

Backenbrecher und Scheibenmühlen - classic line



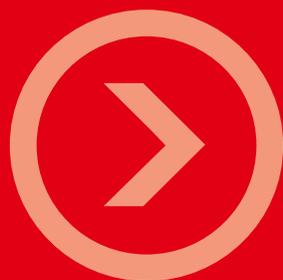
IDEAL FÜR

VOR-, FEIN- UND FEINSTZERKLEINERUNG
HARTER UND SPRÖDER MATERIALIEN
IN DEN BEREICHEN

- GLAS- UND KERAMIKINDUSTRIE
- BERGBAU UND HÜTTENWESEN
- GEOLOGIE UND MINERALOGIE
- CHEMISCHE INDUSTRIE
- BODENFORSCHUNG

classic line

**BACKENBRECHER
SCHEIBENMÜHLEN**



FRITSCH ist einer der international führenden Hersteller anwendungsorientierter Laborgeräte. Seit

mehr als 80 Jahren setzen Labors in aller Welt auf unsere Erfahrung, unsere Qualität, unseren

FRITSCH. EINEN SCHRITT VORAUSS.

Service und unsere Innovationskraft. Für schnelle industrielle Anwendungen genauso wie für

besonders exakte Ergebnisse im Kontroll- und Forschungslabor. Lassen Sie sich überzeugen.

SCHNELLE ZERKLEINERUNG VON HARTEM UND SPRÖDEM MATERIAL

Der kompakte Vorzerkleinerer



- **FRITSCH Backenbrecher PULVERISETTE 1** 4–7
Ideal als klassisches Arbeitspferd für die Vorzerkleinerung spröder Materialien in den Bereichen Bergbau und Hüttenwesen, Chemie, Geologie und Mineralogie, Glasindustrie, Keramikindustrie, Steine und Erden.

Hohe Endfeinheit für große Mengen



- **FRITSCH Scheibenmühle PULVERISETTE 13** 8–11
Ideal vor allem für mittlere Partikelgrößen in den Bereichen Bergbau und Hüttenwesen, Glasindustrie, Keramikindustrie, Bodenforschung, Steine und Erden.

Starke Kombination – Vor- und Feinzerkleinerung in einem Schritt



- **FRITSCH Backenbrecher PULVERISETTE 1 und Scheibenmühle PULVERISETTE 13** 12–13
Ideal zur schnellen kontinuierlichen Vor- und Feinzerkleinerung von großen Mengen auch groben Materials auf Analysefeinheit in den Bereichen Bergbau und Hüttenwesen, Chemie, Geologie und Mineralogie, Glasindustrie, Keramikindustrie, Bodenforschung, Steine und Erden.

Extrem kurze Mahlzeit durch FRITSCH-Technologie



- **FRITSCH Scheiben-Schwingmühle PULVERISETTE 9** 14–17
Ideal zur schnellen Probenaufbereitung, z. B. für die Bereiche Spektroskopie-Vorbereitung, Erz- und Geologie-Labore, Bergbau und Hüttenwesen, Keramikindustrie, Landwirtschaft und Umwelt, Infrarot- und Röntgenfluoreszenzanalyse.

Herstellung von stabilen und hochwertigen Presslingen



- **FRITSCH Tablettenpresse** 18
Manuelle hydraulische Tablettenpresse zur Herstellung von Presslingen mit einer glatten und homogenen Oberfläche für die Spektralanalytik wie z. B. Röntgenfluoreszenzanalyse oder Infrarotspektroskopie zur Elementaranalyse.

Gerät	Aufgabegröße	Endfeinheit bis
Backenbrecher PULVERISETTE 1, Modell I	60 mm	1 mm
Backenbrecher PULVERISETTE 1, Modell II	95 mm	1 mm
Scheibenmühle PULVERISETTE 13	20 mm	0,1 mm
Backenbrecher PULVERISETTE 1, Modell I in Kombination mit Scheibenmühle PULVERISETTE 13	60 mm	0,1 mm
Backenbrecher PULVERISETTE 1, Modell II in Kombination mit Scheibenmühle PULVERISETTE 13	95 mm	0,1 mm
Scheiben-Schwingmühle PULVERISETTE 9	12 mm	0,01 mm

Tablettenpresse: zur Herstellung von Presslingen von 32 oder 40 mm Durchmesser mit einer Presskraft bis 250 kN



PULVERISETTE 1

classic line

DER KOMPAKTE VORZERKLEINERER

- sehr schnelle, gleichmäßige Zerkleinerung
- Aufgabegröße bis 95 mm, Endfeinheit 1–15 mm
- besonders schnelle und einfache Reinigung
- extrem robust auch für sehr harte Materialien
- besonders einfache Brechplattenentnahme
- sicheres und staubfreies Arbeiten
- anpassbare Brechplattenkinematik für höhere Endfeinheit

Der kompakte FRITSCH Backenbrecher PULVERISETTE 1 *classic line* ist das ideale Gerät zur schnellen und effektiven Vorzerkleinerung von harten und sehr harten spröden Materialien – auch Ferro-Legierungen sind für ihn kein Problem! Wählen Sie je nach Bedarf zwischen zwei verschiedenen Größen für unterschiedliche Aufgabegrößen und Mahlgutmengen.

Die kraftvolle Zerkleinerung der Probe erfolgt im Backenbrecher durch hohen Druck zwischen einer feststehenden und einer beweglichen Brechplatte in einem abgeschlossenen Mahlraum. Die Endfeinheit wird einfach von außen durch den in 10 Stufen einstellbaren Abstand zwischen den Brechplatten definiert. Die zerkleinerte Probe fällt automatisch nach unten – bei satzweiser Zerkleinerung in eine Schublade, bei kontinuierlichem Betrieb über eine Schütte in einen größeren Auffangbehälter oder zur weiteren Zerkleinerung direkt in eine FRITSCH Scheibenmühle PULVERISETTE 13 *classic line*.



Spart Zeit und Arbeit: **Die besonders einfache Brechplattenentnahme** in Sekundenschnelle mit nur 2 Handgriffen sorgt auch für besonders einfache Reinigung – schnell und gründlich.



Die besonders **einfache Reinigung** des FRITSCH Backenbrechers PULVERISETTE 1 *classic line* spart Zeit und bietet effektiven Kontaminationschutz für Ihre Proben.

Der Trichter des FRITSCH Backenbrechers PULVERISETTE 1 *classic line* ist **besonders gut zugänglich**, auch bei größeren Mahlgutmengen **schnell und einfach zu befüllen, leicht zu reinigen** und so konstruiert, dass das Mahlgut dem Brechraum automatisch zugeführt wird – Verstopfen nahezu ausgeschlossen.

Eine praktische **Plexiglas-Abdeckung** zur optischen Kontrolle des optimalen Materialflusses.

Zum **einfachen und schnellen Lösen** der feststehenden Brechplatte. Mit 2 Handgriffen kann die Brechplatte zur schnellen und gründlichen Reinigung entnommen werden.

Spalteinstellung zur Einstellung des Abstandes zwischen den Brechplatten – und damit zur **Definition der Endfeinheit**.

Die **Kinematik** – d. h. die Bewegung zwischen beweglicher und fester Brechplatte – des FRITSCH Backenbrechers PULVERISETTE 1 *classic line* lässt sich problemlos an das Bruchverhalten der jeweiligen Probe anpassen: Wählen Sie die Auf- und Ab-Bewegung der beweglichen zur feststehenden Brechplatte, so erhalten Sie eine Probe in einem engen Kornbreitenband. Zur möglichst schnellen Zerkleinerung wählen Sie die annähernd kreisförmige Bewegung.

Das praktische **Auffanggefäß** zur satzweisen Zerkleinerung kann besonders einfach entnommen werden.

Besonders **sicher und staubfrei**: Der geschlossene Mahlraum mit Eingriffschutz an allen beweglichen Teilen sorgt für geschütztes und staubfreies Arbeiten. Ein integrierter Anschluss macht die Kombination mit einer Absaugvorrichtung zur automatischen Entfernung des während der Mahlung entstehenden Feinstaubes besonders einfach. Auch bei der Reinigung der Mahlteile leistet diese Staubabsaugung wertvolle Hilfe.



Blick auf den Mahlraum bei abgenommenem Gehäuse



PULVERISETTE 1

classic line



UNSER TIPP

Verdoppeln Sie die Lebensdauer Ihrer Brechplatten – am FRITSCH Backenbrecher PULVERISETTE 1 *classic line* lassen sie sich ganz einfach umdrehen.

Wählen Sie die richtige Materialkombination!

Die Brechplatten und Stützwände des FRITSCH Backenbrechers PULVERISETTE 1 *classic line* sind in 6 verschiedenen Materialien erhältlich, um unerwünschte Verunreinigungen durch Materialabrieb zu vermeiden. Die Standardausstattung besteht aus festen und beweglichen Brechplatten sowie seitlichen Stützwänden aus gehärtetem Stahl.

Im Normalfall werden Brechplatten und Stützwände aus dem gleichen Material eingesetzt. Die Standardausrüstung der seitlichen Stützwände aus gehärtetem Stahl kann aufgrund ihrer geringeren Belastung allerdings oft beibehalten werden.

RoHS (Restriction of the use of certain hazardous substances)

Bei der Zerkleinerung von RoHS-Proben – zum Beispiel zur XRF-Analyse – sind Brechplatten und Stützwände aus chrom-freiem Werkzeugstahl besonders geeignet.

Eisenfreies Vorzerkleinern

Zur komplett eisenfreien Vorzerkleinerung mittelharter spröder Proben, z. B. für den Einsatz in der Keramikindustrie, stellen wir Ihren FRITSCH Backenbrecher PULVERISETTE 1 *classic line* mit Brechplatten aus Zirkonoxid, seitlichen Stützwänden aus Zirkonoxid oder Aluminium und einem speziellen PVC-Trichter aus. So haben Sie absolute Sicherheit vor Eisenkontamination, z. B. bei Dentalkeramik.

MATERIALDATEN BRECHPLATTEN UND STÜTZWÄNDE

Werkstoff	Hauptbestandteil des Werkstoffs*	Abriebfestigkeit	Einsatz für Mahlgut
gehärteter Stahl	Fe – Cr	gut	spröde, sehr harte Proben
rostfreier Stahl	Fe – Cr – Ni	bedingt gut	mittelharte, spröde Proben
chromfreier Stahl	Fe	gut	mittelharte Proben
Manganstahl	Mn – Fe	gut	harte, spröde Proben
Hartmetall	WC	sehr gut	harte, abrasive Proben
Wolframkarbid			Proben
Zirkonoxid ¹⁾	ZrO ₂	gut	mittelharte, spröde Proben, eisenfreie Mahlung
Aluminium	Al	bedingt gut	mittelharte, spröde Proben, eisenfreie Mahlung

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

¹⁾ Brechplatten aus Zirkonoxid sind nur zum Brechen keramischer Materialien, Mineralien u. ä. geeignet, auf keinen Fall für hart-zähe Proben, wie z. B. Metalle.

Stahl-Brechplatten mit geriffelter Oberfläche

Auf Wunsch stellen wir Ihre PULVERISETTE 1 *classic line*, Modell II, mit festen und beweglichen Brechplatten aus Stahl mit geriffelter Oberfläche aus, die einen anderen Einfluss auf Kornform und Korngrößenverteilung haben.

EISENFREIES MAHLEN

Benutzen Sie zur eisenfreien Zerkleinerung den praktischen PVC-Trichter.



TECHNISCHE DATEN

Anschlusswerte

Modell I, 400 V/3~, 50-60 Hz, 1450 Watt
 Modell I, 230 V/1~, 50-60 Hz, 1570 Watt
 Modell I, 115 V/1~, 50-60 Hz, 1900 Watt
 Modell II, 400 V/3~, 50-60 Hz, 2780 Watt

Motorwellen-Leistung nach VDE 0530, EN 60034

Modell I, 1,1 kW
 Modell II, 2,2 kW

Gewicht

Modell I, netto 177 kg, brutto 202 kg
 Modell II, netto 205 kg, brutto 230 kg

Abmessungen B x T x H

Modell I und Modell II, Tischgerät 40 x 80 x 80 cm

Verpackung B x T x H

Modell I und Modell II, Holzkiste 90 x 75 x 90 cm

Arbeitsplatzbezogener Emissionswert

nach DIN EN ISO 3746:2005

ca. 85 dB(A)

(je nach Mahlgut)

Best.-Nr.	400 V/3~	230 V/1~	115 V/1~
Modell I	01.5030.00	01.5020.00	01.5010.00
Modell II	01.7030.00		



Kraftvolle Zerkleinerung: grobes Basaltgestein zerkleinert die PULVERISETTE 1 classic line (Modell I) auf Spaltposition 2 zur im Auffanggefäß rechts gezeigten Endfeinheit.

ANWENDUNGSBEISPIELE

Bergbau und Hüttenwesen	Niob-Titan, Ferro-Vanadium, Chrom-Vanadium, Wolframkarbid, Erze, Kohle, Schlacke, Koks
Chemie	Verschiedenste Rohstoffe
Geologie und Mineralogie	Granit, Basalt, Schwerspat, Silikate und andere Gesteine
Glasindustrie	Fritten, Glas, Rohstoffe
Keramikindustrie	Dentalkeramik, Steatit, Schamotte, Sinterkeramik, Elektroporzellan
Steine und Erden	Bauxit, Klinker, Quarz, Beton

FAKTEN UND VORTEILE

Modell I bzw. Modell II

Arbeitsprinzip

Druck

Lagerung

Nadel- und Pendelrollenlager

Standardausrüstung

Gerät mit fester und beweglicher Brechplatte und seitlichen Stützwänden aus gehärtetem Stahl

optimal für Materialart

hart, mittelhart, spröde

max. Aufgabegröße (je nach Material)

60 mm bzw. 95 mm

min. Probenmenge

20 ml

max. kontinuierlicher Durchsatz

(je nach Material und Spaltweite)

140 kg/h bzw. 200 kg/h

Endfeinheit

1 – 15 mm

Zuführung

chargenweise/kontinuierlich

Mahlwerkzeuge

feste und bewegliche Brechplatte

Exzentrische Bewegungen

308 Bewegungen/min

Konformität

CE-Zeichen

Garantie

2 Jahre



PULVERISETTE 13

classic line

HOHE ENDFEINHEIT FÜR GROSSE MENGEN

- hoher Durchsatz bis 150 kg/h
- Feinmahlung bis 0,1 mm
- schnelle, einfache Reinigung
- einfache Bedienung
- schneller Mahlscheibenwechsel
- Präzisionseinstellung der Endfeinheit auch während der Mahlung
- hohe Lebensdauer durch großzügig dimensionierte Lager

Die besonders schwere und solide FRITSCH Scheibenmühle PULVERISETTE 13 *classic line* ist das ideale Gerät zur Feinmahlung von bis zu 150 kg hart-spröden und mittelharten Feststoffen pro Stunde – auch im kontinuierlichen Betrieb. Die maximale Aufgabestückgröße liegt bei rund 20 mm Kantenlänge, die Endfeinheit ist zwischen 12 mm und 0,1 mm frei einstellbar.

Das Mahlgut wird zwischen zwei gegeneinander wirkende, innen grob verzahnte Mahlscheiben durch Druck und Scherung zerkleinert. Danach fällt es automatisch durch einen Ausgabespalt in die Aufnahmeschublade. Die gewünschte Endfeinheit lässt sich durch Veränderung der Spaltweite von außen festlegen.



Besonders zeitsparend: Die komplett aufklappbare Mahlkammer macht die Reinigung besonders einfach und die Mahlscheiben zum Wechsel besonders leicht zugänglich.



Besonders exakt: der Präzisions-Schiebetisch der FRITSCH Scheibenmühle PULVERISETTE 13 *classic line* zur präzisen Spalt-einstellung mit 0,1 mm Genauigkeit – für schnelles, genaues Arbeiten und exakt reproduzierbare Mahlergebnisse.



Besonders praktisch: bequeme Spaltweitenkontrolle von außen (z. B. mit Fühlerlehre)



Besonders sicher: der zentrale Spannverschluss der Mahlkammer

- **Besonders solide:** Das dickwandige Gehäuse der FRITSCH PULVERISETTE 13 *classic line* besteht aus recyclingfähigem Grauguss.
- **Besonders sauber:** Die optionale Staubabsaugungs-Verbindung zum Anschluss einer Absaugvorrichtung macht das automatische Entfernen des während der Mahlung entstehenden Feinstaubes besonders einfach und ist auch zur Reinigung der Mahlteile optimal geeignet.



PULVERISETTE 13

classic line



UNSER TIPP

Verlängern Sie die Lebensdauer der Mahlscheiben in Ihrer FRITSCH Scheibenmühle durch einfache Drehrichtungsumkehr des wartungsfreien Drehstrom-Getriebemotors!

Wählen Sie die passenden Mahlscheiben

Zu jeder FRITSCH Scheibenmühle PULVERISETTE 13 *classic line* benötigen Sie mindestens eine feste und eine bewegliche Mahlscheibe. Dazu haben Sie die Wahl unter verschiedenen Materialien. Normalerweise wählt man beide Mahlscheiben aus dem gleichen Material, das auf jeden Fall härter sein muss als die zu mahlende Probe.

MATERIALDATEN FESTE UND BEWEGLICHE MAHLSCHEIBEN

Werkstoff	Hauptbestandteil des Werkstoffs*	Abriebfestigkeit	Einsatz für Mahlgut
Stahlguss gehärtet	Cr – Fe	gut	harte, spröde Proben
Manganstahl	Mn – Fe	gut	sehr harte, spröde Proben
Hartmetall	WC	sehr gut	sehr harte, abrasive Proben
Wolframkarbid			Proben
Zirkonoxid ¹⁾	ZrO ₂	gut	mittelharte, spröde Proben, eisenfreie Mahlung

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

¹⁾ Mahlscheiben aus Zirkonoxid sind nur zum Mahlen keramischer Materialien, Mineralien u. ä. geeignet, auf keinen Fall für hart-zähe Proben, wie z. B. Metalle.

Hohe Endfeinheit in kürzester Zeit

Mit der FRITSCH PULVERISETTE 13 *classic line* erreichen Sie hohe Endfeinheiten in sehr kurzer Mahlzeit. Dazu haben wir Ihnen hier einige Beispiele zusammengestellt – immer bezogen auf 1 kg Aufgabemenge bei 20 mm Aufgabegröße und nach Materialarten von hart bis mittelhart geordnet.

Mahlgut	Mahldauer (min)	Spalteinstellung (mm)	Feinheit (µm)		Durchsatz kg/h
			90% < x	50% < x	
Basalt	2,1	1,0		600	28
	3,5	0,1	220	60	17
Klinker	2,0	0,5	900	450	30
	10,0	0,1	220	60	6
Schiefer	1,4	1,0		1500	45
	2,2	0,1	300	90	27
Steinkohle	3,5	1,0		800	17
	13,5	0,1	250	100	4
Kalksandstein	2,0	1,0	1000	420	30
	6,3	0,1	210	100	10
Thomasphosphat	1,3	1,0	1000	350	45
	2,3	0,5	350	150	36
Bimsstein	3,5	0,5	600	250	17
	5,0	0,1	150	30	12
Glas	2,5	3,0	4000	2240	25
	3,3	2,0	2500	1600	18
	3,8	1,0	1400	800	16

Die angegebenen Ergebnisse sind als Orientierungshilfe zu verstehen, da die chemischen und physikalischen Eigenschaften (z. B. Restfeuchte, Morphologie usw.) auch bei gleichem Material variieren können.

EISENFREIES MAHLEN

Zur komplett eisenfreien Mahlung hart-spröder und mittelharter Feststoff-Proben z. B. bei Dentalkeramik stellen wir Ihre FRITSCH PULVERISETTE 13 *classic line* auf Wunsch mit einer durchgehenden Polymer-Innenbeschichtung aus – zusammen mit Mahlscheiben aus Zirkonoxid ein absolut sicherer Schutz vor Eisenkontamination.

TECHNISCHE DATEN

Anschlusswerte

400 V/3~, 50-60 Hz, 1830 Watt

Motorwellen-Leistung nach VDE 0530, EN 60034

1,5 kW

Gewicht

netto 140 kg

brutto 170 kg

Abmessungen B x T x H

Tischgerät 44 x 87 x 40 cm

Verpackung B x T x H

Holzboxe 100 x 52 x 70 cm

Arbeitsplatzbezogener Emissionswert

nach DIN EN ISO 3746:2005

ca. 89 dB(A)

(je nach Mahlgut)

Best.-Nr.

13.1030.00



Befüllung des Trichters mit vorzerkleinerten Glasflaschen



Mahlergebnis bei Spaltweite 1 mm

ANWENDUNGSBEISPIELE

Bergbau und Hüttenwesen	Erze, Kohle, Koks, Schlacke
Keramikindustrie	Steatit, Sinterkeramik, Elektroporzellan, Schamotte, Dentalkeramik
Steine und Erden	Bauxit, Schlacken, Quarz, Klinker, Gips, Kreide
Glasindustrie	Fritten, Gläser, Rohstoffe
Bodenforschung	Getrocknete Bodenproben, Klärschlamm, Gewässersedimente, Bohrkerne

FAKTEN UND VORTEILE

Arbeitsprinzip	Scherung
Lagerung	Nadel- und Doppelschräggugellager
Ausstattung	Gerät ohne Mahlscheiben
optimal für Materialart	hart-spröde, mittelhart
max. Aufgabegröße (je nach Material)	20 mm
min. Probenmenge	20 – 30 ml
max. Durchsatz (je nach Material)	150 kg/h
Endfeinheit	0,1 – 12 mm
Zuführung	chargenweise/kontinuierlich
Mahlwerkzeuge	feste und bewegliche Mahlscheibe
Drehzahl Mahlscheibe	440 U/min
Konformität	CE-Zeichen
Garantie	2 Jahre



PULVERISETTE 1 / 13

classic line

STARKE KOMBINATION – VOR- UND FEINZERKLEINERUNG IN EINEM SCHRITT

- schnelle, kontinuierliche Vor- und Feinzerkleinerung
- kompakt in einem Gerät
- maximale Aufgabegröße 95 mm
- minimale Endfeinheit 0,1 mm

Zur schnellen, kontinuierlichen Vor- und Feinzerkleinerung vor allem großer Mengen an Grobmaterial ist die Kombination aus einem FRITSCH Backenbrecher PULVERISETTE 1 *classic line* und der FRITSCH Scheibenmühle PULVERISETTE 13 *classic line* die ideale Lösung. Gemeinsam auf einem Montagegestell fixiert und durch eine Schütte miteinander verbunden, zerkleinern sie das Mahlgut automatisch von einer Aufgabegröße von bis zu 95 mm auf eine Endfeinheit von bis zu 100 µm – schnell, einfach und effektiv in einem Arbeitsgang!

Wählen Sie die **passenden Mahlwerkzeuge und die gewünschte Ausstattung** aus den Angeboten für die PULVERISETTE 1 und 13 *classic line* auf den Seiten 6–7 und 10–11.

Vor- und Feinzerkleinerung am Beispiel von Quarzit-Steinen

1 Mahlgutgröße beim Einfüllen in die PULVERISETTE 1
Aufgabegröße bis zu 95 mm



2 Zwischenergebnis der PULVERISETTE 1
Endfeinheit von bis zu 1 mm

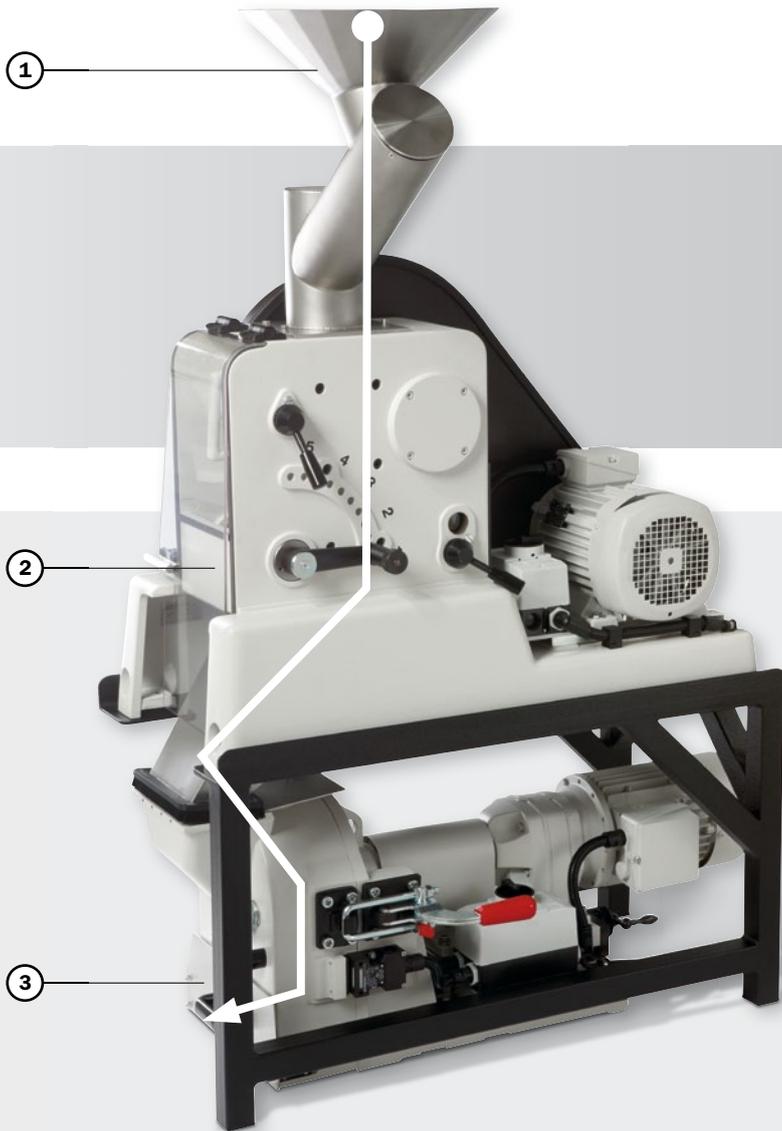


3 Endergebnis der PULVERISETTE 13
Endfeinheit von bis zu 100 µm



EISENFREIES VOR- UND FEINZERKLEINERN

Auch die FRITSCH-Kombination gibt es in einer Ausstattungsvariante zum komplett eisenfreien Vor- und Feinzerkleinern. Details dazu finden Sie auf Seite 6.



Eine Verbindungsschütte leitet das vorzerkleinerte Mahlgut automatisch zur Feinzerkleinerung weiter.

ANWENDUNGSBEISPIELE

Bergbau und Hüttenwesen	Erze, Kohle, Koks, Schlacke, Niob-Titan, Ferro-Vanadium, Chrom-Vanadium, Wolframkarbid
Geologie und Mineralogie	Granit, Basalt, Schwerspat, Silikate und andere Gesteine
Glasindustrie	Fritten, Gläser, Rohstoffe
Keramikindustrie	Steatit, Schamotte, Sinterkeramik, Elektroporzellan, Dentalkeramik
Steine und Erden	Bauxit, Klinker, Quarz, Beton, Schlacken, Gips, Kreide



PULVERISETTE 9

classic line

STÄRKER, SCHNELLER, BESSER

- mehr Leistung mit neuem Antriebskonzept
- extra schnelle Mahlung mit bis zu 1500 U/min
- exakte Einstellung von Drehzahl, Mahldauer und Pausenzeiten
- Programmierung und Speicherung von Mahlzyklen
- selbsterklärende mehrsprachige Menüführung
- optimierte Verspannung der Mahlgarnitur mit Verdrehsicherung
- besonders sichere Haubenverriegelung
- komplette Schallschutzauskleidung

Die neue, komplett überarbeitete FRITSCH Scheiben-Schwingmühle PULVERISETTE 9 bietet viele praktische Vorteile in allen Bereichen, in denen hartes, sprödes und faseriges Material extrem schnell auf Analysefeinheit gemahlen werden soll. Mit mehr Leistung und einem völlig neuen Antriebskonzept, noch sicherer und einfacherer Verspannung der Mahlgarnitur, besonders leise, einfach zu bedienen und schnell zu reinigen.

Leichtes Arbeiten

Mit keiner vergleichbaren Mühle lässt es sich angenehmer arbeiten: Die Arbeitshöhe ist ergonomisch optimiert, die Reinigung konkurrenzlos einfach. Die Mahlgarnituren sind besonders leicht und müssen nicht direkt auf dem Schwingteller in der Mitte der Mühle platziert werden. Die Mahlgarnitur wird einfach auf eine Führungsleiste gesetzt und in die Endposition geschoben. Das schont den Rücken, spart Kraft und Zeit. Sicher fixiert werden sie in Sekundenschnelle mit einem durchdachten Einhandhebel.

Einfach clever!



Besonders leicht: Die Mahlgarnituren der neuen PULVERISETTE 9 sind deutlich leichter und mit wärmeisolierten Tragegriffen ausgestattet.



Besonders ergonomisch: In optimierter Arbeitshöhe werden die in ihrem Gewicht enorm reduzierten Mahlgarnituren der PULVERISETTE 9 einfach auf eine praktische Führungsleiste gesetzt und in die Endposition geschoben.



Besonders übersichtlich: Die selbsterklärende mehrsprachige Menüführung des LCD-Displays zur Einstellung der sekundengenauen Mahldauer, von Pausenzeiten und Drehzahl sowie zum Programmieren und Speichern von Mahlzyklen.



Besonders intelligent: Ein spezieller Detektor erkennt automatisch, wenn Sie für die Mahlung eine Achat-Garnitur verwenden und reduziert selbstständig die Drehzahl.



Besonders sicher: Die völlig neue Schnellspannung der Mahlgarnitur – mit einer Hand und einem Handgriff in Sekundenschnelle verdrehsicher fixiert.



PULVERISETTE 9

classic line



UNSER TIPP

Mahlgarnituren mit hoher Dichte, z. B. gehärteter Stahl oder Wolframkarbid, verkürzen die Mahldauer.

Wählen Sie die passende Mahlgarnitur

Zur FRITSCH PULVERISETTE 9 gibt es Mahlgarnituren in 5 verschiedenen Materialien und 3 verschiedenen Größen von 50 ml bis 250 ml Fassungsvermögen – für jeden Einsatz genau das Richtige!

MATERIALDATEN MAHLGARNITUREN

Werkstoff	Hauptbestandteil des Werkstoffs*	Dichte g/cm ³	Abriebfestigkeit	Einsatz für Mahlgut
gehärteter Stahl	Fe – Cr	7,9	gut	spröde, harte Proben
chromfreier Stahl	Fe	7,8	bedingt gut	spröde, harte Proben
Hartmetall	WC	14,3	sehr gut	sehr harte, abrasive Proben
Wolframkarbid				weiche bis mittelharte, spröde, faserige Proben
Achat	SiO ₂	2,65	gut	mittelharte, spröde, faserige Proben, eisenfreie Mahlung
Zirkonoxid ¹⁾	ZrO ₂	5,9	gut	

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

¹⁾ Mahlgarnituren aus Zirkonoxid sind nur zum Mahlen keramischer Materialien, Mineralien u. ä. geeignet, auf keinen Fall für hart-zähe Proben, wie z. B. Metalle.

MAHLKÖRPER UND VOLUMINA

Volumen	Nutzinhalt (Mahlgut)	Mahlkörper
50 ml	15 – 50 ml	1 Kern
100 ml	30 – 100 ml	1 Kern + 1 Ring
250 ml	75 – 250 ml	1 Kern + 1 Ring

Optimiert Ihren Zerkleinerungsprozess: der FRITSCH-Motor mit drehmomentoptimiertem Frequenzumrichter

In der Scheiben-Schwingmühle erfolgt die Mahlung durch horizontale Kreisschwingungen der Mahlgarnitur auf einem Schwingteller. Dabei zerkleinert die aus Ring und Kern bestehende Mahlgarnitur das Mahlgut durch extrem hohe Druck-, Schlag-, und Reibwirkung. Bei dieser Form der Mahlung ist die Übertragung der Kräfte auf das Mahlgut noch wichtiger als die reine Motorleistung. Deshalb hat FRITSCH für die PULVERISETTE 9 als erster Anbieter weltweit einen speziellen Motor entwickelt und jetzt mit einem besonders störsicheren, drehmomentoptimierten Frequenzumrichter ausgestattet, der weltweit alle relevanten Sicherheitsstandards erfüllt. Er sorgt dafür, dass die Leistung des Motors exakt an das jeweilige Mahlgut und die Mahlgarnitur angepasst wird – und optimiert so den Energieverbrauch.



So wird die Scheiben-Schwingmühle mobil: Auf Wunsch liefern wir Ihre PULVERISETTE 9 auf robusten Rollen mit Arretierbremse.

TECHNISCHE DATEN

Anschlusswerte

230-240 V/1~, 50-60 Hz, 1200 Watt

100-120 V/1~, 50-60 Hz, 1200 Watt

Motorwellen-Leistung nach VDE 0530, EN 60034

1,1 kW

Gewicht

netto 267 kg

brutto 330 kg

Abmessungen B x T x H

Bodengerät 77 x 76 x 116 cm

Verpackung B x T x H

Palettenkiste 82 x 88 x 147 cm

Arbeitsplatzbezogener Emissionswert

nach DIN EN ISO 3746:2005

ca. 74 dB(A)

(je nach Mahlgut und Mahlgarnitur)

Best.-Nr.	230-240 V/1~	100-120 V/1~
	09.5000.00	09.5001.00



Druckstücke heben die Mahlgarnitur automatisch an, die Verdrehsicherung verspannt sie absolut sicher und der Sicherheitsschalter prüft den Sitz.

ANWENDUNGSBEISPIELE

Bergbau	Kohle, Erze oder Mineralien für die physikalische oder chemische Analyse
Hüttenwesen	Vermahlung von Hochofenschlacke oder Gussproben zur Bestimmung von Zuschlägen
Keramikindustrie	Herstellung von Rohmehl aus Gesteinsproben zur Bestimmung von CaCO ₃ - und MgO-Gehalten oder Klinkern zur Untersuchung auf Konstanz der mineralogischen Zusammensetzung
Landwirtschaft und Umwelt	Herstellung von Proben für die chemische Analyse von Bodenproben, Schlämmen oder pflanzlichen Proben
Infrarot- und Röntgenfluoreszenzanalyse	Aufbereitung von Proben in kurzer Mahlzeit ohne Verunreinigungen durch störenden Abrieb

FAKTEN UND VORTEILE

Arbeitsprinzip	Schlag
Lagerung	Kugellager und Zylinderrollenlager
Ausstattung	Gerät ohne Mahlgarnitur
optimal für Materialart	hart, mittelhart, spröde, faserige
max. Aufgabegröße (je nach Material)	12 mm
min. Probenmenge	10 – 20 ml
max. Probenmenge	250 ml
Endfeinheit	10 – 20 µm
Zuführung	chargenweise
Mahlwerkzeuge	Mahlgefäß mit Schlagringen
Motordrehzahl	600 – 1500 U/min
Nutzinhalt	50, 100 oder 250 ml
Konformität	CE-Zeichen
Garantie	2 Jahre

TABLETTENPRESSE**Ideal für hochwertige Presslinge**

- Presswerkzeug: 40 mm Ø inklusive, 32 mm Ø optional
- variable Presskraft bis 250 kN
- übersichtliche Presskraftanzeige in 10 kN-Schritten
- einfache Bedienung per Handhebel
- leichte Reinigung
- einstufiger Kolbenhub mit max. 25 mm
- automatische Druckentlastung bei Überlastung
- solide und kompakt mit schlagfester Verkleidung

Stabil und schlagfest: die durchsichtige Polycarbonat-Verkleidung mit Rundum-Durchsichtfenster.



Einfach: Mit einem Herunterdrücken des Handhebels erzeugen Sie einen stabilen, hoch durchlässigen Pressling für die weitere Untersuchung.

Mit der manuell bedienten hydraulischen FRITSCH Tablettenpresse lassen sich feste Proben schnell und einfach zu stabilen und gleichzeitig hoch durchlässigen Presslingen für die Röntgenfluoreszenzanalyse oder Infrarotspektroskopie verarbeiten.

Die Presskraft ist bis max. 250 kN variabel und wird bei Überbeanspruchung automatisch entlastet. Das Presswerkzeug für Tabletten mit 40 mm Ø gehört zum Lieferumfang, Presswerkzeug 32 mm Ø optional.

So einfach geht es: Probe einfüllen, die magnetisch haltende Tür schließen und mit dem Handhebel den gewünschten Druck aufbauen – fertig.

Falls zur Stabilisierung Ihrer Presslinge Bindemittel notwendig sind, helfen wir Ihnen gerne weiter.

BESTELLDATEN

Best.-Nr. Artikel

BACKENBRECHER classic line**PULVERISETTE 1, Modell I****Gerät inkl. fester und beweglicher Brechplatte und seitlichen Stützwänden aus gehärtetem Stahl**

01.5030.00 für 400 V/3~, 50-60 Hz, 1450 Watt

01.5020.00 für 230 V/1~, 50-60 Hz, 1570 Watt

01.5010.00 für 115 V/1~, 50-60 Hz, 1900 Watt

Die PULVERISETTE 1 mit der Spannungsangabe „/3~“ kann **nur** an einem Dreiphasen-Drehstromnetz betrieben werden. Weitere Spannungen auf Anfrage!

Brechplatten für Modell I

43.0010.09* feste Brechplatte aus gehärtetem Stahl

43.0020.09* bewegliche Brechplatte aus gehärtetem Stahl

43.0030.10 feste Brechplatte aus rostfreiem Stahl

43.0040.10 bewegliche Brechplatte aus rostfreiem Stahl

43.0011.09 feste Brechplatte aus chromfreiem Stahl

43.0021.09 bewegliche Brechplatte aus chromfreiem Stahl

43.0130.23 feste Brechplatte aus Manganstahl

43.0140.23 bewegliche Brechplatte aus Manganstahl

43.0050.08 feste Brechplatte aus Hartmetall Wolframkarbid

43.0060.08 bewegliche Brechplatte aus Hartmetall Wolframkarbid

43.0100.27 feste Brechplatte aus Zirkonoxid¹⁾43.0110.27 bewegliche Brechplatte aus Zirkonoxid¹⁾**Seitliche Stützwände für Modell I**

43.0070.09* 1 Paar aus gehärtetem Stahl

43.0080.10 1 Paar aus rostfreiem Stahl

43.0071.09 1 Paar aus chromfreiem Stahl

43.0090.08 1 Paar aus Hartmetall Wolframkarbid

43.0150.13 1 Paar aus Aluminium

43.0160.27 1 Paar aus Zirkonoxid¹⁾**Zubehör zum eisenfreien Vorzerkleinern für Modell I**

01.5410.00 Trichter PVC inkl. Klemmleisten

(Bitte beachten: Feste und bewegliche Brechplatten aus Zirkonoxid und seitliche Stützwände aus Zirkonoxid oder Aluminium sind zusätzlich erforderlich!)

PULVERISETTE 1, Modell II**Gerät inkl. fester und beweglicher Brechplatte und seitlichen Stützwänden aus gehärtetem Stahl**

01.7030.00 für 400 V/3~, 50-60 Hz, 2780 Watt

Die PULVERISETTE 1 mit der Spannungsangabe „/3~“ kann **nur** an einem Dreiphasen-Drehstromnetz betrieben werden. Weitere Spannungen auf Anfrage!

Brechplatten für Modell II

43.3010.09* feste Brechplatte aus gehärtetem Stahl

43.3020.09* bewegliche Brechplatte aus gehärtetem Stahl

43.3030.10 feste Brechplatte aus rostfreiem Stahl

43.3040.10 bewegliche Brechplatte aus rostfreiem Stahl

43.3011.09 feste Brechplatte aus chromfreiem Stahl

43.3021.09 bewegliche Brechplatte aus chromfreiem Stahl

43.3130.23 feste Brechplatte aus Manganstahl

43.3140.23 bewegliche Brechplatte aus Manganstahl

43.3050.08 feste Brechplatte aus Hartmetall Wolframkarbid

43.3060.08 bewegliche Brechplatte aus Hartmetall Wolframkarbid

43.3100.27 feste Brechplatte aus Zirkonoxid¹⁾43.3110.27 bewegliche Brechplatte aus Zirkonoxid¹⁾

Feste und bewegliche Brechplatten aus Stahl mit geriffelter Oberfläche auf Anfrage.

Seitliche Stützwände für Modell II

43.3070.09* 1 Paar aus gehärtetem Stahl

43.3080.10 1 Paar aus rostfreiem Stahl

43.3071.09 1 Paar aus chromfreiem Stahl

43.3090.08 1 Paar aus Hartmetall Wolframkarbid

43.3150.13 1 Paar aus Aluminium

43.3160.27 1 Paar aus Zirkonoxid¹⁾**Zubehör zum eisenfreien Vorzerkleinern für Modell II**

01.7410.00 Trichter PVC inkl. Klemmleisten

(Bitte beachten: Feste und bewegliche Brechplatten aus Zirkonoxid und seitliche Stützwände aus Zirkonoxid oder Aluminium sind zusätzlich erforderlich!)

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

Best.-Nr. Artikel

ZUBEHÖR FÜR BACKENBRECHER PULVERISETTE 1, MODELL I + II

Absaugvorrichtung

- 43.9050.00 Absaugvorrichtung, Staubklasse „M“ nach DIN EN 60335-2-69 für 230 V/1~, 50-60 Hz, 1000 Watt
- 43.9055.00 Papierfilterbeutel für Absaugvorrichtung (Pack = 5 Stück)²⁾
- 43.9052.00 Plastikbeutel für Absaugvorrichtung (Pack = 5 Stück)²⁾
- 43.9051.00 Filtersatz Polyester für Absaugvorrichtung²⁾

Zum kontinuierlichen Betrieb

- 43.5100.00 Montagegestell zum kombinierten Einsatz von Backenbrecher PULVERISETTE 1 mit der Scheibenmühle PULVERISETTE 13
Wählen Sie die gewünschte Ausstattung aus den Angeboten für die PULVERISETTE 13 auf den Seiten 10-11.

SCHEIBENMÜHLE classic line

PULVERISETTE 13



Gerät ohne Mahlscheiben

- 13.1030.00 für 400 V/3~, 50-60 Hz, 1830 Watt
Die PULVERISETTE 13 mit der Spannungsangabe „/3~“ kann **nur** an einem Dreiphasen-Drehstromnetz betrieben werden.
Weitere Spannungen auf Anfrage!

Mahlscheiben

- 13.1100.09 Mahlscheibe fest, 200 mm Ø, Stahlguss gehärtet
- 13.1110.09 Mahlscheibe bewegl., 200 mm Ø, Stahlguss gehärtet
- 13.1120.23 Mahlscheibe fest, 200 mm Ø, Manganstahl
- 13.1130.23 Mahlscheibe bewegl., 200 mm Ø, Manganstahl
- 13.2000.08 Mahlscheibe fest, 200 mm Ø, Hartmetall Wolframkarbid
- 13.2010.08 Mahlscheibe bewegl., 200 mm Ø, Hartmetall Wolframkarbid
- 13.2100.27 Mahlscheibe fest, 200 mm Ø, Zirkonoxid¹⁾
- 13.2110.27 Mahlscheibe bewegl., 200 mm Ø, Zirkonoxid¹⁾

Zubehör zum eisenfreien Mahlen

- 13.1090.16 Komplette Polymer-Innenbeschichtung der Mahlkammer
(Bitte beachten: feste und bewegliche Mahlscheiben aus Zirkonoxid sind zusätzlich erforderlich!)

Absaugvorrichtung

- 43.9050.00 Absaugvorrichtung, Staubklasse „M“ nach DIN EN 60335-2-69 für 230 V/1~, 50-60 Hz, 1000 Watt
- 13.1450.00 Staubabsaugung-Verbindung (zum Anschluss an Absaugvorrichtung)
- 43.9055.00 Papierfilterbeutel für Absaugvorrichtung (Pack = 5 Stück)²⁾
- 43.9052.00 Plastikbeutel für Absaugvorrichtung (Pack = 5 Stück)²⁾
- 43.9051.00 Filtersatz Polyester für Absaugvorrichtung²⁾

Zum kontinuierlichen Betrieb

- 43.5100.00 Montagegestell zum kombinierten Einsatz von Backenbrecher PULVERISETTE 1 mit der Scheibenmühle PULVERISETTE 13
Wählen Sie die gewünschte Ausstattung aus den Angeboten für die PULVERISETTE 1 auf den Seiten 6-7.

¹⁾ Mahlteile aus Zirkonoxid sind nur zum Brechen keramischer Materialien, Mineralien u. ä. geeignet, auf keinen Fall für hart-zähe Proben, wie z. B. Metalle.

²⁾ ein Pack/ein Stück ist im Lieferumfang der Absaugvorrichtung enthalten.

Best.-Nr. Artikel

KOMBINATION BACKENBRECHER UND SCHEIBENMÜHLE PULVERISETTE 1/13 classic line



BACKENBRECHER PULVERISETTE 1 UND SCHEIBENMÜHLE PULVERISETTE 13 IN DER GEWÜNSCHTEN KONFIGURATION

Zur Bestellung der Kombination zur schnellen Vor- und Feinzerkleinerung in einem Schritt bestellen Sie beide Geräte einzeln in der gewünschten Ausstattung sowie das dazugehörige Montagegestell, das beide Geräte zu einem Hochleistungszerkleinerer vereint. Wählen Sie die gewünschte Ausstattung aus den Angeboten für die PULVERISETTE 1 und 13 auf den Seiten 6-7 und 10-11.

- 43.5100.00 Montagegestell zum kombinierten Einsatz von Backenbrecher PULVERISETTE 1 mit der Scheibenmühle PULVERISETTE 13

SCHEIBEN-SCHWINGMÜHLE

PULVERISETTE 9



Gerät ohne Mahlgarnitur

- 09.5000.00 für 230-240 V/1~, 50-60 Hz, 1200 Watt
- 09.5001.00 für 100-120 V/1~, 50-60 Hz, 1200 Watt

Mahlgarnituren

- 48.5125.00 gehärteter Stahl, 250 ml Nutzvolumen
- 48.5110.00 gehärteter Stahl, 100 ml Nutzvolumen
- 48.5105.00 gehärteter Stahl, 50 ml Nutzvolumen
- 48.5525.00 chromfreier Stahl, 250 ml Nutzvolumen
- 48.5510.00 chromfreier Stahl, 100 ml Nutzvolumen
- 48.5505.00 chromfreier Stahl, 50 ml Nutzvolumen
- 48.5225.00 Hartmetall Wolframkarbid, 250 ml Nutzvolumen
- 48.5210.00 Hartmetall Wolframkarbid, 100 ml Nutzvolumen
- 48.5205.00 Hartmetall Wolframkarbid, 50 ml Nutzvolumen
- 48.5310.00 Achat, 100 ml Nutzvolumen
- 48.5305.00 Achat, 50 ml Nutzvolumen
- 48.5410.00 Zirkonoxid¹⁾, 100 ml Nutzvolumen
- 48.5405.00 Zirkonoxid¹⁾, 50 ml Nutzvolumen

- 93.4365.00 Rollen für Scheiben-Schwingmühle
(1 Satz = 4 Stück robuste Rollen, 2 mit Arretierungsbremse)

TABLETTENPRESSE



Gerät inkl. Presswerkzeug

- 09.9500.00 Tablettenpresse, hydraulisch, manuell
komplett mit Presswerkzeug für Tabletten mit 40 mm Durchmesser, Presskraft 250 kN
- 09.9600.00 Presswerkzeug für Tabletten mit 32 mm Durchmesser



Fritsch GmbH

Mahlen und Messen

Industriestraße 8

55743 Idar-Oberstein

Germany

Telefon +49 67 84 70 0

Telefax +49 67 84 70 11

info@fritsch.de

www.fritsch.de