

# 水分吸収および 生地混練物性測定装置

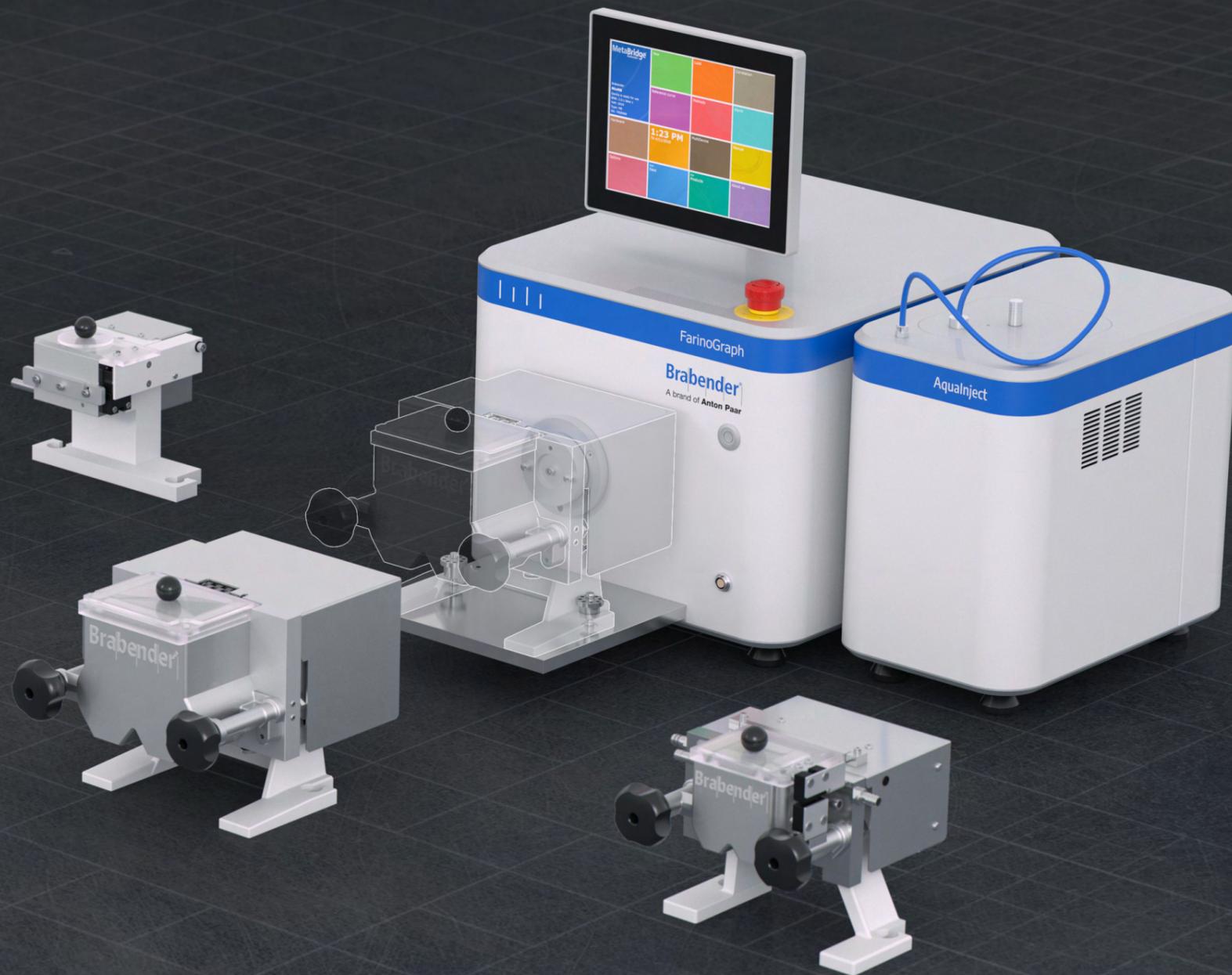
Brabender : FarinoGraph



# FarinoGraph: 世界標準の小麦粉品質測定装置

FarinoGraphは、小麦粉の吸水性と生地のリオロジー特性を測定する際の世界標準です。世界中で何千人ものユーザーが使用しており、市場で最も信頼できる小麦粉と生地の品質分析装置です。ワークフローが最適化・簡素化された新バージョンでは、追加アプリケーション用の柔軟なアタッチメントや、これまで以上にデータアクセスが容易になるプリインストールされたソフトウェアを備えています。「Farino」は、ビジネスを常に一歩先へと導いてくれる頼れる存在です。

Farino：ドイツ製の世界向けハイテク製品。



さらに詳しい情報はこちら



[www.anton-paar.com/apb-farinograph](http://www.anton-paar.com/apb-farinograph)

## 規格：小麦粉の世界をつなぐ

- 小麦粉、吸水率、生地のリオロジーに関する国内外の主な規格(ICC、AACCI、ISOなど)を網羅
- バリューチェーン全体を通じて、穀物、小麦粉、生地の品質の確実性を確保
- 小麦粉分析において世界的に認知されている単位：Brabender/FarinoGraphユニット(BU/FU)

## MetaBridge：オペレーティングソフトウェア

- スマートな測定停止基準からAIによるカーブ予測まで、時間を節約する機能を活用
- 外出先からでも、いつでも、どの機器からでも測定値にアクセス可能
- 同僚や、LIMS、ERPなどのシステムとのデータ共有

## ミキサーアタッチメントとモジュール： 小麦粉分析の柔軟性

- 多くのサンプルサイズに対応するミキサー
- グルテンフリーからスポンジ生地まで、多様な用途に対応する7種類の専用アタッチメント
- AqualInjectモジュールによる水の自動精密滴定により、手動滴定の手間を削減

## 最適な小麦粉分析のための高度なソフトウェア機能をリリース

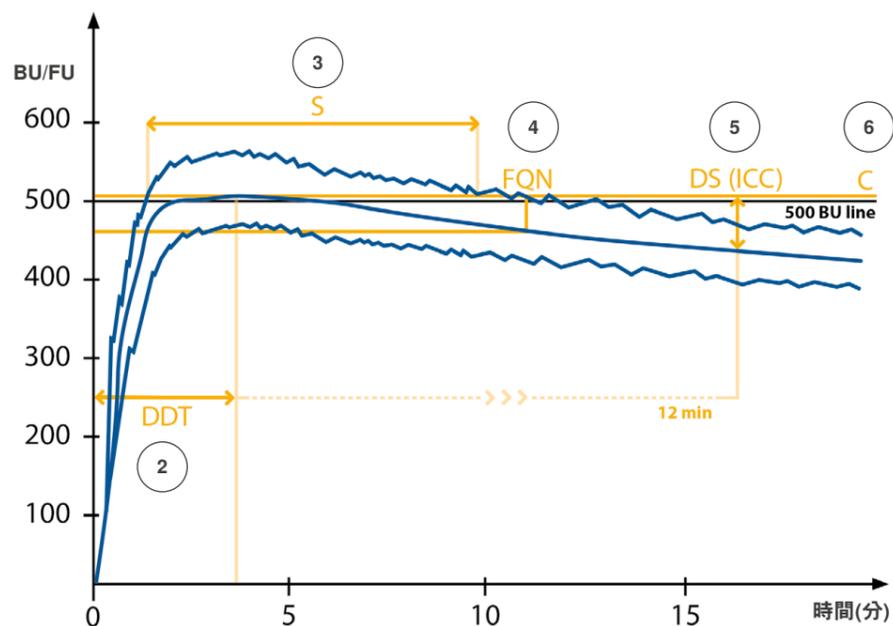
- 測定値の比較と統計的評価のための関連オプション
- カスタマイズされたデータ評価のためのEvaluationEditorオプション
- MultiDeviceオプションで複数の機器を接続し、シームレスなデータフローと転記エラーをゼロ化

# 小麦粉の法則を解く

ファリノグラムの重要な特性

製粉と製パンの世界において、ファリノグラムは測定グラフのアイコンであり、小麦粉と生地の品質に関する世界共通の理解で世界中のユーザーをつないでいます。これは、小麦粉に水を滴下した際の、時間経過に伴うトルクの増加を測定することで、最も重要な小麦粉の特性を示しています。その結果、普遍的で確立された、有名なBrabenderのパラメータは常に世界基準値として利用可能です。

- ① **吸水率(WA)**  
小麦粉が水分を吸収する量が多ければ多いほど、生地の歩留まりは良くなり、商業的なメリットも高まります。これは、小麦粉の使用目的には欠かせません。
- ② **生地成長時間(DDT)**  
加水開始から最大粘度に達するまでの時間(トルクピーク)を表します。
- ③ **生地の安定性(S)**  
生地の安定性が長ければ長いほど、生地の発酵およびミキシング耐性は高まります。
- ④ **FarinoGraph品質番号(FQN)**  
確立されたBrabenderのパラメータであり、小麦粉の特徴を1つの数値で簡単に表現するために使用されます。
- ⑤ **軟化の程度(DS<sub>ICC</sub>)**  
生地が最大粘度(トルクピーク)に達してから12分後に算出され、長時間のミキシングによるグルテンの分解を表します。
- ⑥ **粘度(C)**  
平均値曲線の最高トルク。有効な測定のためには500 BU(±20 BU)である必要があります。



# 新しいFarinoGraph

小麦粉と生地のピーク分析

最小のフットプリントですぐに使用可能

- さらに強力な内蔵コンピューター
- スピーカー付き10.4インチタッチスクリーン内蔵
- プリインストールされたMetaBridgeソフトウェア



改良されたセンサー技術による再現性の向上

- 温度プローブがミキサーに内蔵され、小麦粉の温度が直接測定可能
- 必要な環境パラメータを確保するため、気温、湿度、気圧センサーの追加が可能
- 新しいFarinoGraphにより、サーモスタット温度のモニターも可能

硬い生地でも40%パワーアップ

- 改良された最大28 Nmのトルクレンジ(旧世代の20 Nmと比較)により、更なる可能性を実現。
- クッキー、クラッカー、パスタなどに使われる硬い生地まで、幅広い生地が測定可能



互換性のある新しいアタッチメント

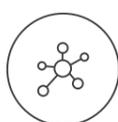
- 1台の装置ですべてのサンプルを測定：10 g ミキサーとプラネタリーミキサーP600の完全互換性
- 誰もが使える自動滴定：AquaInjectは50 gと300 gの両方のミキサーで使用可能

# MetaBridge

小麦粉品質管理のパートナー

MetaBridge操作ソフトウェアは、AI予測や相関曲線などの独自の機能を活用しながら、直感的な装置操作を保証します。

これにより、合理化された標準の実施とリアルタイムの小麦粉品質管理が可能になります。



## 最適化されたワークフロー

- Brabenderは基準を生み出し続けています。周知のISO、ICC、AACCI規格の多くは、そのまま使用可能です。
- 当社の最適化されたワークフローは、一般的なエラーを回避し、ラボでのスムーズなプロセスを保証します。
- ユーザーは、事前定義済みのメソッドと評価を個別の要件にいつでも柔軟に適応させることができます。



## MetaBridgeコネクト

- 社内ネットワーク内のウェブブラウザで測定データに簡単にアクセス可能
- MetaBridgeデバイスは、ラボでの作業を最適化するために、サンプル名やその他のパラメーターを含め、自動で情報を交換できるようにします
- 当社のカスタマーサービスチームは、内蔵されたフィードバックおよびリモートメンテナンス機能を通じて、お客様のお手伝いをさせていただきます。



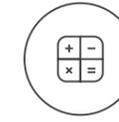
## データの共有

- Excel、CSV、PDFなどの一般的な形式での標準的なデータエクスポート
- メール機能内蔵で同僚や顧客との迅速なデータ交換を実現
- Brabender WebAPI、共有ネットワークフォルダ、またはOPCUAを介したサードパーティシステム(LIMS、ERPなど)への対応



## 比較と相関

- リファレンス曲線機能により、材料品質をリアルタイムで監視し、仕様が満たされているかの自動フィードバックを受け取ります
- 相関関係オプション機能で多数の測定値を比較し、お手元の材料を最適に理解できます



## EvaluationEditor

- このオプション機能を使用すると、独自の評価を作成し、測定後に自動的に実行することができます
- 評価ポイントを追加することで、測定結果をより深く分析的に理解することができます

# AqualInject と その他のアタッチメント

AqualInjectは、FarinoGraphのプロセスフローに完璧に統合された自動水注入システムで、毎日の作業と水の滴定をより簡単にします。投入された水の量を正確にコントロールし、ソフトウェアに保存します。ラボからビュレットを排除し、ガラスの破損を防止します。統合された温度コントロールで一定の水温を確保します。ICC、AACCI、ISOなどの国内および国際規格のすべての要件を満たします。AqualInjectはFarinoGraph用に最適化されていますが、ラボでは汎用的に使用できます。

FarinoGraphには、さまざまなサンプルやサンプルサイズを測定し、追加パラメーターを測定するための追加アタッチメントも豊富に取り揃えています。



+

Brabender : FarinoGraph
⊕ AqualInject
⊕ 測定ミキサー S300
⊕ 測定ミキサー S50
⊕ 測定ミキサー S10
⊕ ファリノアドS300
⊕ ファリノアドS50
⊕ プラネタリーミキサーP600
⊕ 硬度および構造試験機
⊕ クライメイトロガー



+

## 測定ミキサー S300

- ICC、AACCI、ISOに準拠した標準FarinoGraph試験(300 g)用
- 内蔵温度プローブ
- ExtensoGraphの試験用生地をこねる
- 取り外し可能ブレード



+

## 測定ミキサー S50

- ICC、AACCI、ISOに準拠した標準的なFarinoGraph試験(小麦粉50 g)の場合
- 取り外し可能ブレード
- Micro-ExtensoGraph用サンプルの準備



+

## 測定ミキサー S10

- 少量のサンプルを含む標準的なFarinoGraph試験の場合(10 g)
- ブリーダーおよび研究開発目的に最適



+

## ファリノアドS300

- 測定ミキサーS300用アップグレードキット
- グルテンフリー小麦粉の品質検査



+

## ファリノアドS50

- 測定ミキサーS50用アップグレードキット
- グルテンフリー小麦粉の品質検査



+

## プラネタリーミキサーP600

- ライ麦生地やスポンジ生地など用
- こねフック、Kスターラー、バルーン泡立て器



+

## 硬度および構造 試験機

- 小麦、大麦、麦芽などの穀物の硬度を調べる。
- 粉碎工程を改善するための状態や乾燥度に関する有益な情報の取得



## クライメイトロガー

- 周囲温度、気圧、湿度の記録
- 規格に規定されたラボの条件の保護

# アプリケーション

当社のモジュラーアタッチメントを使用すれば、さらに幅広い用途が広がります。

## グルテンフリーの生地

ファリノアドS300/ファリノアドS50を取り付け、グルテンフリー生地の吸水率とレオロジー特性を分析します。

## 試作生地の測定

製造中の生地の品質を見極め、乳化剤、酵素、ハイドロコロイドなどの添加物を配合した小麦粉を評価します。

## 高速測定

標準的な方法だけに依存しないでください。独自の方法を作成し、結果を得るまでの時間を大幅に短縮します。

## 麦芽・小麦硬度試験機

粉碎プロセスを最適化し、歩留まりを向上させます。マッシュテストと組み合わせることで、麦芽の溶解性に関する情報を得ることができ、醸造プロセスをより深く理解することができます。

## スポンジ生地の評価

プラネタリーミキサーP600アタッチメントを使用し、スポンジ生地の吸水率やレシピの変更、スポンジなどの粘度への影響を調査します。

## マーガリンの粘度

マーガリン類の粘度を、例えば20°C/25 °Cの温度で測定し、加工特性に関する知識を深めたり、入荷部門で品質をチェックしたりします。



## Brabender : FarinoGraph



速度	0 min <sup>-1</sup> から200 min <sup>-1</sup>			
トルク	28 Nm			
電源	- 230 V (184 V ~ 264 V) +N+PE / 50/60 Hz (45 Hz ~ 66 Hz) / 4.3 A; 1 kW - 115 V (88 V ~ 126 V) +PE / 50/60 Hz (45 Hz ~ 66 Hz) / 8.7 A; 1 kW			
寸法 (幅×高さ×奥行)	430 mm x 630 mm x 740 mm			
重量	- 測定ミキサーなし : 56 kg - 測定ミキサーS300付き : 74 kg			
インターフェース	USB×4、HDMI×1、イーサネット×2			
対応規格	AACCI 38-20.01 AACCI 54-22.01 AACCI 54-28.02 AACCI 54-29.01 AACCI 54-21.01 AACCI 54-21.02 AACCI 54-10.01 ICC規格Nr.114/1 ICC規格Nr.115/1 ISO 5530-1 ISO 5530-2	CEN EN ISO 5530-1 CEN EN ISO 5530-2 DIN EN ISO 5530-1 DIN EN ISO 5530-2 NF V03-717-1 NF V03-717-2 NF-EN ISO 5530-1 NF-EN ISO 5530-2 CCAT 16 GB/T 14614 GB/T 14615	GB/T 35994 OENORM EN ISO 5530-1 OENORM EN ISO 5530-2 SN EN ISO 5530-1 SN EN ISO 5530-2 BS EN ISO 5530-1 BS EN ISO 5530-2 UNE-EN ISO 5530-1 UNE-EN ISO 5530-2	GOST ISO 5530-1 GOST ISO 5530-2 AGSA 06-01 AGSA 06-02 CCAT 03 CCAT 04 TCVN 7848-1 TCVN 7848-2

# 信頼性 法令遵守 適格性評価

十分なトレーニングを受けた認定技術者が、お客様の装置を安定稼働させるお手伝いをさせていただきます。



最大限の稼働時間



保証プログラム



迅速な応答時間



グローバル  
サービス  
ネットワーク

詳しくはこちら



www.anton-paar.com/  
service



**Anton Paar**

株式会社アントンパール・ジャパン  
〒131-0034 東京都墨田区堤通1-19-9  
リバーサイド隅田1階  
Tel: 03-4563-2500 | Fax: 03-6661-8328

〒562-0035 大阪府箕面市船場東3-4-17  
箕面千里ビル8階  
Tel: 050-4560-2100 | Fax: 03-6661-8328

info.jp@anton-paar.com