



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

Ursprungssprache

DE

### Sicherheitshinweise

- **Lesen Sie die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme vollständig und beachten Sie die Sicherheitshinweise.**
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung für Alle zugänglich auf.
- Beachten Sie, dass nur geschultes Personal mit dem Gerät arbeitet.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise, Richtlinien, Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Beachten Sie die Betriebsanleitung des Antriebes.
- Es kann Abrieb vom Gerät oder von rotierenden Zubehörteilen in das zu bearbeitende Medium gelangen.
- Benutzen Sie keine beschädigten Tubes z.B. mit Haarrissen oder Bruchstellen.
- Die Tubes sind ausschließlich für den Einmalgebrauch ausgelegt. Eine Mehrfachverwendung kann das Tube zerstören.
- Zu große und zu harte Mahlstücke können die Tubes beschädigen (siehe „Technische Daten“).
- Schrauben Sie das Tube fest auf, bis es hörbar mit einem Klicken einrastet.
- Beachten Sie, dass das Gefäß nicht über die Markierung gefüllt wird.
- Achten Sie vor Inbetriebnahme darauf, dass das Tube fest auf dem Bajonettverschluss des Antriebes fixiert ist.
- Die Tubes können nach dem Mahlvorgang heiß sein, bitte lassen Sie sie abkühlen, bevor Sie sie vom Antrieb entfernen, oder verwenden Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.
- Die Bearbeitungszeit ist auf drei Minuten begrenzt. Bevor eine erneute Bearbeitung der Probe in der gleichen Mühle erfolgt, müssen die Tubes einige Minuten abkühlen.
- Die Mediumstemperatur darf 100 °C nicht überschreiten.
- **ACHTUNG!** Dies wird bei einer Mahldauer von drei Minuten bei maximaler Drehzahl z.B. von trockenem Mais bereits erreicht.
- Das Verwenden von flüssigem Stickstoff zur Kühlung von Proben direkt im Probengefäß ist nicht erlaubt.
- Bearbeiten Sie nur Medien, bei denen der Energieeintrag durch das Bearbeiten unbedenklich ist. Dies gilt auch für andere Energieeinträge, z.B. durch Lichteinstrahlung.
- Benutzen Sie das Tube **nicht** in explosionsgefährdeten Atmosphären, mit Gefahrstoffen.
- Bearbeiten sie keine radioaktiven, brennbaren, entzündlichen Materialien oder Materialien, die chemisch mit hoher Energie miteinander reagieren.
- **ACHTUNG!** Nur für Forschungszwecke! Nicht für den therapeutischen oder diagnostischen Einsatz in der Human- oder Veterinärmedizin (gem. IVD-Richtlinien) geeignet.

### Produktinformation

- Die Mahl-Tubes werden in Verbindung mit dem Antrieb **Tube Mill control/Tube Mill 100 control** zur Zerkleinerung von trockenen Proben bis zu einer Härte von 5 Mohs verwendet. Die Probenstücke dürfen nicht größer als 1 cm<sup>3</sup> sein; größere Stücke müssen vorzerkleinert werden, bevor sie in die Tubes gefüllt werden. Je härter die die Probenstücke desto kleiner sein z.B. sollte bei einem Aufgebegut mit 5 Mohs die Kantenlänge 0,5 cm (oder ca. 0,125 cm<sup>3</sup>) nicht übersteigen. Die Tubes sind für die Probenvorbereitung in der Lebensmittelqualitätskontrolle einsetzbar. Geeignete Proben sind u.a. Getreide, Zucker, Kaffee, Tee...
- Mittels Trockeneis lässt sich der Anwendungsbereich auch auf feuchte und zähelastische Proben erweitern. z.B. Früchte, Blätter, Gummibärchen...
- Das **MT 40P** ist ausschließlich zum Mischen von Pulvern zu verwenden.
- Das **MTT 40/MTT 100** ist für Anwendungen geeignet, bei denen kein Schwermetallabrieb (Cr oder Ni) vom Edelstahlschläger in die Probe gelangen darf.
- Die Tubes sind ideal für Anwendungen, bei denen keine Kreuz-Kontaminationen zulässig sind.
- Das aufwendige Reinigen entfällt.
- Die Probe kann in den Tubes aufbewahrt werden.
- Die Tubes lassen sich mit Kappen, die als Zubehör erhältlich sind, verschliessen und stapeln. Zubehör siehe [www.ika.com](http://www.ika.com)

### Anwendungshinweise

- Lagern Sie die Tubes trocken in der Verpackung und bei Raumtemperatur.
- Beachten Sie das Haltbarkeitsdatum bei der sterilen Variante.
- Schützen sie die Tubes vor UV-Licht.
- Öffnen Sie die Tubes, indem Sie die Verriegelungsnocke drücken und den Kupplungsdeckel entgegen dem Uhrzeigersinn aufdrehen.
- Füllen Sie die Tubes maximal bis zur Markierung, die am Probengefäß angebracht ist. Weniger Mahlgut kann zu einem besseren Mahlergebnis führen (höhere Endfeinheit).
- Geben sie zu zähelastischen Proben oder Proben mit Restfeuchte einen gehäuften Teelöffel Trockeneis (Trockeneisschnee, keine gepresstes Trockeneis) direkt in das Probengefäß.
- Schließen Sie die Tubes durch Aufdrehen des Kupplungsdeckels im Uhrzeigersinn, bis dieser hörbar einrastet, siehe **Fig. 1**.
- Das Tube wird durch Drehen in Uhrzeigerrichtung auf der Bajonettkupplung des Antriebes befestigt. Das Tube ist richtig befestigt, wenn es hörbar einrastet, siehe **Fig. 2**.
- Wenn der Kupplungsdeckel korrekt auf das Tube geschraubt wurde und das Tube richtig positioniert auf dem Antrieb befestigt ist, zeigt eine Griffnocke des Probengefäßes genau nach hinten, siehe **Fig. 3**.
- Längere Bearbeitungszeiten verursachen hohe Mahlguttemperaturen z.B. erreicht eine Probe von 40 ml Mais bei maximaler Drehzahl und drei Minuten Bearbeitungszeit eine Temperatur von ca. 100 °C.
- Temperaturempfindliche Proben sollten nur kurze Zeit bearbeitet werden. Das Kühlen der Probe mit Trockeneisschnee kann das Überhitzen der Probe ebenfalls verhindern.
- Die optimale Drehzahl und Bearbeitungszeit muss durch Versuche ermittelt werden.
- Bevor Sie die Tubes öffnen, empfiehlt sich, kurz auf die Auflage zu klopfen, damit sämtliches Mahlgut in das Probengefäß fällt.
- Öffnen Sie die Tubes, indem Sie die Nocke loslassen und den Kupplungsdeckel entgegen dem Uhrzeigersinn aufdrehen. Öffnen Sie das Tube stets mit der Oberseite nach unten zeigend.
- **ACHTUNG!** Öffnen Sie das Tube nicht in der Betriebsstellung.

### Technische Daten

|   | MT 40.x                             | MT 100.x                            | MTT 40.x                            | MTT 100.x                           | MT 40P.x                         |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Mahlkammer und Deckel                   | Polypropylen (PP)                   |                                     |                                     |                                     |                                  |
| Schläger                                | Edelstahl (AISI 301)                | Edelstahl (AISI 301)                | Titan                               | Titan                               | Edelstahl (AISI 301)             |
| Dichtung                                | Polyethylen (PE)                    | Polyethylen (PE)                    | Polyethylen (PE)                    | Polyethylen (PE)                    | Polyurethan (PUR)/ Polyamid (PA) |
| Kupplung                                | Polyamid (PA)                       |                                     |                                     |                                     |                                  |
| Max. Füllmenge                          | 40 ml                               | 100 ml                              | 40 ml                               | 100 ml                              | 40 ml                            |
| Max. Umfangsgeschwindigkeit             | 65 m/s                              | 65 m/s                              | 65 m/s                              | 65 m/s                              | 26 m/s                           |
| Max. Geschwindigkeit                    | 25000 rpm                           | 25000 rpm                           | 25000 rpm                           | 25000 rpm                           | 10000 rpm                        |
| Max. Probengröße                        | 1cm Kantenlänge (1cm <sup>3</sup> ) | 1cm Kantenlänge (1cm <sup>3</sup> ) | 1cm Kantenlänge (1cm <sup>3</sup> ) | 1cm Kantenlänge (1cm <sup>3</sup> ) | < Ø1mm (Pulver)                  |
| Max. Probenhärte                        | 5 Mohs                              |                                     |                                     |                                     |                                  |
| Max. Bearbeitungsdauer                  | 3 Minuten                           |                                     |                                     |                                     |                                  |
| Max. Mediumstemperatur                  | 100°C                               |                                     |                                     |                                     |                                  |
| FDA konform                             | Ja                                  | Ja                                  | Ja                                  | Ja                                  | Nein                             |
| ICH Q3D / USP Kapitel 232 / 233 konform | Nein                                | Nein                                | Ja                                  | Ja                                  | Nein                             |
| Serile Variante                         | MT 40.x steril                      | MT 100.x steril                     | -                                   | -                                   | -                                |

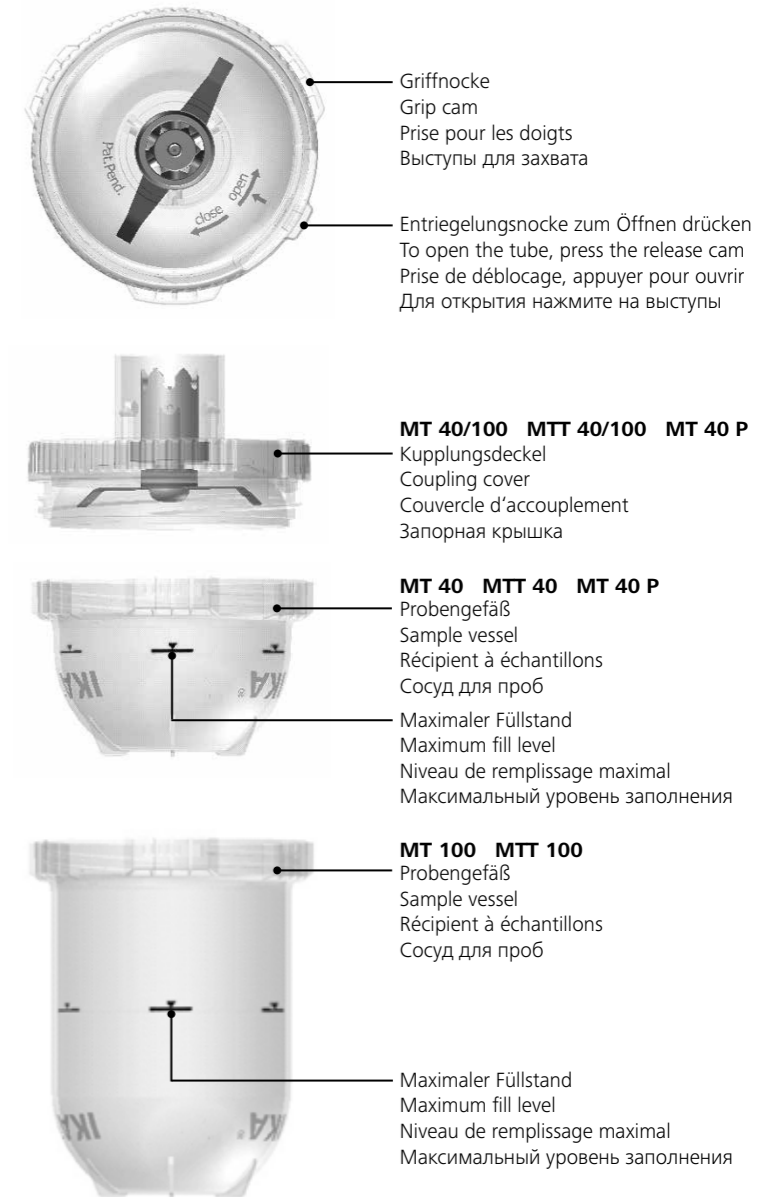
Technische Änderungen vorbehalten!

IKA®

2000005402

MT 40\_100/MTT 40\_100/MT 40P\_072020

## Disposable Milling Tube MT 40, MT 100, MTT 40, MTT 100, MT 40P



Betriebsanleitung  
Operating instructions  
Mode d'emploi  
Инструкция по эксплуатации

DE  
EN  
FR  
RU

2000005402\_4424900f\_MTT40\_100\_MTT40\_100\_MT40P\_072020

**IKA-Werke GmbH & Co.KG**  
Janke & Kunkel-Str. 10  
D-79219 Staufen  
Tel. +49 7633 831-0  
Fax +49 7633 831-98  
sales@ika.de

[www.ika.com](http://www.ika.com)

