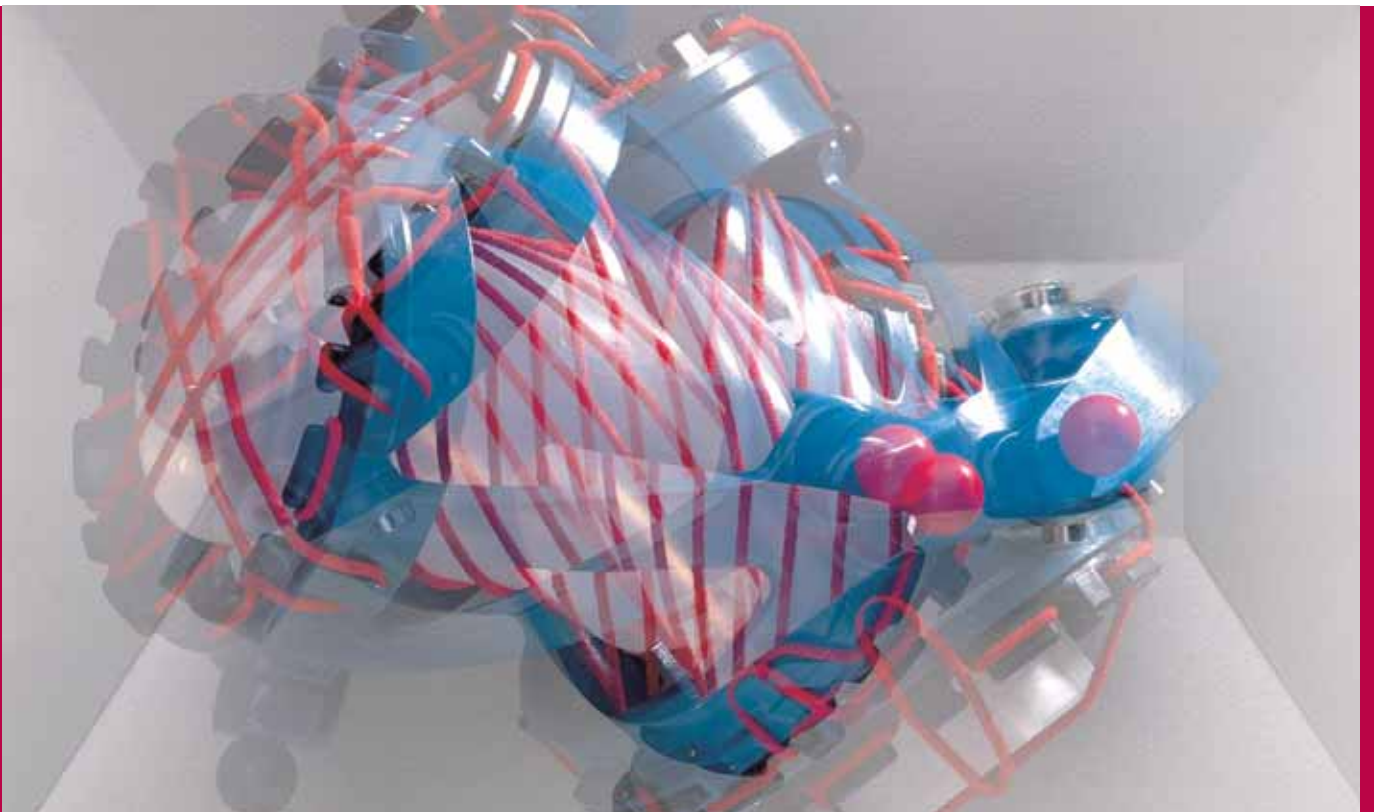


**TURBULA**® SYSTEM SCHATZ

*Dreidimensionaler Schüttelmischer*  
*Three-dimensional shaker mixer*  
*Mélangeur dynamique tridimensionnel*



WAB

**Willy A. Bachofen AG Maschinenfabrik**  
**Basel/ Switzerland**

## Prinzip

Mit dem TURBULA-Mischer werden homogene Mischungen von pulverförmigen Komponenten mit unterschiedlichen spezifischen Gewichten und Partikelgrößen in Behältern eigener Wahl und beliebiger Grösse erreicht. Auch Mischungen trockenflüssig und flüssig-flüssig sind möglich. Der Arbeitsablauf ist hygienisch und staubfrei und der Reinigungsaufwand sehr gering.

Die ausserordentliche Wirksamkeit des TURBULA-Mischers beruht auf dem Einbezug von Rotation, Translation und Inversion nach der Schatzschen Umstülpungsgeometrie in die Mischtechnik.

Der Mischbehälter wird in eine dreidimensionale Bewegung versetzt und das Mischgut wechselweise vertauschenden, rhythmisch pulsierenden Bewegungen unterworfen. Den höchsten Anforderungen entsprechende Mischresultate werden in kürzester Zeit erreicht.

## Vorteile

- minimale Wartung des Mixers
- staubfreier Arbeitsablauf
- einfache Reinigung
- geringe Scherkräfte
- keine Entmischung

## Anwendungsgebiete

Der TURBULA-Mischer wird in allen Industrien, in Forschung, Entwicklung und Produktion, eingesetzt, wenn höchste Anforderungen an die Homogenität der Mischung und kurze Mischzeiten gefordert sind.

- Diamantwerkzeuge
- Elektrotechnik
- Sintermetalle
- Keramikindustrie
- Kosmetik
- Pharmaindustrie
- Chemie
- Lebensmittelindustrie
- Analytik

## Basic principle

The TURBULA shaker-mixer is used for the homogeneous mixing of powdery substances with differing specific weights and particle sizes. The product is mixed in its own closed container. It is also possible to mix wet and dry components or different wet components. The production process is hygienic and dust-free, making the TURBULA easy to clean.

The exceptional efficiency of the TURBULA shaker-mixer comes from the use of rotation, translation, and inversion according to the Schatz geometric theory.

The mixing container is set into three-dimensional movement that exposes the product to always changing, rhythmically pulsing motion. The results fulfill the highest requirements and are achieved in a minimum of time.

## Advantages

- minimum machine maintenance
- dust-free processing
- easy cleaning
- minimum shear force
- no product separation

## Application fields

TURBULA shaker-mixers are used wherever minimum mixing times together with fulfillment of the highest homogeneity standards are required - in all industries, in research and development, and in production plants.

- Diamond tools
- Electrotechnology
- Sintered metals
- Ceramic industry
- Cosmetic industry
- Pharmaceutical industry
- Chemical industry
- Food industry
- Analysis

## Principe

Le mélangeur TURBULA est utilisé pour le mélange homogène de poudres de densités et granulométries différentes. Les produits sont mélangés dans leurs propres récipients de toutes formes et dimensions. Les mélanges peuvent aussi être de nature sèche-liquide ou encore liquide. Le procédé se déroule dans des conditions optimales d'hygiène, sans poussières, réduisant ainsi les opérations de nettoyage.

L'efficacité extraordinaire du mélangeur TURBULA est basée sur l'application de la rotation, la translation et l'inversion selon la théorie géométrique Schatz dans les techniques de mélange.

Le récipient de mélange est soumis à un mouvement tridimensionnel, appliquant continuellement aux substances des mouvements opposés et rythmiques. Les performances de mélange les plus exigeantes sont obtenues dans un temps réduit

## Avantages

- entretien réduit
- mélange sans poussières
- nettoyage facile
- faibles forces de cisaillement
- pas de séparation de produits

## Domaines d'application

Le mélangeur TURBULA est utilisé dans les industries les plus diverses, en recherche et développement comme en production, où sont requises des exigences particulières d'homogénéité et de temps réduits de mélange.

- Outils diamantés
- Electrotechnique
- Métaux frittés
- Industrie céramique
- Industrie cosmétique
- Industrie pharmaceutique
- Chimie
- Industrie alimentaire
- Analyses

## TURBULA T 2 F

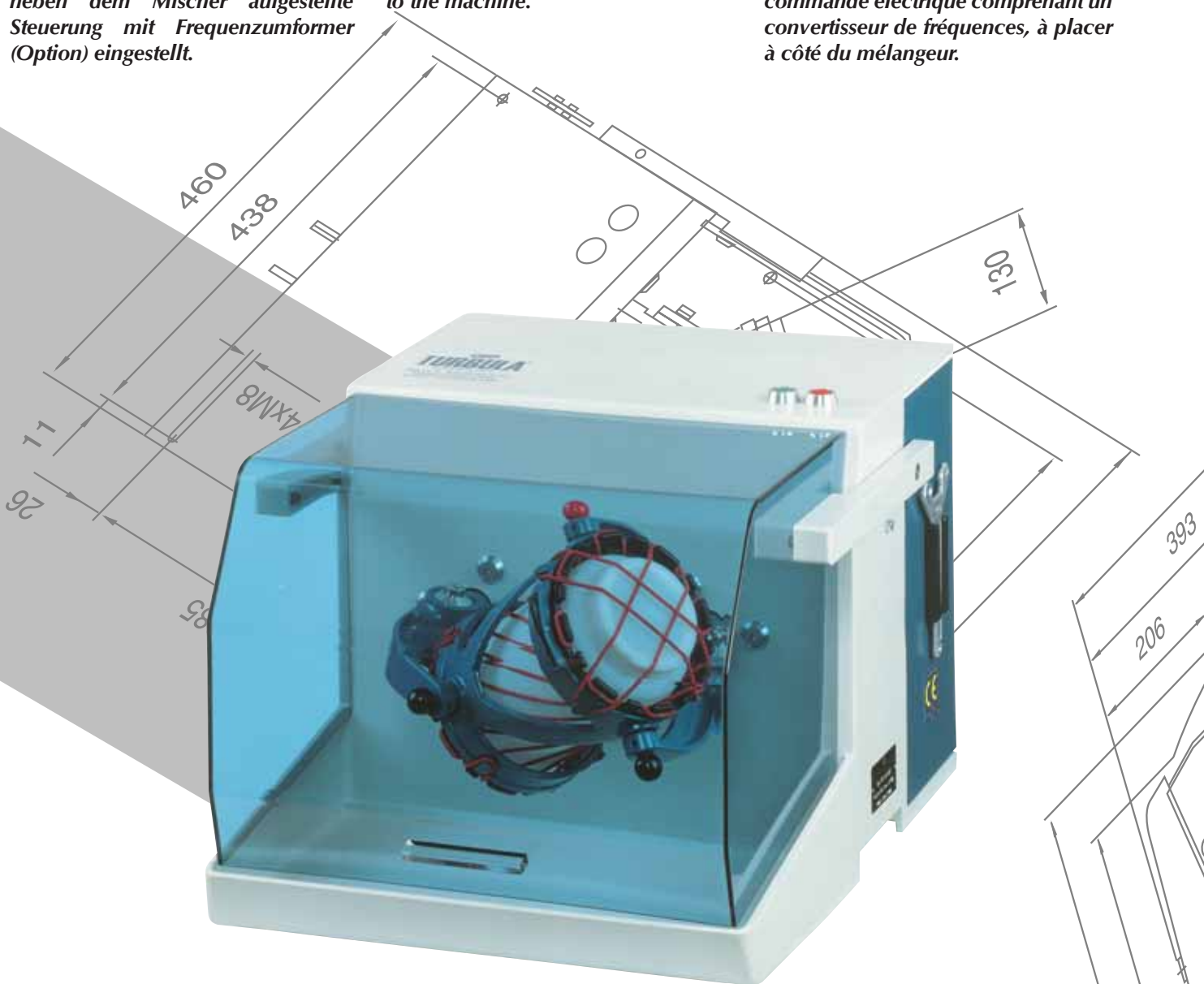
Im Mischkorb können Behälter beliebiger Form von Reagenzglasgröße bis max. 2 Liter Volumen eingesetzt werden. Die Mischbehälter werden mittels verdrehbaren Gummispannern gehalten. Der Antrieb und die Bewegungssteuerung des Mischkorbes erfolgt über elastische Antriebs-elemente und ein Exzentergetriebe. Die Drehzahl wird durch Einlegen des Antriebs-Rundriemens auf den 5-Stufenscheiben oder über eine neben dem Mischer aufgestellte Steuerung mit Frequenzumformer (Option) eingestellt.

## TURBULA T 2 F

The mixing basket can hold any form of container from test tubes up to containers having a maximum volume of 2 liters. The containers are fastened in place by twisted rubber rings. The basket movement is driven by elastic drive belts and an eccentric drive gear. The speed can be varied by adjusting the position of the drive belts on the 5-step pulleys. The speed can also be adjusted by means of an optional frequency converter set up next to the machine.

## TURBULA T 2 F

Les récipients, aux formes les plus diverses, depuis le tube d'essai jusqu'à un volume de 2 litres, peuvent être fixés dans le panier mélangeur au moyen de tendeurs en caoutchouc contraints en torsion. Le panier est mis en mouvement par des organes de transmission élastiques et un entraînement excentrique. Changement de vitesses par déplacement de la courroie d'entraînement sur les poulies à 5 étages ou encore, en option, par une commande électrique comprenant un convertisseur de fréquences, à placer à côté du mélangeur.



Die TURBULA T 2 F wird in allen Industrien und Bereichen, speziell in der Forschung, der Entwicklung und in der Analytik eingesetzt.

The TURBULA T 2 F is used in all industries and application fields, especially in research, development, and analysis.

Le mélangeur TURBULA T 2 F est utilisé dans toutes les industries et domaines, particulièrement en recherche, développement et analyse.

## TURBULA T 10 B

Der Mischkorb ist zur Aufnahme von Norm-Mischbehältern von max. 17 Liter Volumen vorgesehen. Mit den verdrehbaren Gummispannern können kleinere Behälter eingesetzt werden. Der Antrieb und die Bewegungssteuerung des Mischkorbes erfolgt über einen geräuscharmen Pendel-Kettenantrieb. Die Drehzahl wird durch Einlegen des Antriebs-Rundriemens auf den 4-Stufenscheiben eingestellt.

Neben vielen anderen Gebieten, wird die TURBULA T 10 B in der Pharmaindustrie, sowie zur Mischung von Sintermetallen und Keramikwerkstoffen bevorzugt eingesetzt.



### TURBULA T 10 B

The mixing basket can hold standard containers with a maximum volume of 17 liters. Twisted rubber clamping rings allow the use of smaller containers. The movement of the mixing basket is controlled by a silent pendulum chain drive. The speed can be varied by adjusting the position of the round drive belt on the 4-step pulleys.

The TURBULA T 10 B is often the preferred mixer for pharmaceutical mixing, for mixing sintered metals and ceramic materials, and for many other application fields.

### TURBULA T 10 B

Le panier mélangeur peut recevoir des récipients normalisés jusqu'à un volume de 17 l max. Des récipients plus petits sont fixés au moyen de tendeurs élastiques contraints en torsion. Le mouvement du panier est assuré par un entraînement silencieux pendulaire à chaîne. Changement de vitesses par déplacement de la courroie d'entraînement sur les poulies à 4 étages.

Le modèle T 10 B est très apprécié dans l'industrie pharmaceutique, le mélange de métaux frittés et de céramiques, ainsi que pour d'autres diverses applications.

## TURBULA T 50 A

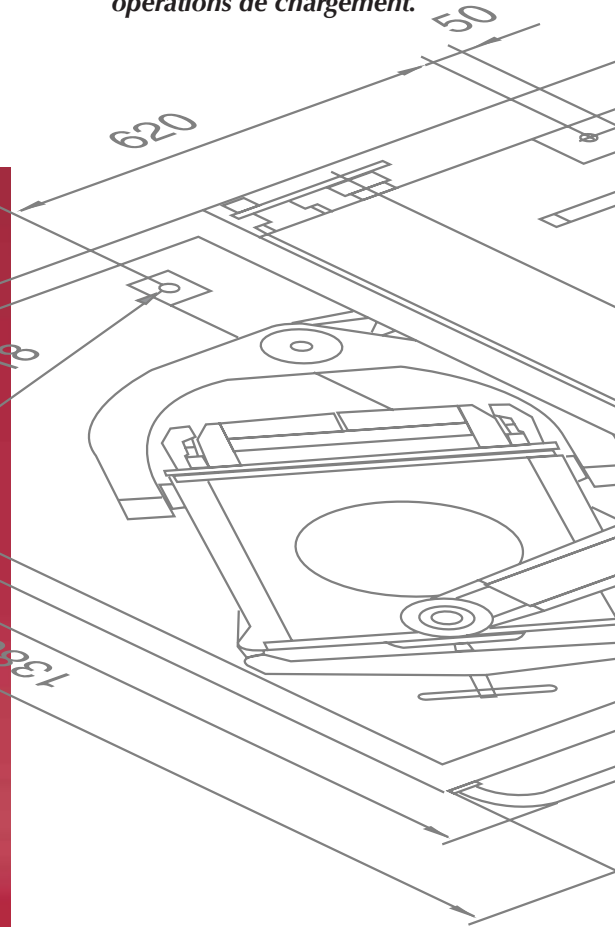
Der Mischkorb ist zur Aufnahme von Norm-Mischbehältern von maximal 55 Liter Volumen ausgelegt. Für kleinere Behälter müssen entsprechende Einlagen vorgesehen werden. Der Antrieb und die Bewegungssteuerung des Mischkorbes erfolgt über einen geräuscharmen Pendel-Kettenantrieb. Die Drehzahl wird durch Einlegen des Antriebs-Keilriemens auf den 5-Stufenscheiben eingestellt. Der Mischkorb wird mittels eines Kriechgang-Antriebes in die Beschickungsstellung gebracht. Zur Beschickung ist ein Handwagen vorgesehen.

## TURBULA T 50 A

The mixing basket can hold containers having a maximum volume of 55 liters. Special holders must be mounted for smaller containers. The movement of the mixing basket is controlled by a silent pendulum chain drive. The speed can be varied by adjusting the position of the V-belt on the 5-step pulleys. The mixing basket is brought into loading position by an extra slow speed drive. A hand-cart (delivered with the machine) is used for loading.

## TURBULA T 50 A

Le panier mélangeur peut recevoir des récipients normalisés d'un volume maximal de 55 litres. Pour des récipients plus petits, il y a lieu d'utiliser des cales appropriées. Le fonctionnement du panier est assuré par un entraînement silencieux pendulaire à chaîne. Changement de vitesses par déplacement de la courroie d'entraînement sur les poulies à 5 étages. La position de chargement est atteinte au moyen d'une vitesse d'approche. La machine est livrée avec un chariot pour les opérations de chargement.



Die TURBULA T 50 A wird bevorzugt in der Pharmaindustrie, sowie zur Mischung von Sintermetallen, Keramikwerkstoffen und empfindlicher Produkte eingesetzt.

The TURBULA T 50 A is preferred in the pharmaceutical industry, as well as for mixing sintered metals, ceramic materials, and sensitive products.

Le modèle T 50 A est très apprécié dans l'industrie pharmaceutique, ainsi que pour le mélange de métaux frittés, de céramiques ou encore de produits délicats.



**Technische Daten/Technical Data/Données techniques**

| Typ/Type   | T 2 F                                    | T 10 B                             | T 50 A                                   |
|--|--|------------------------------------|--|
| Motor<br>Motor<br>Moteur ( kW)   | 0.18                                     | 0.37                               | 1.1                                      |
| Anschluss<br>Connections<br>Raccordement ( V, Hz)  | 1 x 110-127, 50/60<br>1 x 220-240, 50/60 | 3 x 220-420, 50/60                 | 3 x 220-420, 50/60                       |
| Drehzahl<br>Speed<br>Vitesse (min <sup>-1</sup> )*   | 23/34/49/72/101                          | 15/23/32/44                        | 16/20/25/32/40                           |
| Norm-Behälterdimension<br>Standard container sizes (mm)<br>Dimensions des récipients normalisés (L)  | –<br>max. 2                              | Ø 250 x 380<br>max. 17             | Ø 360 x 560<br>max. 55                   |
| Behälterdimension mit Gummispannern<br>Container sizes with rubber clamping rings (mm)<br>Dimensions des récipients avec tendeurs élastiques | max. Ø 130 x 215                         | max. Ø 225 x 375                   | –  |
| Max. Zuladung inkl. Behälter<br>Max. load incl. container<br>Charge maximale, récipient inclus (kg)  | 10                                       | 30                                 | 75                                       |
| Maschinengewicht<br>Weight of the machine<br>Poids de la machine (kg)  | 38                                       | 135                                | 800                                      |
| Abmessungen /Dimensions /Dimensions<br>(L×B×H, mm)/(L×W×H, mm)/(L×I×H, mm)<br>Geschlossen /Closed /Fermé<br>Geöffnet /Open /Ouvert           | 501 x 608 x 393<br>501 x 667 x 772       | 880 x 988 x 630<br>880 x 988 x 848 | 1386 x 1336 x 1025<br>1563 x 1556 x 1608 |

Konstruktionsänderungen vorbehalten/Changes in design reserved/Sous réserve de modifications de construction

\*) T 2 F Option mit Frequenzumformer/with frequency converter/avec convertisseur de fréquences: 20-100 min<sup>-1</sup>

Ein weltweites Netz mit über 40 Verkauf- und Servicestellen steht für Ihre Unterstützung und Beratung zur Verfügung.

A world-wide network with over 40 sales and service points provides support and advice.

Un réseau mondial de plus de 40 points de vente et d'entretien se tient à votre disposition pour vous assister et vous conseiller.

Für grössere Produktionsansätze verlangen Sie unsere dyna-MIX Unterlagen.

For bigger batches we kindly ask you to demand our dyna-MIX documentation.

N'hésitez pas à nous réclamer la documentation dyna-MIX pour de plus grandes capacités.

Testen Sie die TURBULA in unserem Technikum. Gerne arrangieren wir für Sie einen Termin und stehen Ihnen auch in verfahrenstechnischen Belangen mit Rat und Tat zur Seite.

Test the TURBULA in our laboratory. We would be pleased to arrange an appointment for you and will assist you in all questions concerning process technology.

Venez essayer le mélangeur TURBULA dans notre laboratoire. Nous nous tenons à votre disposition pour organiser ce test et vous conseiller dans la mise au point de vos procédés.

**KALISTO**  
Matériel de laboratoire industriel et scientifique  
24 Le Chapon 38610 VENON  
Tél. : +33 (0)6 68 92 34 51  
[contact@kalisto-instrument.com](mailto:contact@kalisto-instrument.com)  
[www.kalisto-instrument.com](http://www.kalisto-instrument.com)