

POLYTRON® dispersing aggregates are made from stainless steel 1.4435 (316L), electric polished and can be used also for food processing.

The double bearing of the rotor shaft is a KINEMATICA standard, ensures quiet running, allows high rotor speeds up to 40'000 rpm and therewith it makes sure that extremely high tip speeds up to 50 m/s are reached for what POLYTRON® dispersing aggregates are known.

Heart of a POLYTRON® dispersing aggregate is always the rotor/stator dispersing head, called generator.

A speciality of KINEMATICA are technical sophisticated generator geometries for a wide range of homogenizing, dispersing, emulsifying, etc. applications.

Depending on the application and the product the most suitable dispersing aggregate can be chosen.

POLYTRON® dispersing aggregates of type G (with mechanical seal) are used for our REACTRON® RT 1 and RT 2 lab reactors. They ensure air tightness of the reactor vessel and allows working with vacuum.

The dispersing aggregates are driven by our standard lab **POLYTRON® dispersing drive units**.

Also your existing KINEMATICA drive units can be integrated in the REACTRON® systems.

The all-purpose drive systems PT 2100 and PT-K can be used for lab tasks from a few milliliters up to 2000 ml, respectively 3000 ml. They convince with easy handling, powerful motors and speeds up to 30000 rpm.

Together with the POLYTRON® dispersing aggregates, which are easily coupled to the drive unit without further tools, the product in the reactor vessel will be processed at the finest level in the micro scale range.

POLYMIX® stirrers, as a component of the REACTRON® system, ensure the macro mixing of the product in the reactor vessel. For our laboratory reactors our lab stirrer PX-SR 90 D has been chosen with the following features: large speed range, high torque, LED display, blocking and overheating protection.

Our REACTRON® systems can be **extended** to different degrees.

For example temperature control systems including thermostat / cryostat, temperature measuring and regulation or vacuum systems including vacuum pump and vacuum controller are available at KINEMATICA.

Call us. Our sales and applications department would be glad to assist you finding the best solution.

POLYTRON® Dispergier-Aggregate sind aus rostfreiem Edelstahl 1.4435 (316L) gefertigt, electropoliert und sind auch zugelassen für die Verarbeitung von Lebensmitteln. Die standardmässige Doppellagerung der Rotorwelle stellt eine grösstmögliche Laufruhe sicher, ermöglicht die hohen Rotor-Drehzahlen von bis zu 40'000 min⁻¹ und die daraus resultierenden hohen Umfangsgeschwindigkeiten von bis zu ca. 50 m/s.

Herz des POLYTRON® Dispergier-Aggregates ist immer der Rotor/Stator-Dispergierkopf, auch Generator genannt.

Ausgefällte Generatorgeometrien für eine grosse Bandbreite an Anwendungen im Bereich Homogenisieren, Dispergieren, Emulgieren, etc. sind bei der KINEMATICA verfügbar und können jeweils für die entsprechenden Aufgaben ausgewählt werden.

In unseren REACTRON® RT 1 und RT 2 Laborreaktoren kommen POLYTRON® Dispergier-Aggregate vom Typ G (mit Gleitring-dichtung) zum Einsatz, die einen hermetischen Verschluss des Reaktorgefässes bzw. den Vakuumbetrieb ermöglichen.

Angetrieben werden die POLYTRON® Dispergier-Aggregate mit **POLYTRON® Dispergiergeräten** aus unserem Standard-Laborprogramm.

Auch Ihre bestehenden KINEMATICA Dispergiergeräte können so einfach in die REACTRON® Systeme eingebunden werden.

Die Antriebssysteme PT 2100 und PT-K sind universell für Aufgaben von wenigen Millilitern bis zu 2000 ml bzw. 3000 ml einsetzbar. Sie überzeugen durch einfache Bedienung, starke Motoren und Drehzahlen bis 30'000 min⁻¹.

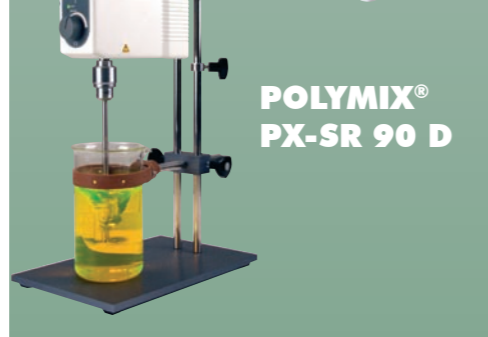
Zusammen mit den POLYTRON® Dispergier-Aggregaten, die schnell und ohne weiteres Werkzeug an die Antriebe gekuppelt werden, wird das Produkt im Reaktorbehälter im Mikrobereich feinst bearbeitet.

POLYMIX® Rührwerke stellen bei den REACTRON® Systemen die Makrovermischung des Produktes im Reaktorbehälter sicher.

Zum Einsatz bei den Laborreaktoren kommt unser Laborrührwerk PX-SR 90 D: grosser Drehzahlbereich, grosses Dauerdrehmoment, LED-Drehzahlanzeige, Überlast- und Überhitzungsschutz.

Die **Erweiterbarkeit** wird bei unseren REACTRON® Systemen gross geschrieben. So sind etwa Temperiereinrichtungen inkl. Thermostat/Cryostat, Temperaturmessung und -regelung und Vakuumeinrichtungen inkl. Vakuumpumpe und Vakuumcontroller bei uns erhältlich.

Rufen Sie uns einfach an. Unser Verkauf- und Anwendungsteam wird Sie gern beraten.



Process Control Devices

Prozess-Steuerungen/Regelungen

Finest Solutions ... worldwide!

A wide range of products with the finest solution for every application, matched by the superior quality of all components make KINEMATICA a world leader for Dispersing and Mixing technology.

With Keen Eyes ...

Development knows no rest at KINEMATICA. Our systems are constantly upgraded to reflect the state-of-the-art technology and the needs of the market. KINEMATICA has always had a keen eye for major advances, as proved by various patents. The rotor/stator principle for dispersing technology was conceived and developed at KINEMATICA and has become the world standard.

... For Your Needs

Applications for Dispersing/Homogenizing Technology are always on the increase. KINEMATICA continually creates new areas of processing applications based on innovations. We do not neglect the human factor as it is exemplified by the noise reduction of our high-speed systems.

Please, get in touch with us, our local appointed agent or your preferred dealer. We will be pleased to supply more details or arrange for a personal demonstration of our POLYTRON® and MEGATRON® systems.

Feinste Lösungen ... weltweit!

Eine breite Produktpalette mit der optimalen Lösung für jede Applikation, sowie der hohe Qualitätsstandard aller Systemteile machen KINEMATICA zum weltweit führenden Unternehmen im Bereich der Rotor/Stator-Dispergier- und Mischtechnik.

Mit offenen Ohren...

KINEMATICA entwickelt die Systeme laufend weiter und bringt sie konzeptionell und konstruktiv auf den neuesten Stand der Technik. Denn KINEMATICA hat die Ohren noch nie vor dem verschlossen, was unerhörte Fortschritte bringt - davon zeugen auch verschiedene Patente. So hat sich das von KINEMATICA entwickelte Rotor/Stator-Dispergierprinzip weltweit durchgesetzt und bewährt.

... für Ihre Bedürfnisse

Die Einsatzbereiche der Rotor/Stator-Dispergiertechnik erweitern sich ständig. Das nicht zuletzt deshalb, weil KINEMATICA durch Innovationen, wie erhöhte Umfangsgeschwindigkeiten, neue Arbeitsgebiete und neue Applikationen erschliesst - ohne dabei menschliche Aspekte zu vernachlässigen. Erinnert sei an das Bemühen um die Geräuschminderung am Arbeitsplatz.

Wenden Sie sich an uns. Gerne senden wir Ihnen weitere Unterlagen oder führen Ihnen unsere POLYTRON®- und MEGATRON®-Systeme vor.

Represented by / Vertreten durch:



KINEMATICA AG
Dispersing- and Mixing Technology

Luzernerstrasse 147a
CH-6014 Littau / Lucerne
Switzerland

Tel.
Fax
e-Mail
web

+41-41-259 65 65
+41-41-259 65 75
laboratory@kinematica.ch
www.kinematica.ch



Printed in Switzerland (SIII) RT1-2 5/2003. Subject to technical modifications



KINEMATICA AG
Dispersing- and Mixing Technology



Dispersing Technology in the Laboratory Dispergiertechnik im Labor

System REACTRON® RT 1 / RT 2 - Lab Reactors
Labor-Reaktoren



REACTRON® Lab Reactor Systems / Labor-Reaktor Systeme

KINEMATICA is the leading manufacturer of homogenizing and mixing equipment based on our technology of rotor/stator dispersing principles.

Starting at smallest lab volumes of 0.1 ml up to production dimensions of 150 t/h we have the suitable equipment configuration on hand to solve your homogenizing, dispersing, emulsifying, suspending, wet milling and mixing task.

Our **POLYTRON®** and **MEGATRON®** homogenizing and mixing processors treats your product at the finest level in shortest time ("down sizing" and "micro mixing").

KINEMATICA is also a specialist for designing and manufacturing of complete plants. Our **REACTRON®** systems consist of processing tanks (single or multi-walled, standard design or complete customer and product specific), stirring system for macro mixing (e.g. anchor stirrer with drive unit), **POLYTRON® / MEGATRON®** homogenizing system for down sizing and micro mixing, piping, process control and further specific equipment in accordance with the customer, the product and the process.

REACTRON® systems are available for batch and semi-batch operation with volumes starting with 1 liter up to several 100 liters. They can be designed and manufactured according to customer and application specifications.

The **REACTRON® RT 1** and the **REACTRON® RT 2** systems are modular conceived lab reactors for optimizing and reproducing chemical, mixing, dispersing and homogenizing processes in lab scale.

Some application examples:

- Producing of cremes, lotions, emulsions
- Pharmaceutical or cosmetic products
- Suspending of solids in liquid media (e.g. liquid polymers)
- Dispersing of fine solids into a liquid or molten phase
- Suspending of additives and solid polymers in mineral oils
- Wet milling and dispersing of solids, fibers, stringy materials, tissues, cells into fluids and polymers
- Producing of chemical raw material and fine chemicals
- Producing of dairy products and diet food
- Polymerisations
- Extracting of enzymes from bio masses
- *and further more*

Get in contact with our sales and applications departement to discuss your homogenizing, mixing, wet milling and complete plant tasks for lab, pilot plant and production. Together we will work out the *finest solution* to suit your application.

KINEMATICA ist führender Anbieter von Homogenisier- und Mischgeräten auf der Grundlage unserer Rotor / Stator-Technologie.

Bereits für kleinste Mengen im Labor ab 0.1 ml bis zu Produktionsgrößen von 150 t/h haben wir die passende Lösung zur Hand, um Ihre Aufgaben im Bereich Homogenisieren, Dispergieren, Emulgieren, Suspendieren, Nassmahlen und Mischen zu erfüllen.

Unsere **POLYTRON®** und **MEGATRON®** Homogenisier- und Mischprozessoren bearbeiten Ihr Produkt schnell und zuverlässig („Zerkleinerung“ und „Mikro-Mischen“).

KINEMATICA ist auch ein Spezialist für die Auslegung und Herstellung von kompletten Anlagen. Unsere **REACTRON®** Systeme bestehen aus Prozessbehältern (ein- und mehrwandig, Standard- und kundenspezifische Auslegungen), Rührsysteme für das Makro-Mischen (z.B. mit Ankerrührer), **POLYTRON®/MEGATRON®** Homogenisier- und Mischsysteme für die Zerkleinerung und das Mikro-Mischen, Verrohrungen, Prozesssteuerungen und weiterführendes Zubehör in Abstimmung mit dem Kunden, dem Produkt und dem Verfahren.

REACTRON® Systeme sind für Batch- und Semi-Batch-Verfahren erhältlich mit Arbeitsvolumen von 1 Liter bis mehreren hundert Litern. Diese können komplett kundenspezifisch ausgelegt werden

Die System **REACTRON® RT 1** und **REACTRON® RT 2** sind modular aufgebaute Laborreaktoren zur Optimierung und Reproduzierung chemischer Reaktions-, Misch-, Dispergier- und Homogenisierprozesse im Labormassstab.

Einige Anwendungsbeispiele:

- Herstellung von Cremes, Lotionen, Emulsionen
- Pharmazeutische oder kosmetische Produkte
- Suspendieren von Feststoffen in Flüssigkeiten (z.B. flüssige Polymere)
- Dispergieren von feinen Feststoffen in Flüssigkeiten oder geschmolzene Phasen
- Suspendieren von Additiven und festen Polymeren in Mineralöle
- Nassmahlen und Dispergieren von Feststoffen, Fasern, sehnigem Material, Geweben, Zellen in Flüssigkeiten
- Herstellung von chemischen Rohstoffen und Feinchemikalien
- Herstellung von Milchprodukten und Diät-Nahrungsmitteln
- Polymerisationen
- Extrahieren von Enzymen aus Biomasse
- *und viele weitere*

Gerne diskutiert unsere Verkaufs- und Anwendungsabteilung mit Ihnen Ihre Homogenisier-, Misch- und Nassmahlaufgaben im Labor-, Pilotanlagen- und Produktionsbereich. Zusammen arbeiten wir Ihnen die feinste Lösung passend zu Ihrer Anwendung aus.



REACTRON® RT 1 (standard)
REACTRON® RT 1 (Standard)



REACTRON® RT 5 (customer specific)
REACTRON® RT 5 (Kundenauslegung)



REACTRON® RT 10 (standard)
REACTRON® RT 10 (Standard)



REACTRON® RT 50 (customer specific)
REACTRON® RT 50 (Kundenauslegung)

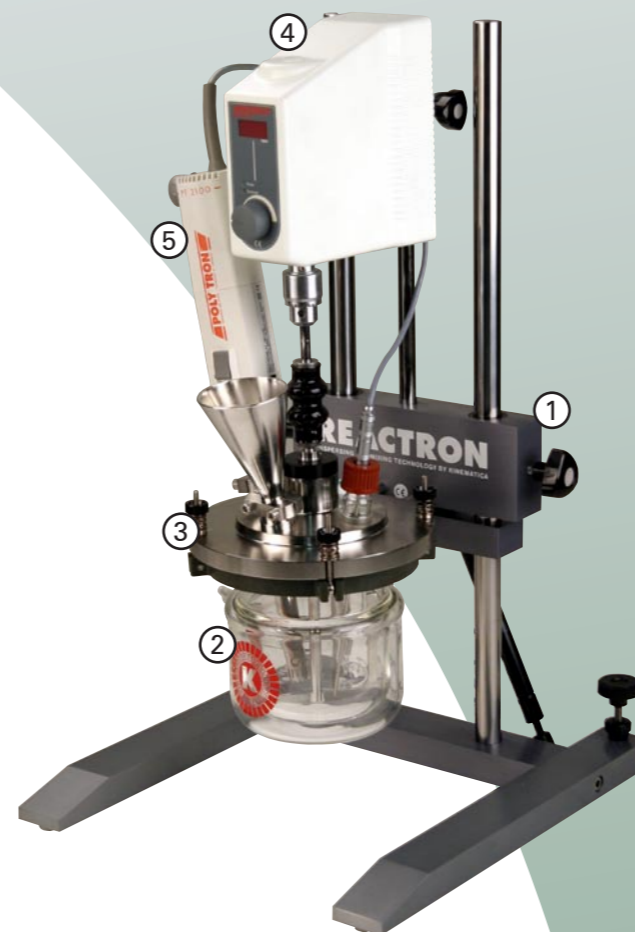


REACTRON® RT 150 (customer specific)
REACTRON® RT 150 (Kundenauslegung)

REACTRON®

DISPERSING AND MIXING TECHNOLOGY BY KINEMATICA

RT 1 (1000 ml)



Technical Data / Technische Daten	
Min. working volume (stirring unit) <i>Min. Arbeitsvolumen (Rührereinheit)</i>	250 ml
Min. working volume (homogenizer unit) <i>Min. Arbeitsvolumen (Dispergiereinheit)</i>	450 ml
Max. working volume <i>Max. Arbeitsvolumen</i>	1000 ml
Max. temperature <i>Max. Temperatur</i>	90-230°C
Vacuum (pressure range) <i>Vakuum (Druckbereich)</i>	25 mbar / on request
Speed range stirrer PX-SR 90 D <i>Drehzahlbereich Rührer PX-SR 90 D</i>	50 - 2000 rpm (min ⁻¹)
Speed range/tip speed homogenizer PT 2100 <i>Drehzahlbereich/Umfangsgeschwindigkeit Dispergiergerät PT 2100</i>	11000 - 30000 rpm (min ⁻¹)
Telescopic stroke <i>Hub Teleskopstativ</i>	211 mm
Dimensions (WxHxD) mm <i>Abmessungen (BxHxT) mm</i>	400 x 695 x 425
Weight <i>Gewicht</i>	28 kg
Material wetted by product <i>Produktberührende Materialien</i>	1.4435 (V4A), Viton

Parts-Information / Informationen zu den einzelnen Teilen

Part / Teil	Description	Beschreibung
①	Telescopic stand RT 1 mounted on a stable H-foot, anodized. Carries the reactor vessel the reactor top cover and the stirring drive unit.	Teleskop-Stativ RT 1 auf stabilem eloxiertem H-Fuss zur Aufnahme des Reaktorgefäßes, des Reaktordeckels und des Rührantriebs.
②	Reaktor vessel RT 1 made from borosilicat glass with cooling/heating jacket (tube clip connections for heating/cooling circulation). Max. working volume approx. 1000 ml.	Reaktorgefäß RT 1 mit Kühl-/Heizmantel (Schlaucholiven für Kühl/Heiz-Kreislaufanschluss) aus Borosilikat-Glass. Maximales Arbeitsvolumen ca. 1000 ml.
③	Reaktor top cover RT 1 made from stainless steel 1.4435 (V4A) with built in anchor stirrer (with and w/o PTFE scraper) and 4 x NS 29/32 retainer holes for e.g. the homogenizing unit, a funnel, temperature sensor, etc.	Reaktordeckel RT 1 aus rostfreiem Edelstahl 1.4435 (V4A) mit integriertem Ankerrührer (mit/ohne Abstreifer aus PTFE) und 4 x NS 29/32 Bohrungen zur Aufnahme von z.B. Dispergiergerät, Zufülltrichter, Temperatursonde, etc.
④	Stirring unit POLYTRON® PX-SR 90 D with digital display, digital regulation for constant speeds, stepless speed control, blocking and overheating protection.	Rührantrieb POLYTRON® PX-SR 90 D mit Digitalanzeige, digitaler Regelung zur Konstanthaltung der stufenlos einstellbaren Drehzahlen. Überlast- und Überhitzungsschutz.
⑤	Homogenizing unit POLYTRON® PT 2100 with electronic regulation, stepless speed control and speed indication on the speed knob. Equipped with the dispersing aggregate POLYTRON® PT-DA 2120/2G with mechanical seal. Diameter of the stator 20 mm.	Dispergiergerät POLYTRON® PT 2100 mit elektronischer Regelung, stufenlos einstellbaren Drehzahlen und Drehzahlkala auf dem Drehzahlknopf. Ausgerüstet mit dem Dispergier-Aggregat POLYTRON® PT-DA 2120/2G mit Gleitringdichtung. Statordurchmesser 20 mm.

Further Info and Accessories on request / Weitere Informationen und Zubehör auf Anfrage



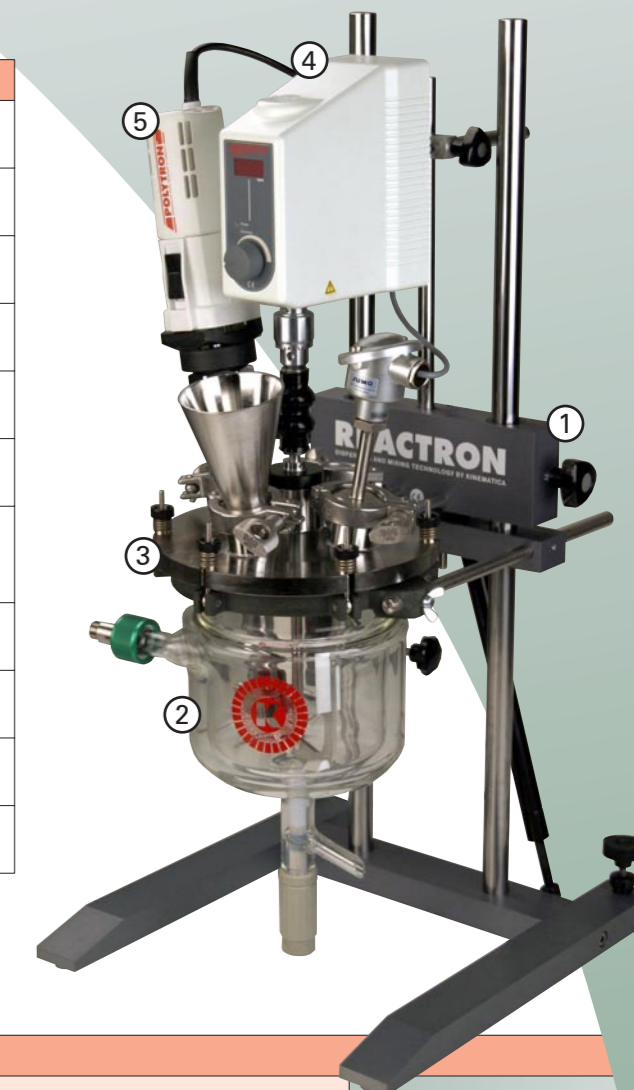
Dispersing Aggregate
PT-DA 2120/2G,
Anchor stirrer and
temperature sensor

Dispergier-Aggregat
PT-DA 2120/2G,
Ankerrührer und
Temperatursonde

REACTRON®

DISPERSING AND MIXING TECHNOLOGY BY KINEMATICA

RT 2 (2000 ml)



Technical Data / Technische Daten	
Min. working volume (stirring unit) <i>Min. Arbeitsvolumen (Rührereinheit)</i>	450 ml
Min. working volume (homogenizer unit) <i>Min. Arbeitsvolumen (Dispergiereinheit)</i>	1100 ml
Max. working volume <i>Max. Arbeitsvolumen</i>	2000 ml
Max. temperature <i>Max. Temperatur</i>	90-230°C
Vacuum (pressure range) <i>Vakuum (Druckbereich)</i>	25 mbar / on request
Speed range stirrer PX-SR 90 D <i>Drehzahlbereich Rührer PX-SR 90 D</i>	50 - 2000 rpm (min ⁻¹)
Speed range/tip speed homogenizer PT-K <i>Drehzahlbereich/Umfangsgeschwindigkeit Dispergiergerät PT-K</i>	5000 - 28000 rpm (min ⁻¹)
Telescopic stroke <i>Hub Teleskopstativ</i>	264 mm
Dimensions (WxHxD) mm <i>Abmessungen (BxHxT) mm</i>	400 x 845 x 425
Weight <i>Gewicht</i>	37 kg
Material wetted by product <i>Produktberührende Materialien</i>	1.4435 (V4A), Viton

Parts-Information / Informationen zu den einzelnen Teilen

Part / Teil	Description	Beschreibung
①	Telescopic stand RT 2 mounted on a stable H-foot, anodized. Carries the reactor vessel the reactor top cover and the stirring drive unit.	Teleskop-Stativ RT 2 auf stabilem eloxiertem H-Fuss zur Aufnahme des Reaktorgefäßes, des Reaktordeckels und des Rührantriebs.
②	Reaktor vessel RT 2 made from borosilicat glass with cooling/heating jacket (quick couplings for heating/cooling circulation) and screw secured outlet valve. Max. working volume approx. 2000 ml.	Reaktorgefäß RT 2 mit Kühl-/Heizmantel (Schnellkupplungen für Kühl/Heiz-Kreislaufanschluss) aus Borosilikat-Glass und verdrehsicherem Auslassventil. Maximales Arbeitsvolumen ca. 2000 ml.
③	Reaktor top cover RT 2 made from stainless steel 1.4435 (V4A) with built in anchor stirrer (with and w/o PTFE scraper) and 4 x 1 1/2" tri-clamp connections for e.g. the homogenizing unit, a funnel, temperature sensor, etc.	Reaktordeckel RT 2 aus rostfreiem Edelstahl 1.4435 (V4A) mit integriertem Ankerrührer (mit/ohne Abstreifer aus PTFE) und 4 x 1 1/2" Tri-Clamp Anschlüssen zur Aufnahme von z.B. Dispergiergerät, Zufülltrichter, Temperatursonde, etc.
④	Stirring unit POLYTRON® PX-SR 90 D with digital display, digital regulation for constant speeds, stepless speed control, blocking and overheating protection.	Rührantrieb POLYTRON® PX-SR 90 D mit Digitalanzeige, digitaler Regelung zur Konstanthaltung der stufenlos einstellbaren Drehzahlen. Überlast- und Überhitzungsschutz.
⑤	Homogenizing unit POLYTRON® PT-K with power control unit PCU 8S and stepless speed control. Equipped with the dispersing aggregate POLYTRON® PTA 30/4G with mechanical seal. Diameter of the stator 30 mm.	Dispergiergerät POLYTRON® PT-K mit Drehzahlsteller PCU 8S und stufenlos einstellbaren Drehzahlen. Ausgerüstet mit dem Dispergier-Aggregat POLYTRON® PTA 30/4G mit Gleitringdichtung. Statordurchmesser 30 mm.



Dispersing Aggregate
PTA 30/4G,
Anchor stirrer and
temperature sensor

Dispergier-Aggregat
PTA 30/4G,
Ankerrührer und
Temperatursonde

Further Info and Accessories on request / Weitere Informationen und Zubehör auf Anfrage