

Mélange avec des
rhéomètres à couple
de nouvelle génération

Brabender : Série MetaStation



La flexibilité de configuration d'aujourd'hui, les possibilités infinies de demain

Déterminez l'aptitude à la transformation et les caractéristiques des matières plastiques et des substances plastifiables

La série MetaStation est la dernière génération d'entraînements modulaires pour rhéomètres à couple destinés à être utilisés avec des mélangeurs et des extrudeuses à une ou deux vis. Le concept modulaire des accessoires MetaStation vous permet d'adapter l'instrument à vos applications spécifiques telles que les essais sur le PVC, le caoutchouc et les thermodurcissables. Basculez entre les modules en moins de 15 minutes et couvrez rapidement un large éventail d'applications. Equipée du logiciel d'exploitation MetaBridge, la MetaStation fournit une rhéométrie de couple de pointe pour plus de 50 normes.



EN SAVOIR PLUS



www.anton-paar.com/apb-metastation

Vos avantages :

- ✓ La conception optimisée du mélangeur facilite l'ouverture, le démontage et l'enlèvement des matériaux - le nettoyage est deux fois plus rapide que pour les générations précédentes. Le nettoyage est deux fois plus rapide que les générations précédentes.
- ✓ Transférez vos connaissances sur la mise en œuvre des matériaux, du mélange à l'extrusion
- ✓ Accédez aux mesures à partir de n'importe quel appareil, exportez des données et passez sans problème des applications de mélange à celles d'extrusion grâce au logiciel d'exploitation MetaBridge
- ✓ Assurez un contrôle continu de la qualité des matériaux grâce au respect des normes ISO et ASTM

1

MetaStation 4

L'entraînement de rhéomètre à couple le plus compact de la série MetaStation. Convient pour une utilisation en tant qu'unité de table ou en tant que système indépendant. Particulièrement adapté aux premières phases de l'élaboration d'une recette ou à la préparation de petites quantités de lots.

2

MetaStation 8

L'entraînement du rhéomètre à couple pour les mélanges ayant des exigences de couple plus élevées, par exemple avec une viscosité plus élevée du matériau testé ou une teneur élevée en charges.

3

MetaStation 16

Le variateur le plus puissant de la série MetaStation pour les applications ayant des exigences accrues en matière de vitesse et de couple maximaux disponibles.

Conception polyvalente, vaste gamme d'applications

MetaStation - par les pionniers

Nous avons été les premiers à utiliser le rhéomètre à couple pour les mélanges. Déterminez la miscibilité d'une formulation de matériaux ou le comportement de formation de masses plastifiables à l'aide des mélangeurs MetaStation :

- Développez des matériaux, de nouvelles formulations et des recettes
- Optimisez la réception des marchandises et le contrôle de la qualité
- Réalisez des essais préliminaires pour définir les paramètres du processus, ainsi que le comportement en matière de fusion et de durcissement

Encore plus de polyvalence

Un large éventail d'alliages d'acier et de matériaux de revêtement pour le mélangeur garantit une précision de mesure élevée et une durabilité constante pendant toute la durée de vie de l'instrument, même avec des substances hautement corrosives et abrasives.

Pour garantir des propriétés de mélange optimales, réduire les erreurs humaines et faciliter le chargement, nous proposons une gamme de solutions de remplissage pour les accessoires du mélangeur.

La MetaStation de Brabender avec le mélangeur MB 30 est la solution leader sur le marché, vous aidant à déterminer les propriétés de réticulation des thermodurcissables conformément à la norme DIN 53764.

Exploitez le plastogramme

Pendant le test, la température du stock et le couple nécessaire au processus de mélange sont mesurés. Les courbes de couple déterminées représentent la résistance à la déformation des pales de mélange et sont directement liées à la viscosité du matériau en fonction de la température et du taux de cisaillement. Le plastogramme met en corrélation la structure et les propriétés de transformation du mélange analysé.

Choisissez la configuration de mixage dont vous avez besoin

En fonction du matériau ou de la taille du lot, les mélangeurs de la série MetaStation sont disponibles dans différentes configurations et avec des chambres de mélange de 30 cm³, 50 cm³ et 350 cm³.

Les différents types de matériaux nécessitent également la possibilité d'utiliser différents types de pales, qui peuvent être facilement remplacées grâce à la conception modulaire de la chambre de mélange.

Des tests sur l'aptitude au traitement et le comportement du mélange peuvent être effectués sur différents groupes de matériaux :

- Thermoplastiques
- PVC
- Thermodurcissables
- Composés de caoutchouc

Application	Type de lame	Taille du mélangeur		
		30 cm ³	50 cm ³	350 cm ³
		↓	↓	↓
Thermoplastique	Rouleau (W)	✓	✓	✓
Composés de caoutchouc, élastomères	Came (N)		✓	✓
	Banbury (B)		✓	✓
Mélanges secs de PVC	Sigma (S)		✓	✓
Thermodurcissables	Delta (MB)	✓		

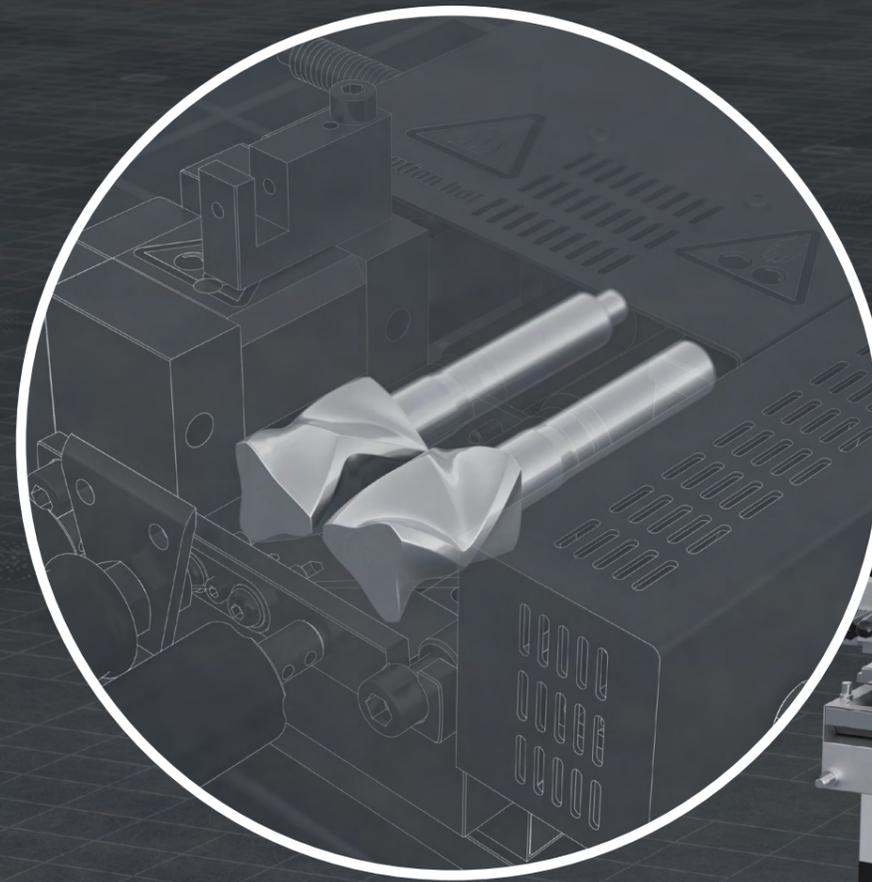


Thermoplastiques

Alors que vous poursuivez le développement de matériaux thermoplastiques de pointe, en incorporant des additifs transformateurs dans le polymère de base, il est essentiel de comprendre la capacité de transformation de votre matériau pour obtenir des performances inégalées.

Le mélangeur MetaStation est votre outil indispensable pour surmonter les difficultés liées à l'intégration de charges ou de particules de renforcement, ce qui vous permettra de fabriquer des solutions thermoplastiques de haute performance adaptées à vos besoins.

- Comportement à la fusion
- Stabilité thermique et au cisaillement
- Effet des additifs
- Dégradation

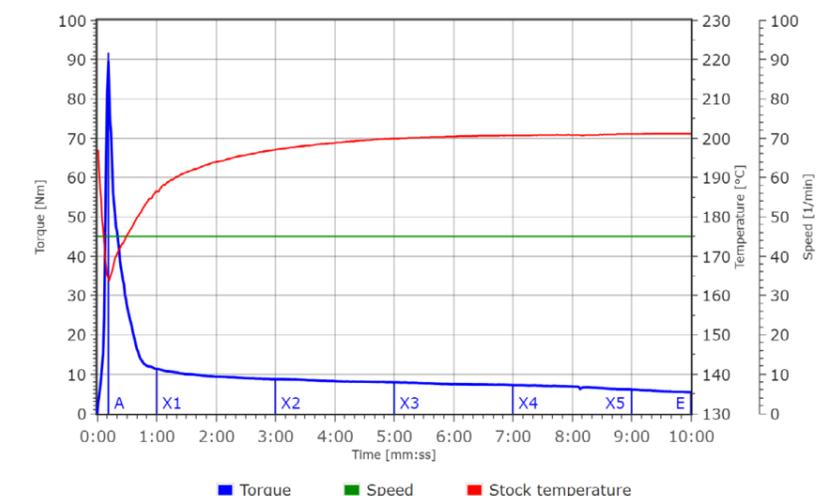


Type de mélangeur ¹	Volume	Poids de l'échantillon	Température max.	MetaStation		
				4	8	16
W 30 EHT	30 cm ³	25 g – 40 g	500 °C	↓	↓	↓
W 50 EHT	50 cm ³	40 g – 70 g	500 °C	✓	✓	
W 350 E	350 cm ³	250 g – 500 g	300 °C		✓	✓

¹ EHT (électrique, haute température) - variante avec chauffage électrique et refroidissement de l'air au lieu de la régulation de la température du liquide
E (électrique) - variante avec chauffage électrique et refroidissement de l'air au lieu de la régulation de la température du liquide

Apprenez-en plus sur vos matériaux thermoplastiques en relevant des défis tels que la sensibilité à la température et au cisaillement, les risques de dégradation et la rhéologie complexe.

Grâce à la caractérisation précise de propriétés clés telles que la viscosité, la stabilité thermique et la résistance à la fusion, vous obtiendrez un contrôle supérieur du processus, une qualité de produit optimisée et une sélection de matériaux sur mesure pour une gamme d'applications.



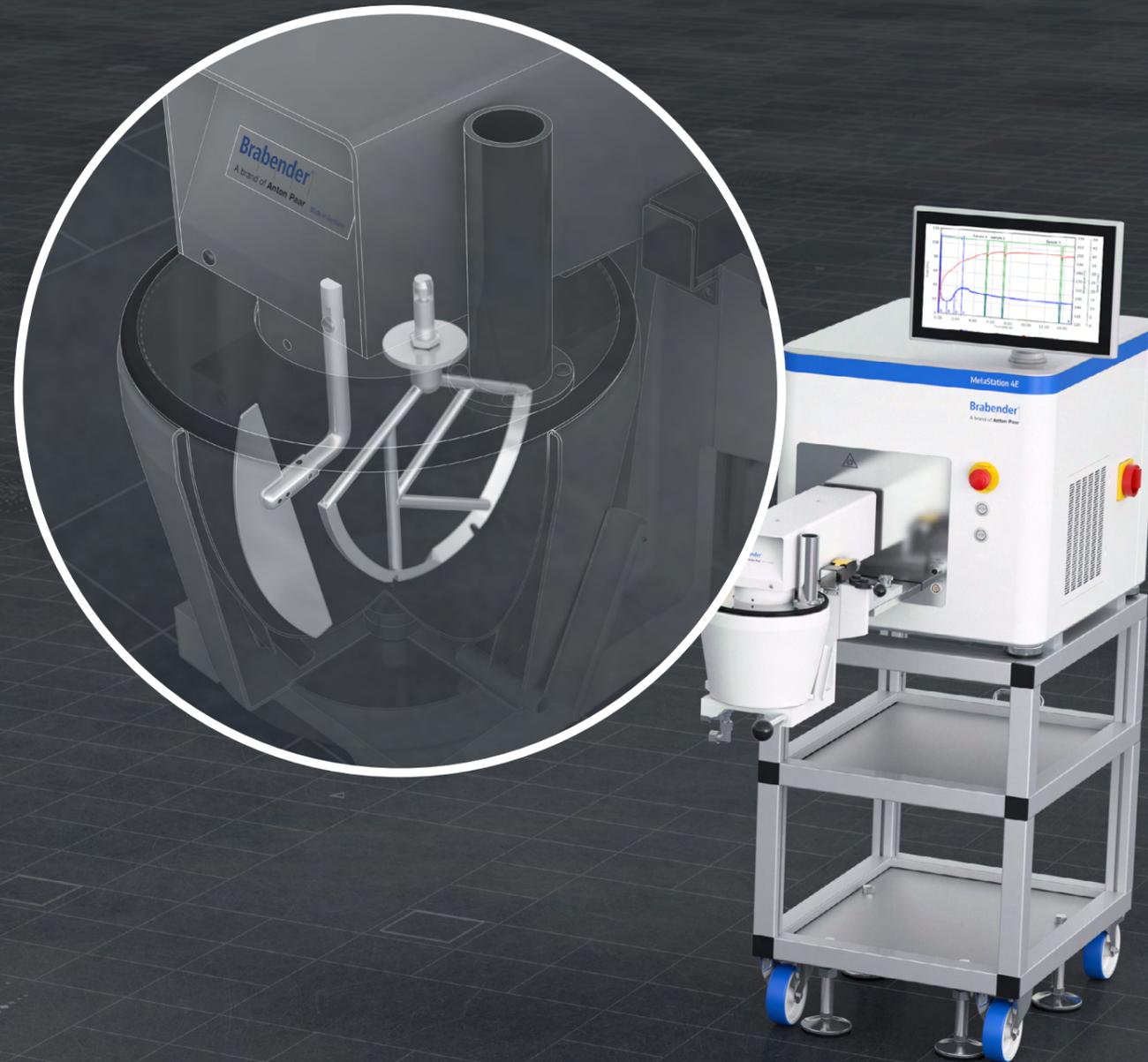
PVC

La sensibilité au cisaillement du polychlorure de vinyle (PVC) nécessite des techniques de traitement spécialisées, que les mélangeurs MetaStation sont les seuls à offrir. Ces outils sont essentiels pour la caractérisation précise et l'optimisation des mélanges de PVC. Ils vous permettent d'améliorer les performances et la qualité grâce à des méthodes d'essai spécifiques aux matériaux.

- Comportement à la fusion
- Stabilité thermique :
- Effet des additifs
- Dégradation

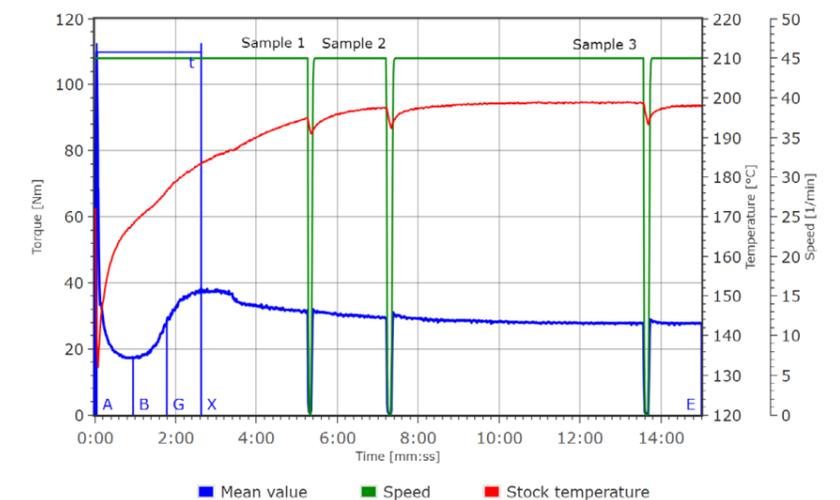
Effectuez des mélanges avancés avec l'accessoire mélangeur planétaire P600 de la série MetaStation, ainsi qu'avec les accessoires mélangeurs de 30 cm³, 50 cm³ et 350 cm³. Le P600 excelle dans :

- L'absorption des fluides
- Temps de séchage de la poudre
- Aptitude à l'écoulement des mélanges secs
- Préparation de la pâte PVC



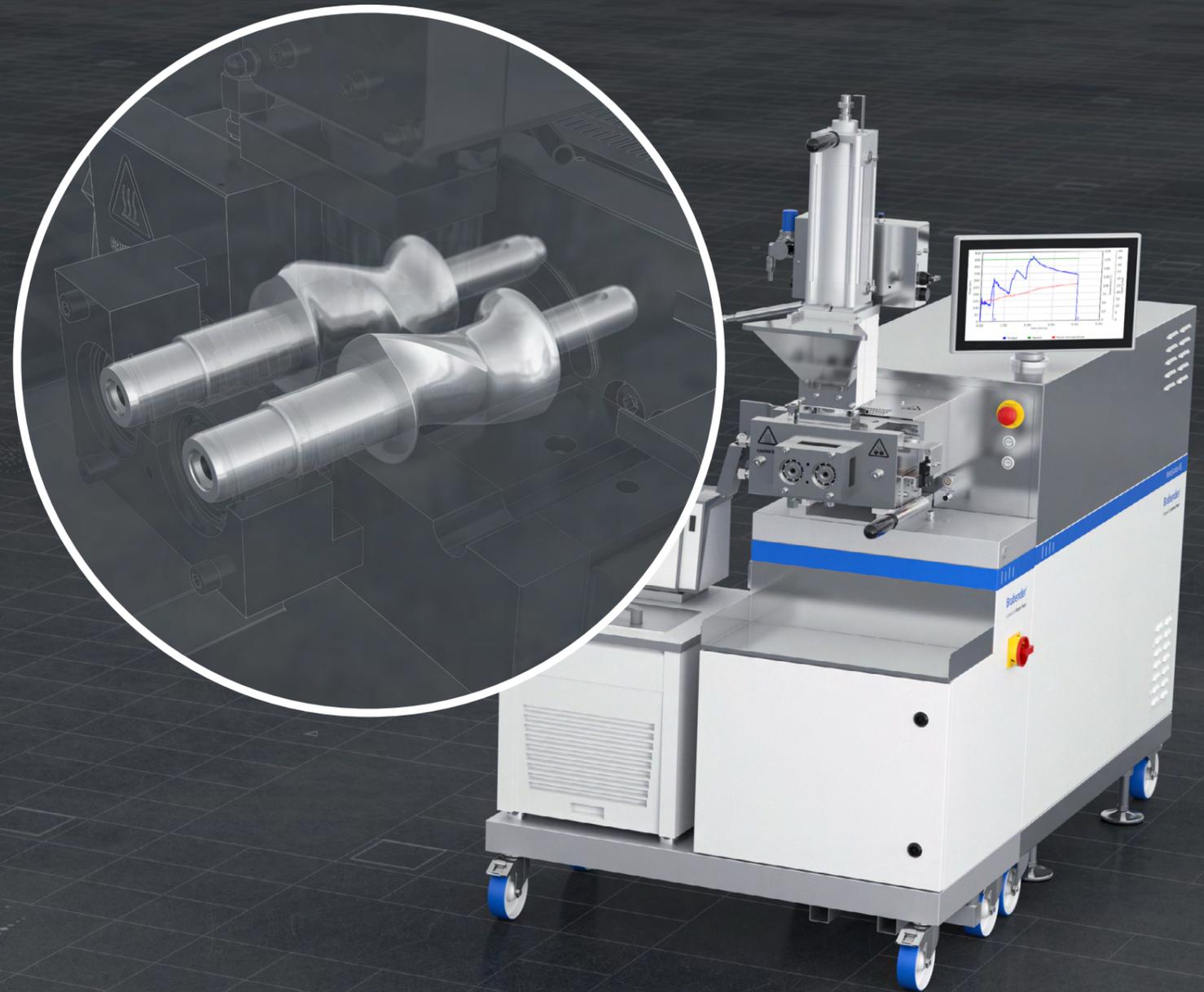
Type de mélangeur	Volume	Poids de l'échantillon	Température max.	MetaStation		
				4	8	16
W 30 EHT	30 cm ³	25 g – 40 g	500 °C	↓	↓	↓
W 50 EHT	50 cm ³	40 g – 70 g	500 °C	✓	✓	
W 350 E	350 cm ³	250 g – 500 g	300 °C		✓	✓

Optimisez la caractérisation du PVC avec les mélangeurs MetaStation, conçus pour la nature complexe du PVC et leur sensibilité à la température et aux forces de cisaillement pendant le mélange. Contrôlez avec précision les propriétés clés telles que la viscosité et la stabilité thermique ou la dispersion des charges et des plastifiants, en améliorant le traitement, la qualité des produits et en réduisant les déchets. Fabriquez des composés PVC spécialisés, maximisant les performances et la durabilité dans diverses industries.



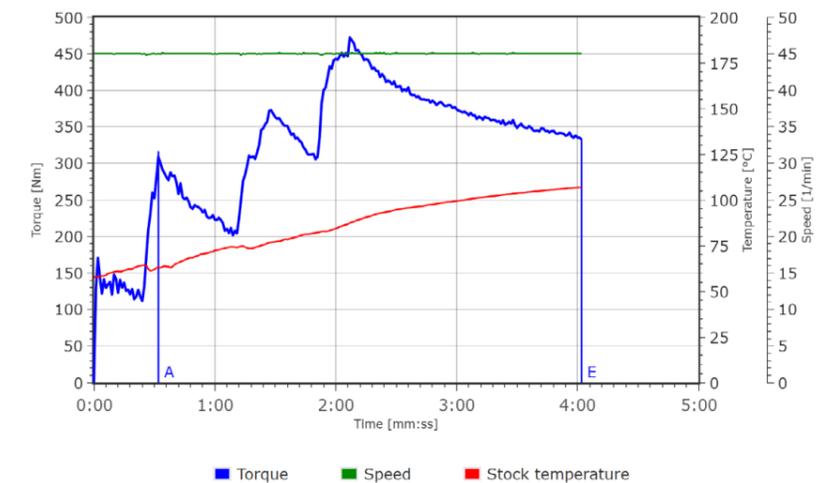
Elastomères

Optimisez vos recherches sur les élastomères et les composés de caoutchouc avec la série de mélangeurs MetaStation. Les modèles 30 cc et 50 cc avec lames Cam (N) et Banbury (B), ainsi que les mélangeurs d'élastomères spécialisés 350 E et 350 S, sont votre porte d'entrée pour explorer l'impact des additifs et des charges sur le mélange et la vulcanisation. La variante 350 SX, qui se distingue par son agencement de pales enchevêtrées, promet un effet de mélange accru, garantissant une intégration complète et de superbes résultats.



Type de mélangeur	Volume	Poids de l'échantillon	Température max.	MetaStation		
				4	8	16
B 50 EHT	50 cm ³	40 g – 80 g	500 °C	↓	↓	↓
N 50 EHT	50 cm ³	40 g – 80 g	500 °C	✓	✓	
350 E	350 cm ³	250 g – 500 g	300 °C		✓	✓
B 350 S	390 cm ³	250 g – 500 g	300 °C		✓	✓
350 SX	318 cm ³	200 g – 400 g	250 °C			✓

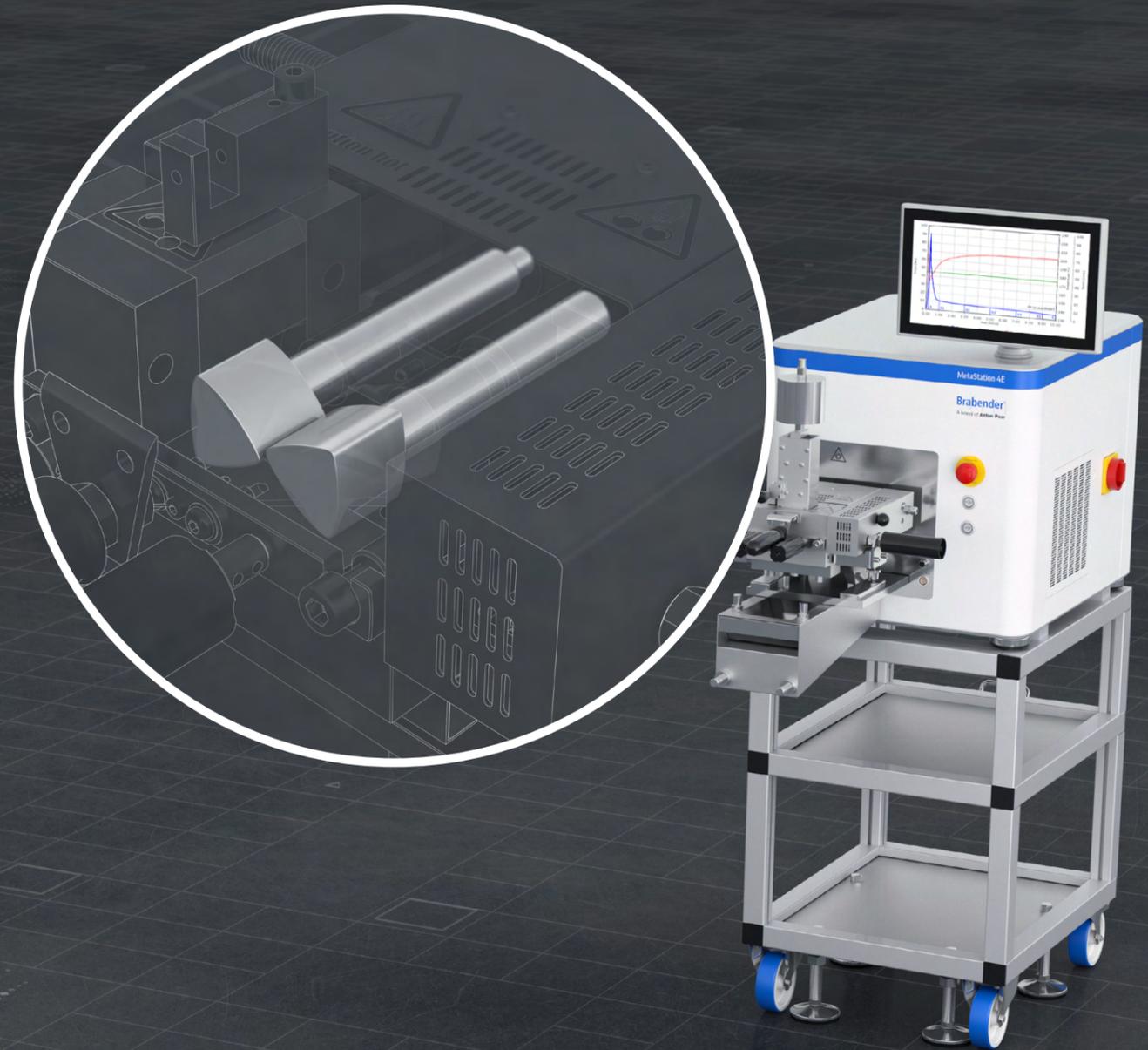
Améliorez la caractérisation des élastomères en tenant compte des formulations complexes, des propriétés viscoélastiques et du comportement au durcissement. Optimisez les processus, augmentez la qualité et réduisez les déchets en analysant avec précision la rhéologie, les caractéristiques de durcissement et la dispersion des charges. MetaStation permet d'obtenir des composés sur mesure pour une performance et une durabilité optimales.



Thermodurcissables

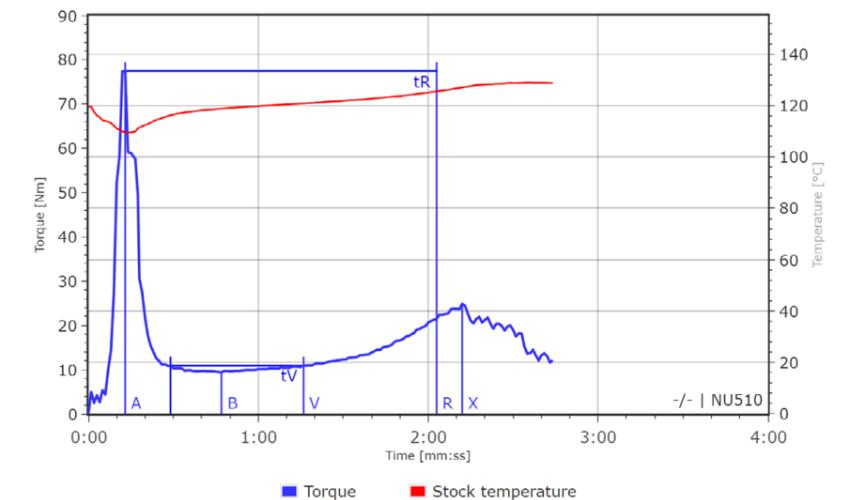
Réalisez des études sur les matériaux thermodurcissables en se concentrant sur le comportement de durcissement plutôt que sur la fusion. Le mélangeur à température contrôlée avec des pales en forme de delta (type MB) garantit des mesures de couple précises tout au long de la réaction de réticulation jusqu'au durcissement complet.

- Temps de réaction et durée de vie en pot
- Variation du couple / de la viscosité liée à la conversion
- Cinétique de réaction en fonction de la température



Type de mélangeur	Volume	Poids de l'échantillon	Température max.	MetaStation		
				4	8	16
MB 30	30 cm ³	20 g – 40 g	300 °C	↓	↓	↓
				✓	✓	

Maîtrisez la caractérisation des thermodurcissables, en s'attaquant à la polymérisation complexe, à la viscosité élevée et à la réactivité. En mesurant avec précision des propriétés clés telles que la viscosité et la cinétique de polymérisation, vous optimisez les conditions de polymérisation, améliorez les formulations et augmentez les performances des produits, ce qui permet de réduire les déchets et d'améliorer l'efficacité de la fabrication.



Élargissez vos possibilités de test

Utilisez une large gamme d'accessoires supplémentaires pour mieux comprendre votre matériel :

- Couvercle d'étanchéité pour les essais sous gaz inerte ou pour l'extraction des gaz et des vapeurs s'accumulant dans le bol du mélangeur pendant l'essai
- Détecteur de débit de gaz
- Capteur de conductivité électrique
- Pompes doseuses/burettes pour le titrage des liquides dans le mélangeur
- Plaque frontale en verre résistant à la chaleur pour l'observation du processus de mélange dans un mélangeur de mesure 30/50 EHT (température max. 300 °C, la plaque frontale en verre n'est pas chauffée)



Augmentez la reproductibilité

Réduisez les erreurs humaines et assurez une manipulation cohérente des échantillons grâce à notre gamme de goulottes de chargement et de vérins à pression :

Goulottes de chargement

- Goulottes de chargement manuel pour le chargement rapide de substances à écoulement libre comme les mélanges secs de PVC
- Goulottes de chargement pneumatiques pour le chargement rapide et reproductible de substances fluides, de bandes, etc.

Vérins à pression

- Pour le chargement de matériaux sensibles à la chaleur et/ou à la pression
- Pour le chargement de matériaux volumineux (par ex. bandes d'élastomère)
- Avec alésage pour titrer les liquides dans la chambre de mélange fermée

Goulottes de chargement pneumatiques

	Pour les mélangeurs de la série 30	Pour les mélangeurs de la série 50	Pour les mélangeurs de la série 350
	↓	↓	↓
Section transversale du piston	12 mm x 23 mm	12 mm x 45 mm	20 mm x 79 mm
Course du piston	200 mm	200 mm	200 mm
Force du piston à 5 bars (approx.)	330 N	330 N	1.600 N
Pression de service max.	8 bar	8 bar	8 bar

Flexibilité modulaire :

Rhéomètre à couple unique pour le mélange et l'extrusion

La conception modulaire de la série MetaStation permet l'utilisation d'accessoires de traitement et de mesure supplémentaires. Les dispositifs de mélange connectés au rhéomètre dynamométrique MetaStation 4, MetaStation 8 ou MetaStation 16 peuvent être remplacés par une extrudeuse à une ou deux vis de mesure.

1

Extrudeuse à vis unique

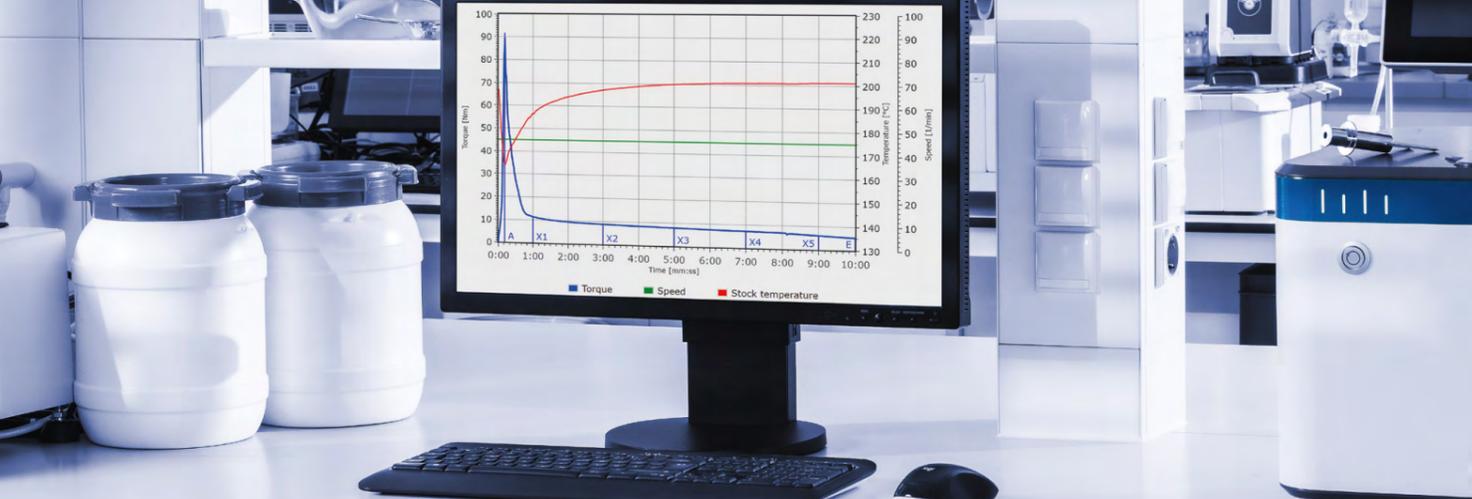
- Traitement de composés finis et de recettes sans mélange
- Mesure de la vitesse, du couple et de la température pendant le processus de mélange
- Pour les applications avec des exigences de pression accrues et la nécessité de mesurer le couple pendant le traitement ou le test
- Production en continu d'éprouvettes sous forme de torons, de bandes, de tubes et de films
- Réalisation de mesures de viscosité en continu et caractérisation de la matière fondue sur des composés plastiques

2

Extrudeuses à double vis

- Préparation à petite échelle à des fins de R&D
- Demande de matériaux plus faible pour les matériaux coûteux et moins disponibles dans les premiers stades de développement
- Évitez le développement et les essais expérimentaux sur de grandes machines de production
- Préparation d'échantillons à petite échelle en vue d'investigations ultérieures
- Traitement d'une large gamme de matériaux, y compris les polymères, les additifs, les charges et les substances réactives contenant plusieurs composants mélangés





Rencontrez MetaBridge. Rencontrez l'indice de référence.

Le logiciel d'exploitation MetaBridge permet d'accéder à vos données de mesure à partir de n'importe quel appareil ou emplacement. Exportez et partagez et transportez en toute transparence des données avec des collègues et des systèmes tiers tels que LIMS, ERP ou par e-mail. Adhérez à votre norme ASTM préférée d'un simple clic et passez sans effort des applications de mélange à celles d'extrusion.



MetaBridge Connect

- Accès facile à vos données de mesure via un navigateur web au sein du réseau de l'entreprise
- Notre équipe de service client se fera un plaisir de vous aider à tout moment via notre fonction intégrée de commentaires et de maintenance à distance.



Partage des données

- Exportation de données standard dans des formats tels que Excel, CSV, PDF
- Fonction de publipostage intégrée pour un échange rapide avec les collègues et les clients
- Prise en charge de systèmes tiers (par exemple LIMS, ERP) via Brabender WebAPI, des dossiers réseau partagés ou OPC UA



Référence et corrélation

- La fonction Courbe de référence permet de surveiller la qualité des matériaux en temps réel et d'obtenir un retour automatique indiquant si les spécifications ont été respectées.
- Comparez une multitude de mesures avec la fonction complémentaire de corrélations pour obtenir une compréhension optimale de vos matériaux



Optimisation des flux de travail

- Méthodes conformes aux normes ISO et ASTM bien connues directement utilisables
- Des flux de travail optimisés garantissent un processus sans heurts dans le laboratoire
- Flexibilité complète : vous pouvez à tout moment adapter les méthodes et l'évaluation prédéfinies à vos besoins individuels

MetaStation 4

MetaStation 8

MetaStation 16

SPÉCIFICATIONS

	MetaStation 4	MetaStation 8	MetaStation 16
Sortie de l'entraînement	4 kW	8 kW	16 kW
Couple et vitesse	200 Nm, 0,2 min ⁻¹ à 185 min ⁻¹	400 Nm, 0,2 min ⁻¹ à 200 min ⁻¹	400 Nm, 0,2 min ⁻¹ à 400 min ⁻¹ 500 Nm, 0,2 min ⁻¹ à 275 min ⁻¹
Écart de vitesse	0,2 % grâce au retour d'information numérique		
Régulation intégrée de la température	6 zones	8 zones	
Connectivité	<ul style="list-style-type: none"> - MetaBridge Connect - WebAPI - Labfolder (LIMS) 		
Dispositifs de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> - Bouton d'arrêt d'urgence du moteur - Interrupteur de sécurité magnétique sans contact sur le couvercle du système de mesure 		
Alimentation électrique	3 × 400 V 50/60 Hz + N + PE, 32 A en option : 3 × 220 V 50/60 Hz + PE, 32 A	3 × 400 V 50/60 Hz + N + PE, 63A en option : 3 × 230 V 50/60 Hz + PE, 72 A	
Dimensions (l x h x p)	700 mm x 870 mm x 950 mm	600 mm x 1.500 mm x 1.370 mm	
Poids (net)	154 kg	311 kg	

Fiable. Conforme. Qualifié.

Nos techniciens certifiés et bien formés sont prêts à assurer le bon fonctionnement de votre instrument.

EN SAVOIR PLUS



www.anton-paar.com/service



Une disponibilité maximale



Programme de garantie



Des délais de réponse courts



Un réseau mondial de service

© 2024 Anton Paar GmbH | Tous droits réservés.
Les spécifications peuvent faire l'objet de modifications sans avis préalable.
199IP001FR-B