

Messermühle



IDEAL FÜR

LEBENSMITTEL
FUTTERMITTEL
LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT
BIOLOGIE
PHARMAZIE
CHEMIE

MESSERMÜHLE

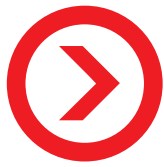


QUALITÄT MADE IN GERMANY

FRITSCH ist mehr als eine Marke: Dahinter steht ein starkes mittelständisches Familienunternehmen in der vierten Generation, seit 1920 fest in der Region verankert und seit Jahrzehnten weltweit aktiv. Alle FRITSCH-Produkte entstehen nach strengen Qualitätskriterien in unserer eigenen Fertigung. Die innovativen Ideen unserer Entwicklungsabteilung sind vom engen Austausch mit unseren Kunden und ihrer praktischen Arbeit im Labor inspiriert. Weltweit setzen zufriedene Kunden auf unsere Qualität, unsere Erfahrung und unseren Service. Das macht uns stolz und spornt uns an.

FRITSCH. EINEN SCHRITT VORAUS.





PULVERISETTE 11

LABORMIXER IN INDUSTRIEQUALITÄT

- extrem schnelles Zerkleinern, Homogenisieren und Mischen
- extra starke Motorleistung bis 1250 Watt
- Messerklingen mit 4 Schneiden – bis zu 56.000 Schneidvorgänge pro Minute
- bis 1.400 ml Nutzinhalt des Mahlbehälters plus Vario-Deckelsystem für variables Volumen
- variable Drehzahl-Einstellung 2.000 – 10.000 U/min, Turbo-Funktion mit 14.000 U/min
- Dauer-, Revers- und Intervallbetrieb
- 20 SOPs speicherbar, USB-Schnittstelle zur SOP-Verwaltung und Generierung von Mahlreports

Standard-Mahlbehälter aus transparentem, kratzfestem, autoklavierbarem Kunststoff PC zur optimalen Beobachtung des Zerkleinerungsfortschritts.

Die leise arbeitende Messermühle **PULVERISETTE 11** ist der ideale Labormixer zur sehr schnellen, schonenden Zerkleinerung und Homogenisierung sowohl feuchter, öliger und fettiger als auch trockener, weicher, mittelharter und faseriger Proben. Ideal für die Probenvorbereitung in den Bereichen Lebensmittel- oder Futtermittelprüfung, Land- und Forstwirtschaft, Biologie, Pharmazie und Chemie.

Reproduzierbare Zerkleinerung für alle gängigen Proben

Der bis zu 1250 Watt starke Motor der PULVERISETTE 11 und ihr spezielles, mit vier Klingen besetztes Messer zerkleinern schnell und schonend problematische Proben mit hohem Fett- oder Wassergehalt wie Fleisch, Gummibärchen, Schokolade oder auch harte Proben wie Geschirrspülmitteltabs oder Spielzeugartikel. Das macht sie zum perfekten Allroundgerät mit vielen Vorteilen für die Probenvorbereitung in den Bereichen Lebensmittel- oder Futtermittelprüfung, Pharma und Chemie und in vielen weiteren Einsatzfeldern.

Intuitive Komfortbedienung mit praktischen Funktionen

Über einen modernen Touchscreen mit Farbbildschirm bietet die PULVERISETTE 11 einen sehr schnellen Zugriff auf alle Funktionen und die SOPs. Die Mahlzeiteinstellung der integrierten Stoppuhr erfolgt in 0,5-Sekunden-Schritten über ein praktisches Multifunktionsrad. Per Tastenbefehl wechseln Sie einfach vom Dauerbetrieb in den Intervallbetrieb zur Vorzerkleinerung härterer Proben bzw. zur besseren Homogenisierung oder in den Reversbetrieb zur besseren Durchmischung der Probe, ohne dass die Mühle geöffnet werden muss. Die Parameter für den Intervallbetrieb sind im Untermenü frei einstellbar.

Ihre Entscheidung für Profiqualität

Die PULVERISETTE 11 wurde speziell für die Nutzung unter Laborbedingungen entwickelt und übertrifft die Leistung herkömmlicher Geräte für den Haushaltsbedarf bei weitem. Die sichere Investition in effizientes Arbeiten, reproduzierbare Ergebnisse für verlässliche Analysen und höchste Arbeitssicherheit.

UNSER TIPP

Alle Messer und nahezu alle Mahlbehälter und Deckel sind zum sterilen Zerkleinern autoklavierbar – der absolute Schutz gegen Kreuzkontaminationen.



Sicheres Arbeiten

Die PULVERISSETTE 11 startet nur, wenn Mahlbehälter und Messer eingesetzt sind und die Sicherheitsverriegelung in der Schutzhaube ordnungsgemäß verschlossen ist. Bei sich drehendem Messer kann die Schutzhaube nicht geöffnet werden. Die Steuerung erkennt den Behälter und verhindert die Einstellung einer zu hohen Drehzahl. Das mit einem Bajonettverschluss fest verankerte Messer kann sich auch bei sehr harten Proben oder zu hoher Anlaufgeschwindigkeit nicht lösen.

Variable Drehzahl-Einstellung und Turbo-Funktion

Die Motordrehzahl ist digital in Hunderter-schritten zwischen 2.000 und 10.000 U/min einstellbar und lässt sich so an das spezifische Zerkleinerungsverhalten jeder Probe anpassen. Die zusätzliche Turbo-Funktion mit 14.000 U/min für maximal 6 Sekunden erleichtert die Zerkleinerung klebriger und faseriger Proben.

Einfache Reinigung

Mahlbehälter, Deckel und Messer der PULVERISSETTE 11 lassen sich problemlos im Geschirrspüler reinigen. Das mit einem Bajonettverschluss verankerte Messer kann dazu mit einem einfachen Handgriff herausgenommen werden.

Das Vierklingen-Standard-Messer der PULVERISSETTE 11 kann zur Zerkleinerung nahezu aller Materialien verwendet werden. Als weiteres Zubehör bieten wir Sichelmesser mit unterschiedlichen Schneidkanten und aus verschiedenen Materialien an.



Verlässlich repräsentative Proben

Die Messermühle PULVERISETTE 11 liefert Ihnen dank ihrer besonderen Konstruktion in kürzester Zeit eine homogene Probe. Jede Teilprobe, die Sie an einer beliebigen Stelle entnehmen, ist repräsentativ für die Gesamtprobe und gewährleistet so eine exakte, aussagekräftige Analyse. Und das bei einem breiten Spektrum unterschiedlichster Materialien.

Durchdacht bis ins Detail

Störkonturen an der Innenwand des Mahlbehälters zwingen die Probe zum Behälterinneren und sorgen so für eine effiziente Durchmischung während der Zerkleinerung. Das Resultat: eine homogene Probe innerhalb eines engen Korngrößenbereiches.



FRITSCH-Plus

Durchdachte Messergeometrie

Die speziell gebogenen Messerklingen der PULVERISETTE 11 erzielen mit bis zu 56.000 Schneidvorgängen pro Minute wesentlich schneller eine homogene Probe als vergleichbare Geräte bei gleicher Mahlzeit und Drehzahl. Und im Reversbetrieb ermöglichen sie bei Bedarf eine bessere Durchmischung.



FRITSCH-Plus

Schnelle kryogene Zerkleinerung in einem Schritt

Schwierige Proben wie Gummibärchen, Schokolade oder Kunststoffspielzeug können Sie zur Zerkleinerung direkt im Mahlbehälter aus rostfreiem Stahl 316L mit flüssigem Stickstoff verspröden. Die Probe bleibt zu 100% kalt. Wählen Sie dazu den Spezialdeckel mit leicht austauschbarem Single-Use-Siebeinsatz – der sichere Schutz vor Kontamination.



Autoklavierbares Vario-Deckelsystem

Das frei justierbare Vario-Deckelsystem aus Kunststoff PP erfüllt gleich zwei wichtige Aufgaben: Mit ihm können Sie das Mahlraumvolumen auf bis zu 0,54 Liter verkleinern und die Probe zu Beginn und jederzeit während der Zerkleinerung manuell komprimieren und auflockern. So erzielen Sie auch bei kleineren Probenmengen oder schwierigen Materialien immer eine homogene Probe in einem schmalen Kornbreitenband. Das Vario-Deckelsystem wird standardmäßig mit einem Reduzierschieber für feuchte, flüssige und viskose Proben wie Tomaten, Gurken oder Joghurt ausgeliefert. Er führt während der Zerkleinerung aufsteigende Flüssigkeit automatisch zurück und kann für die meisten Proben eingesetzt werden. Ein Reduzierschieber für trockene, feste Proben kann zusätzlich bestellt werden.



FRITSCH-Plus

Single-Use-Mahlbehälter beispielsweise zum Einsatz in der Lebensmittelqualitätskontrolle, Pharmazie, Chemie, Forensik und Pathologie.

Ihr Vorteil: sicherer Schutz gegen Cross-Kontaminationen, die Reinigung entfällt und die Probe kann in den Single-Use-Mahlbehältern aufbewahrt werden.



Klares Bedien-Plus: Speichern Sie bis zu 20 SOPs

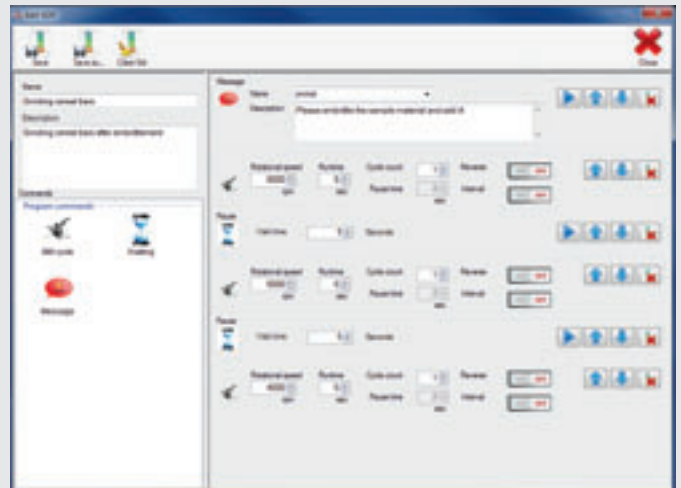
IHRE VORTEILE

- **20 Standard Operating Procedures** speicherbar und editierbar
- **bis zu 15 Mahlsequenzen** programmierbar
- **praxisnahe Klartext-Benennung**
- **einfaches Arbeiten auch für wechselnde Bediener**
- **integrierte USB-Schnittstelle zur SOP-Verwaltung**
- **Generierung von reversionssicheren Mahlreports**

Ein klares Plus der PULVERISETTE 11 gegenüber vergleichbaren Geräten ist die Möglichkeit, bis zu 20 Standard Operating Procedures (SOPs) programmieren, speichern und mit einem Klartext benennen zu können. Statt SOP 1, 2 oder 3 findet jeder Bediener so direkt auf dem Touchscreen das gespeicherte Programm z. B. für Haselnüsse, Bananen oder Fleisch. Dabei lassen sich in jeder einzelnen SOP bis zu 15 Mahlsequenzen programmieren. Die Einrichtung der SOPs erfolgt ganz einfach über Touchscreen und Multifunktionsrad des Bedienfeldes. Über die integrierte USB-Schnittstelle können alle gespeicherten SOPs mit dem kostenlosen SOP-Editor per Laptop aufgespielt, ausgetauscht und gespeichert werden. Den SOP-Editor einfach unter www.fritsch.de/p-11/sop herunterladen. Und nach Absprache liefern wir die in einer individuellen Probemahlung ermittelte SOP für bestimmte Proben gleich mit (s. S. 11).

Software P-11Control

Mit der Software P-11Control kann die Mühle über den integrierten USB Anschluss gesteuert, SOPs direkt am angeschlossenen Laptop per Drag & Drop editiert, gespeichert und verwaltet werden. Mit dem integrierten Reportgenerator können Sie schnell und einfach Mahlreports reversionssicher erstellen und archivieren. Die Software P-11Control bietet eine Datenschnittstelle zur Anbindung an Ihre Labor-datenbank.



FRITSCH-KOMPETENZ

Insgesamt 4 Patente wurden für die FRITSCH Messermühle PULVERISETTE 11 vom deutschen Patentamt erteilt.

TECHNISCHE DATEN

Anschlusswerte

200–240 V/1~, 50/60 Hz, 1250 Watt
100–120 V/1~, 50/60 Hz, 1000 Watt

Gewicht

netto 17,6 kg
brutto 39,6 kg

Abmessungen B x T x H

Tischgerät 32 x 43 x 48 cm

Verpackung B x T x H

Kiste 80 x 55 x 65 cm

Emissions-Schalldruckpegel am Arbeitsplatz nach DIN EN ISO 3746

L_{pA} = 71 dB

(je nach Mahlgut, gewählter Drehzahl und Gerätekonfiguration)

Best.-Nr.	200–240 V/1~	100–120 V/1~
	11.3020.00	11.3010.00



Kekse und Vitamintabletten vor und nach der Aufbereitung mit der Messermühle PULVERISETTE 11



Auch harte Materialien mit klebrigen Bestandteilen lassen sich nach Versprödung problemlos in Sekundenschnelle zerkleinern.



ANWENDUNGSBEISPIELE

Lebensmittel	Müsliriegel, Trockenfrüchte, Fisch, Fleisch, Schinken, Wurstwaren, Tiefkühlprodukte, Gemüse, Kartoffeln, Gewürze, Käse, Kakaobruch, Nüsse, Nahrungsergänzungsmittel, Süßwaren, Salat, Fertiggerichte, Brot
Futtermittel	Futtermittelpellets, Hundefutter
Land- und Forstwirtschaft	Getreide, Ölsaaten, Saatgut, Hopfen
Biologie	Pflanzen, Pflanzenteile, Blätter, gefriergetrocknete Proben, Stroh, Heu, Gewebeaufschluss
Pharmazie	Tabletten, Dragees, pharmazeutische Produkte, Seife, Kräuter, Tees
Chemie	Spülmaschinentabs, Waschpulvertabs

IQ/OQ-Dokumentation zur Unterstützung der Gerätequalifikation erhältlich.

FAKTEN UND VORTEILE

- max. Aufgabegröße* 40 mm, Endfeinheit* < 300 µm
- Aufgabemenge* < 1.400 ml, mit dem Vario-Deckelsystem < 540 ml
- vollständige Zerkleinerung und Homogenisierung in Sekunden
- digitale Einstellung der Mahldauer als Dauerbetrieb oder zwischen 0–360 Sekunden in 0,5 Sekunden-Schritten, durchschnittliche Mahldauer* 30 Sekunden
- max. Messerdurchmesser 128 mm, max. Messerumfangsgeschwindigkeit ~ 67 m/s
- manueller und programmierbarer Intervall- und Reversbetrieb
- Mikroprozessor-geregelte Drehzahl
- USB-Schnittstelle zur SOP-Verwaltung und Generierung von Mahlreports
- Sicherheitsverriegelung von Mahlbehälter, Messer und Schutzhaube mit Stillstandsüberwachung
- Gasdruckfedern zum leichten Öffnen der Schutzhaube
- bei zu hoher Motor-Temperatur automatische Leistungsreduzierung
- intuitive Bedienung über 4,3"-Touchscreen mit Farbbildschirm und praktischem Multifunktionsrad
- einfache Reinigung
- 2 Jahre Garantie

* je nach Material



Standardausstattung und Zubehör

Standardmäßig erhalten Sie die Messermühle PULVERISETTE 11 mit einem 1,4 l Mahlbehälter aus autoklavierbarem, transparentem und kratzfestem Kunststoff PC inklusive Standard-Deckel aus Silikon und dem Standard-Messer aus rostfreiem Stahl.



Mahlbehälter 1,4 Liter



Deckel für Mahlbehälter



Verschiedene Messer mit 4 Schneiden

➤ **Mahlbehälter 1,4 Liter**

Neben dem Mahlbehälter aus transparentem und kratzfestem Kunststoff PC bieten wir auch einen Mahlbehälter aus rostfreiem Stahl 316L zur kryogenen Zerkleinerung und zur Zerkleinerung härterer Proben an. Beide Mahlbehälter sind autoklavierbar. Zur Zerkleinerung von ölhaltigen Proben und zur BPA-freien Probenaufbereitung empfehlen wir den Mahlbehälter aus Eastman Tritan Copolyester, der frei von Weichmachern, chemikalienresistent und spülmaschinengeeignet bis 80°C ist. Der Mahlbehälter aus Glas ist autoklavierbar und ideal zum Nachweis von Polymeren.

➤ **Deckel für Mahlbehälter**

Der mitgelieferte Standard-Deckel aus Silikon ist ideal zur Zerkleinerung von weichen, mittelharten Proben, die nicht komprimiert werden müssen. Das Vario-Deckelsystem mit Stößel aus Kunststoff PP und Reduzierschieber für feuchte, flüssige und viskose Proben minimiert das Mahlräumvolumen auf bis zu 0,54 Liter und ermöglicht eine manuelle Komprimierung der Probe. Ein Reduzierschieber für trockene, feste Proben kann zusätzlich bestellt werden. Zur kryogenen Zerkleinerung bieten wir einen Spezialdeckel mit Single-Use-Siebeinsatz für Mahlbehälter aus rostfreiem Stahl 316L an.

➤ **Messer mit 4 Schneiden**

Das Standard-Messer aus rostfreiem Stahl kann dank seiner vier Schneiden und einer durchdachten Geometrie für die Zerkleinerung nahezu aller Materialien eingesetzt werden. Das Sichelmesser ist optimal für die Zerkleinerung von spröden, harten Proben. Zur Zerkleinerung von besonders faserigen, zähen oder sehnigen Proben, wie beispielsweise Fisch, Fleisch, Spargel oder auch Bambus empfehlen wir das Sichelmesser mit Wellenschliff aus rostfreiem Stahl, das zur metallfreien Zerkleinerung auch TiN-beschichtet lieferbar ist.

➤ **Single-Use-Mahlbehälter**

Wir haben zur Messermühle PULVERISETTE 11 einen Adapter für Single-Use-Mahlbehälter 40 ml und 100 ml Volumen entwickelt zur Zerkleinerung von nicht zu harten Materialien, die in kleinen Probenstücken vorliegen.

Unser Tipp: Unter www.fritsch.de finden Sie die jeweiligen Richtanalysen mit Detail-Informationen zu den Werkstoffen.

BESTELLDATEN

Best.-Nr. Artikel

MESSERMÜHLE

PULVERISETTE 11



Gerät inkl. 1,4 Liter Standard-Mahlbehälter aus autoklavierbarem Kunststoff PC, Standard-Deckel und Standard-Messer aus rostfreiem Stahl

11.3020.00 für 200–240 V/1~, 50/60 Hz, 1250 Watt
11.3010.00 für 100–120 V/1~, 50/60 Hz, 1000 Watt

Mahlbehälter, 1,4 Liter

11.3151.16* Standard-Mahlbehälter aus Kunststoff PC¹⁾
11.3160.00 Mahlbehälter aus rostfreiem Stahl 316L¹⁾
11.3170.00 Mahlbehälter aus Glas¹⁾
11.3152.16 Mahlbehälter aus Eastman Tritan Copolyester

Deckel für Mahlbehälter

11.3203.15* Standard-Deckel aus Silikon¹⁾
11.3180.00 Vario-Deckelsystem mit Stößel aus Kunststoff PP und Reduzierschieber für feuchte, flüssige und viskose Proben¹⁾
11.3189.16 Reduzierschieber für trockene, feste Proben für Vario-Deckelsystem mit Stöße¹⁾
11.3220.00 Spezialdeckel¹⁾ zur kryogenen Zerkleinerung mit Single-Use-Siebeinsatz für Mahlbehälter aus rostfreiem Stahl 316L
11.3224.00 Satz Single-Use-Siebeineinsätze (Satz = 10 Einsätze)

Messer

11.3204.00* Standard-Messer aus rostfreiem Stahl¹⁾
11.3208.00 Sichelmesser aus rostfreiem Stahl¹⁾
11.3210.00 Sichelmesser mit Wellenschliff aus rostfreiem Stahl¹⁾
11.3215.00 Sichelmesser mit Wellenschliff, TiN-beschichtet¹⁾

Single-Use-Mahlbehälter

11.3230.00 Adapter für Single-Use-Mahlbehälter 40 ml und 100 ml Volumen
83.3280.00 Satz Single-Use-Mahlbehälter 40 ml Volumen aus Kunststoff PP (Satz = 10 Stück)
83.3282.00 Satz Single-Use-Mahlbehälter 40 ml Volumen aus Kunststoff PP (Satz = 100 Stück)
83.3285.00 Satz Single-Use-Mahlbehälter 100 ml Volumen aus Kunststoff PP (Satz = 10 Stück)
83.3287.00 Satz Single-Use-Mahlbehälter 100 ml Volumen aus Kunststoff PP (Satz = 100 Stück)

Software

11.3990.00 Software P-11Control für Windows zur automatischen Steuerung der Mühle über USB, zur Editierung, Speicherung und Verwaltung der SOPs mit Mahlreportgenerierung

Weiteres Zubehör

83.4075.00 Schaber

Zertifizierung

96.0350.00 IQ/OQ Dokumentation (als Vordruck – zur selbstständigen Durchführung)

Weitere Messer auf Anfrage!

¹⁾Anmerkung: alle probenberührenden Teile sind autoklavierbar

* im Grundpreis des Gerätes enthalten; bei Bestellungen mit abweichender Spezifikation zum Standardzubehör geben Sie bitte genau die Artikelnummer des zu ersetzenden Teiles an.

SCHNELLERES ARBEITEN

Da die Mahlzeiten der PULVERISETTE 11 so kurz sind, dass Sie Ihre Proben sehr schnell abarbeiten können, lohnt es sich, gleich mehrere Mahlbehälter für den parallelen Einsatz zu bestellen.



Weltweit für Sie da in 116 Ländern

Immer in Ihrer Nähe

Egal, wo Sie Ihre FRITSCH-Geräte einsetzen: Wir sind überall für Sie da. Mit direkten Ansprechpartnern für anwendungstechnische Beratung und technischen Service – und in Europa mit dem FRITSCH Labmobil für praktische Vorführungen vor Ort.

Mahlprotokolle online

Unter www.fritsch.de/mahlprotokolle finden Sie eine umfangreiche Mahlprotokoll-Datenbank für unterschiedliche Materialien und Branchen direkt online. Reinschauen lohnt sich!

Wir zeigen, wie es geht!

Unser anwendungstechnisches Labor hilft Ihnen gerne, die richtige Mühle für Ihre spezielle Aufgabenstellung zu finden. Auf Wunsch führen wir im Rahmen einer Produktempfehlung eine Zerkleinerung Ihres Materials durch. Ganz einfach unter www.fritsch.de/service/probenanalyse. Das Ergebnis wird Sie überzeugen.

Oder rufen Sie uns einfach an – unsere Experten beraten Sie gerne.

+49 67 84 70 150
service@fritsch.de
www.fritsch.de



Fritsch GmbH

Mahlen und Messen

Industriestraße 8

55743 Idar-Oberstein

Germany

Telefon +49 67 84 70 0

info@fritsch.de

www.fritsch.de