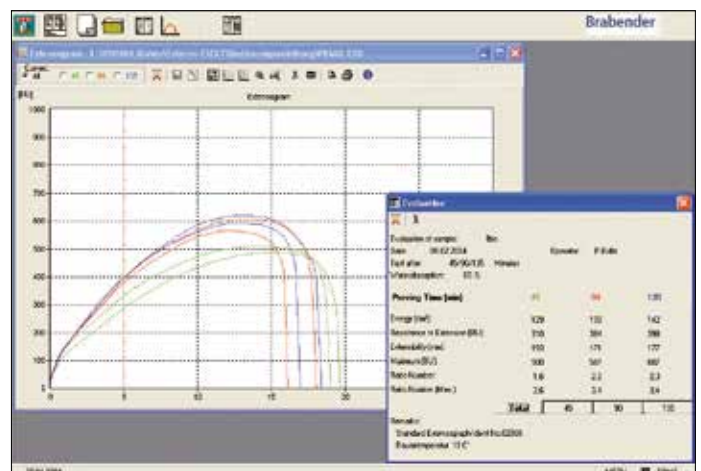
El programa gestiona los ensayos de un día y muestra los tiempos de fermentación que ya se han completado para cada muestra.

El extensograma

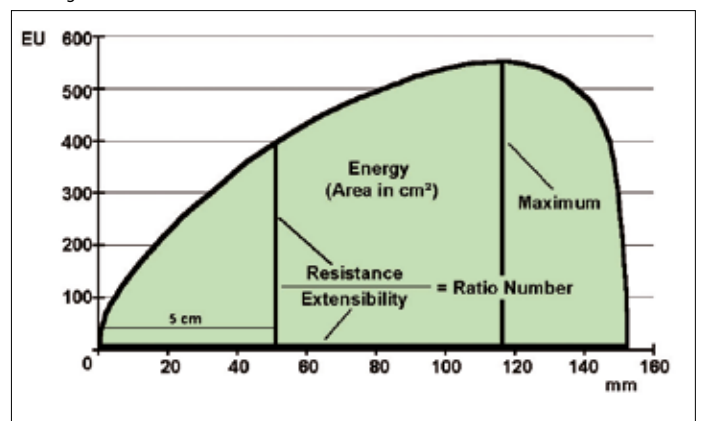
El extensograma, registrado en línea y representado en forma de un diagrama de color en la pantalla, muestra la fuerza ejercida como una función de la longitud de estiramiento (tiempo).

La forma de la curva de medición y su variación durante los tiempos de prueba individuales, el área bajo

la curva y los valores numéricos de los distintos puntos de evaluación permiten realizar informes fiables y reproducibles sobre la calidad e idoneidad de la harina para una tarea específica. Además, puede demostrarse la influencia de los aditivos de la harina en las propiedades de la misma.



Extensograma



Extensograma con valores indicados

Evaluación automática de ensayos

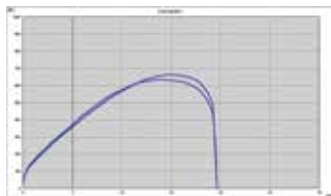
El extensograma incluye

- Resistencia a la extensión (5 cm)
- Resistencia a la extensión (máx.)
- Extensibilidad
- Área bajo la curva (energía)
- Ratio (Resistencia 5 cm / extensibilidad)
- Ratio máx. (Resistencia máx. / extensibilidad)

De estos valores, las propiedades reológicas de la respectiva harina y la influencia de aditivos de la harina (ácido ascórbico, enzimas, emulsionantes) en la calidad de la harina pueden reconocerse claramente.

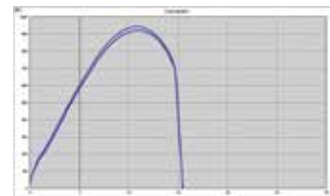
Además, se puede determinar el "óptimo reológico" para la respectiva aplicación de la harina en base a los datos de evaluación.

Perfiles de extensograma de distintas cualidades de la harina



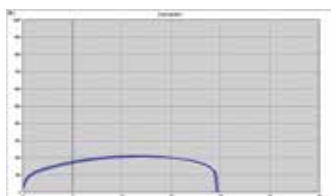
- Harina fuerte
- Masa extensible, elástica
- Adecuada para procesos largos de fermentación, gran tolerancia a fermentación

- Productos de horneado voluminosos y ligeros con un buen volumen



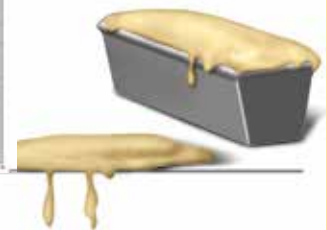
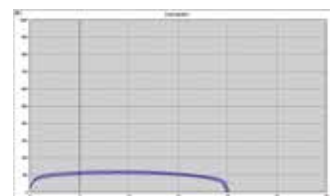
- Estructura de masa dura, rígida
- Capacidad de estiramiento baja
- La masa aumenta poco durante las fermentaciones

- Resulta en pequeñas porciones de masa con poca elasticidad



- La harina produce una masa plástica, húmeda
- Masa blanda

- Poca tolerancia a la fermentación, la masa tiende a extenderse
- Volumen de horneado pequeño



- Harina no adecuada para productos de horneado normal

Armario de fermentación para Extensógrafo®-E

Capacidad de ampliación para Extensógrafo

Un armario de fermentación externo adicional para el uso en el Extensógrafo o Extensógrafo-E de Brabender ya disponibles.

La termostatación a 30 °C se realiza a través de una conexión del termostato.

El sistema se compone de un armario de fermentación libre termostatación con 3 cámaras, así como las bases correspondientes para la masa, depósito y enganches.



Armario de fermentación para Extensógrafo-E

Conexión de red	-
Dimensiones (An x Al x Pr)	740 x 205 x 420 mm
Peso	aprox. 30 kg



Posibilidades de configuración

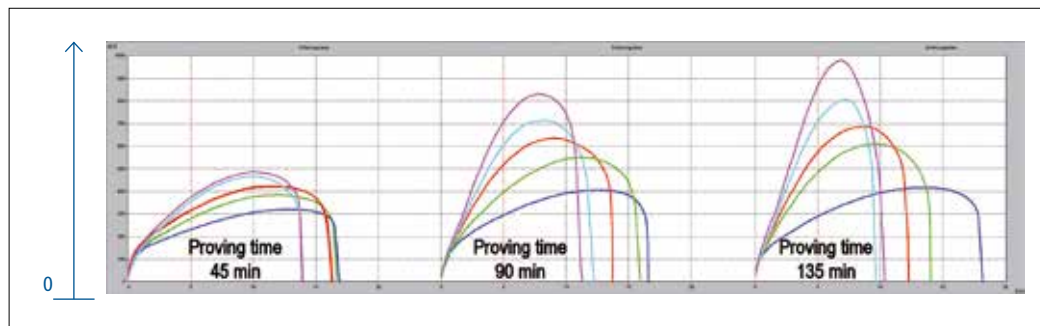
Calidad que se mide.

Óptimo reológico

Productos diferentes requieren diferentes calidades de harina y propiedades de la masa. El "óptimo reológico" caracteriza la condición física de la masa que, con determinadas condiciones de procesado, ofrece un resultado de cocción óptimo.

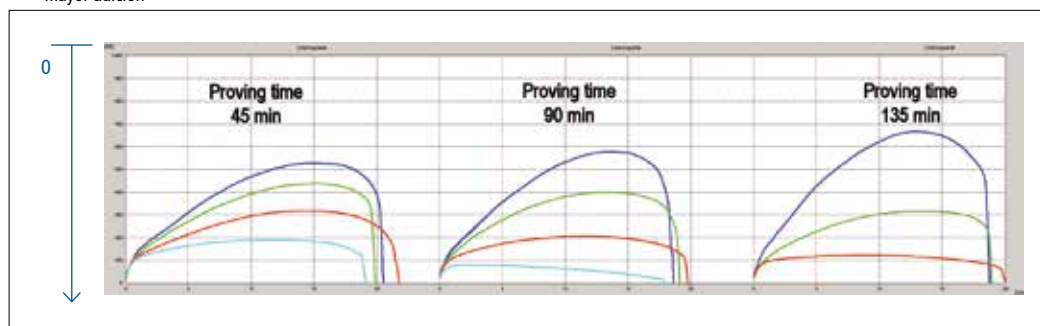
El diagrama muestra el efecto de varias cantidades de aditivos de la harina en la calidad de la harina.

Influencia de aditivos



Adición en aumento de ácido ascórbico

— sin adición
— mayor adición



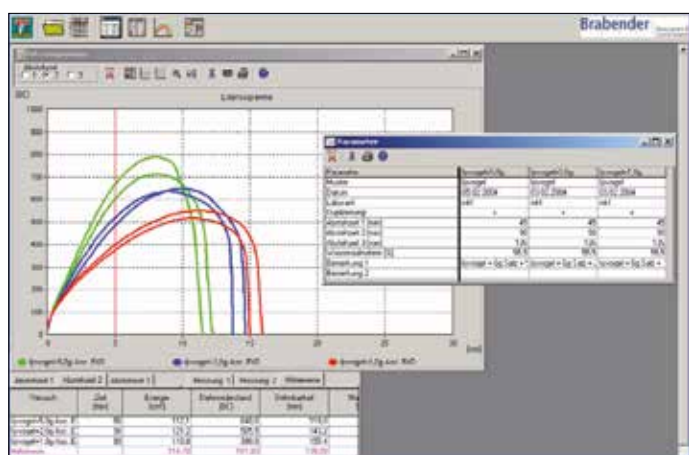
Adición en aumento de proteínasa

— sin adición
— mayor adición

Correlación de datos

Utilice el potente programa de correlación para comparar diagramas y resultados de hasta 10 ensayos. Las condiciones y los resultados de los ensayos se contrastan y evalúan de manera estadística.

Evalúe rápidamente tendencias o irregularidades trazando e imprimiendo los extensogramas de un tiempo de ensayo en un solo diagrama.



Correlación de datos de tres harinas

Extensógrafo-E

Peso de la muestra	300 gr de harina + 6 gr de sal + agua destilada
Velocidad de la boleadora	83 ± 3 min. ⁻¹
Velocidad del rodillo de la masa	15 ± 1 min. ⁻¹
Velocidad del gancho de estiramiento	14,5 ± 0,5 mm/s
Medición de la fuerza	electrónica
Conexión a PC	USB
Alimentación eléctrica	1 x 230 V; 50/60 Hz + N + PE; 3,2 A 115 V; 50/60 Hz + PE; 6,3 A
Dimensiones (An.x Alt.x Pr.)	850 x 450 x 630 mm 850 x 1000 x 630 mm
• Instrumento con brazos de soporte para bandejas, sin bastidor	
• 850 x 450 x 630 mm (en el borde de la mesa)	
Peso	aprox. 75 kg netos



Brabender® GmbH & Co. KG

Kulturstr. 49-55
47055 Duisburgo · Alemania
Teléfono: +49 203 7788-0
food-sales@brabender.com
www.brabender.com



Representantes Brabender® en todo el mundo.
© 2018 Brabender® GmbH & Co. KG

Todas las marcas están registradas.
Sujeto a cambios de diseño y modificaciones técnicas sin previo aviso.