



ברלין טכנולוגיות בע"מ  
שדרות גן רוזה 13, יבנה, 8122214  
<http://www.berlintech.co.il/>  
[mail@berlintech.co.il](mailto:mail@berlintech.co.il)  
טלפון: 08-6638100  
פקס: 08-6638120



bio-m®  
*sterile mixing  
Technology*

**liquitac**  
Typ: KR-15  
Model: KR-15  
Fabr. Nr.: KR-15-0225  
Serial No.:  
Tag No.:  
Rev. No.:  
Druckbereich:  
Speed range: 63 - 300 U/min L

Unternehmen  
About





liquitec steht für hohe Ansprüche an Qualität, Zuverlässigkeit, konstruktiver Ausführung & Prozessauslegung

#### Unternehmen liquitec AG

Über 25 Jahre Erfahrung und Know-how geben Sicherheit:

- Aseptisches Design ist unser Standard
- Qualifizierbar für den Einsatz in Ihren GMP-Anlagen
- Gute Reinigbarkeit reduziert CIP-Kosten
- Hermetisch dicht, für absolute Sterilität
- Skalierbarkeit erleichtert das Up- und Downscaling

Typische Anwendungsbereiche für unsere Produkte:

#### Biotechnologie

- Bioreaktoren für Bakterien und Zellkulturen
- Prozessbehälter im Up- und Downstreambereich
- Impfstoffherstellung

#### Pharmazie

- Wirkstoffherstellung
- Infusions- und Injektionslösungen

#### Lebensmitteltechnologie

- Fruchtsaftherstellung
- Brauereien
- Nahrungsergänzungsmittel
- Sterilbehälter

liquitec stands for stringent standards of quality, reliability, engineering and process design

#### About liquitec AG

Safety assured by more than 25 years of experience and know-how:

- Aseptic design is our standard
- Qualifiable for use in your cGMP plants
- Exceptional cleanability reduces CIP costs
- Hermetically sealed for absolute sterility
- Scalability enables down and up scaling

Typical applications for our products include:

#### Bio-Technology

- Bioreactors for bacteria and cell cultures
- Upstream and downstream process vessels
- Vaccine production

#### Pharma-Technology

- active pharmaceutical ingredient
- Infusion and injection solutions

#### Food-Technology

- Fruit juice production
- Breweries
- Dietary supplements
- Sterile vessels

## Bio-Baukasten-System Bio-Modular System

Mit unserem Baukasten-System bio-m<sup>®</sup>, bio-plus<sup>®</sup>, bio-t<sup>®</sup> & bio-pure<sup>®</sup> ein Maximum an Flexibilität und Wirtschaftlichkeit erreichen

Das von uns angebotene Baukasten-System bio-m<sup>®</sup> erlaubt unseren Kunden, beim Prozessdesign, im Anlagenbau und im Anlagenunterhalt mit technisch hervorragenden Produkten, ein Maximum an Flexibilität und Wirtschaftlichkeit zu erreichen. Kompromissloses Sterildesign zeichnet sämtliche bio-m<sup>®</sup> Produkte aus.

Mit bio-plus<sup>®</sup> bezeichnen wir unser vielfältiges Produktprogramm an Prozesskomponenten, wie z.B. Rohrverbindungen, Filtersiebe, Linienschaugläser oder Rückschlagventile.

Als bio-t<sup>®</sup> Komponentensystem bieten wir unseren Kunden ein komplettes, qualitativ hochstehendes Produktportfolio an Behälteranbaukomponenten an.

bio-pure<sup>®</sup> Sterilventiltechnik vereint die Vorteile des klassischen Membranventils mit zahlreichen, z. T. patentierten, innovativen Produkteigenschaften. bio-pure<sup>®</sup> steht für striktes Sterildesign, kompakte Konstruktion, Flexibilität in der Anwendung und kürzeste Wartungszeiten!

Achieve maximum flexibility and economy with our modular system bio-m<sup>®</sup>, bio-plus<sup>®</sup>, bio-t<sup>®</sup> & bio-pure<sup>®</sup>

Our modular system bio-m<sup>®</sup> enables our customers to achieve maximum flexibility and cost-effectiveness in their process designs, plant construction and plant maintenance concepts. The latest technological advances and uncompromising sterile designs are key differentiators of all our bio-m<sup>®</sup> products.

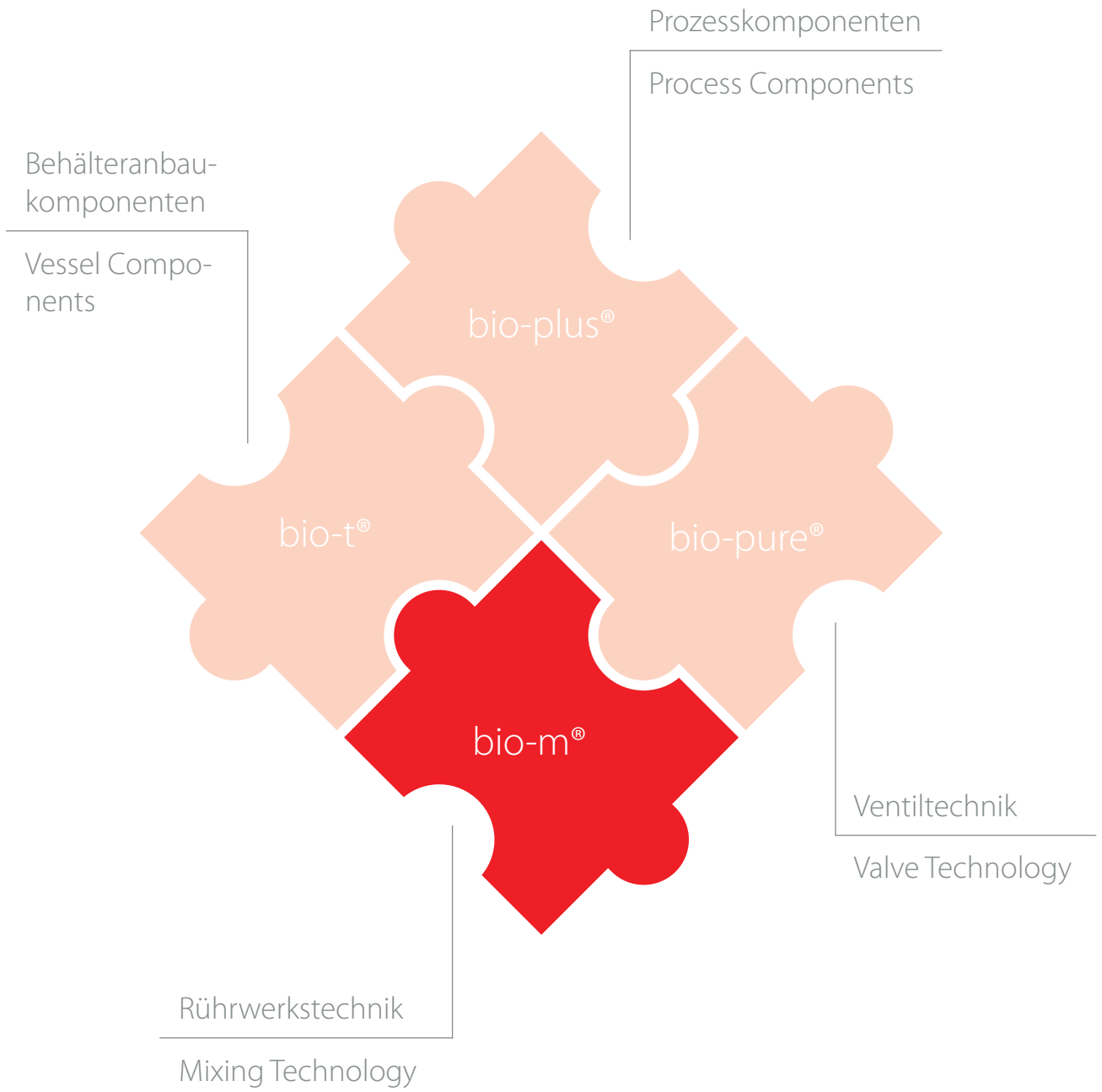
bio-plus<sup>®</sup> is the name for our program of process components like pipe unions, strainers, sight glasses or non-return valves.

Our bio-t<sup>®</sup> component system offers a complete, high-quality product range of vessel components.

bio-pure<sup>®</sup> sterile valve technology combines the advantages of the classic diaphragm valve with numerous, partly patented, innovative product characteristics. bio-pure<sup>®</sup> is characterized by strict sterile design, compact construction, flexibility in application and shortest maintenance times!

# Steriltechnik mit System

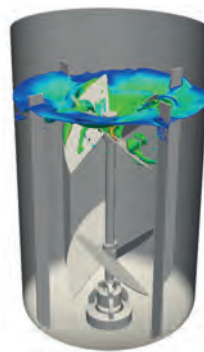
Sterile technology within a System



## Grundlagen der Rührtechnik

Rühren ist eine der wichtigsten Grundoperationen der angewandten Verfahrenstechnik. In fast allen Prozessen der chemischen, pharmazeutischen, biologischen und Lebensmittel-Industrie sowie in der Grundstoff- und Wasseraufbereitung wird gerührt mit dem Ziel, den Ablauf von Ausgleichs- bzw. Stofftransport-Prozessen in fluiden Systemen zu beschleunigen.

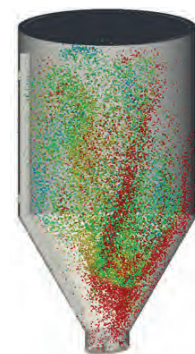
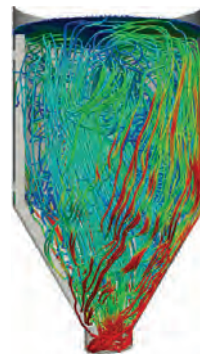
Die Aufgabe des Rührens besteht zum einen darin, im Behälter ein dreidimensionales Strömungsfeld mit grossen Impulsstromdichten zu erzeugen und zum anderen in mehrphasigen Systemen eine möglichst grosse Grenzfläche zu realisieren. Eine optimale Rührwerksauslegung ist nur dann gewährleistet, wenn sowohl die neuesten wissenschaftlichen Methoden, (z.B. CFD Simulationen) als auch Betriebserfahrungen aus der Praxis angewendet werden.



## Fundamentals of Mixing Technology

Mixing is one of the most important basic operations of applied processing technology. In nearly all processes in the chemical, pharmaceutical, biological and food industries, as well as in raw material and water preparation, mixing is used to ensure homogenization or heat and mass transfer processes in liquid systems.

The job of mixing is to create a three-dimensional flow pattern in the container with high pulse current densities, as well as achieving the largest possible boundary surface in multiphase systems. Optimum mixer design requires the latest scientific methods (e.g. CFD simulations) as well as practical experience.



## Rühraufgaben

In Abhängigkeit von der zu erfüllenden verfahrenstechnischen Aufgabe legt liquitec die Maschine aus. Die folgenden typischen Aufgaben können einzeln oder in kombinierter Form vorliegen.

- Homogenisieren
- Suspendieren
- Wärmeübergang
- Begasen
- Dispergieren

Da es eine grosse Zahl von unterschiedlichen Misch- und Rühraufgaben gibt, ist eine kompetente Beratung wichtig für eine optimale und sichere Prozessführung. Das Rührwerk für Ihre Applikation legen wir auf der Grundlage Ihrer Verfahrensbeschreibung und Spezifikation aus.

Auf Wunsch analysieren wir auch Ihre vorhandenen Rührprozesse und schlagen eventuell vorhandene Optimierungsmöglichkeiten vor.

## Mixing Tasks

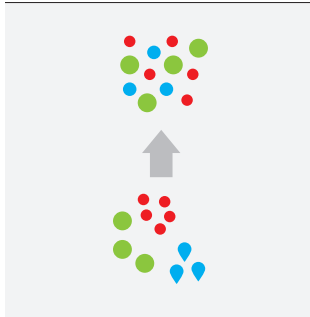
liquitec designs machines to suit the required process functions. The typical functions listed below can be performed either separately or in combination.

- Homogenizing
- Suspension
- Heat transfer
- Gas flushing
- Dispersing

With such a large number of critical mixing functions to perform, it is important to seek competent advice on optimal and safe process control. Our mixer designs are matched to your application based on your process description and specifications.

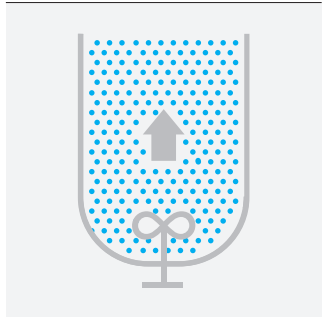
On request, we can also analyse your existing mixing processes and provide suggestions regarding any potential for optimization that may exist.

Homogenisieren



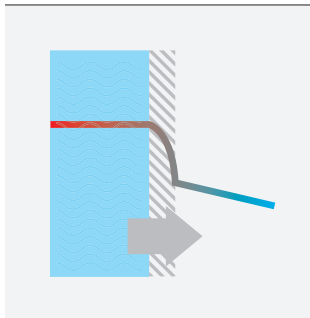
Homogenizing

Begasen



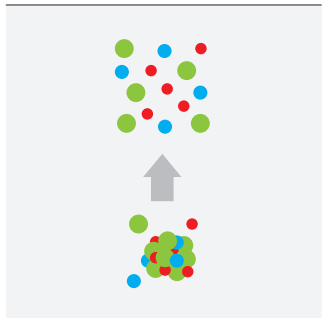
Gas Flushing

Wärmeübergang



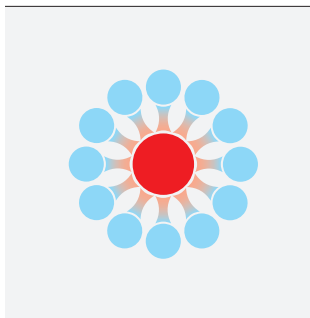
Heat Transfer

Dispergieren



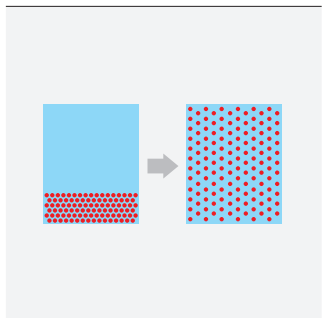
Dispersing

Emulgieren



Emulsifying

Suspendieren



Suspension

Schweizer Qualität  
Swiss Quality

## Richtlinien und Zertifikate

### liquitec-Qualität

Kontinuierliche Entwicklung und Verbesserung der Prozesse, stetige Investitionen in neue Produktionstechnologien sind Garantien für Qualitätsprodukte der liquitec. Alle Produktionsschritte, die bei der Herstellung der Produkte notwendig sind, können lückenlos rückverfolgt werden. Ein prozessorientiertes, internes Qualitätsmanagement garantiert unseren Kunden beste Produkt- und Serviceleistungen.

Unter Qualität versteht liquitec auch die Kenntnis und Anwendung von allen relevanten Richtlinien. Dazu gehören z.B. ATEX, EG-Maschinenrichtlinie, ASME BPE oder der Nachweis der Reinigbarkeit nach dem EHEDG Verfahren. Wir verwenden nur Werkstoffe mit entsprechenden Werkstoffzeugnissen, sei es gemäss DIN/EN 10204 oder Elastomere mit FDA / USP Class VI / ADI-free Zertifikaten. So stellen wir sicher, dass unsere Kunden qualitativ hochwertige und qualifizierbare Rührwerke für Ihre Anwendungen bekommen.

## Directives and Certificates

### liquitec Quality

The continuous development and improvement of our processes and steady investment in new production technologies help to guarantee the high quality for all liquitec products. All production steps required in the manufacturing of liquitec products, are completely documented and can be traced at any time. Our process oriented internal quality management helps to provide our customers with the best products and services.

Regarding quality, liquitec also understands the knowledge and application of all relevant guidelines. These include for example ATEX, EC Machinery Directive, ASME BPE or proof of cleaning ability according to the EHEDG procedure. We only use materials with corresponding material certificates, be it according to DIN / EN 10204 or elastomers with FDA / USP Class VI / ADI-free certificates. This ensures that our customers receive high-quality and qualified agitators for their applications.







Aus Edelstahl 1.4435 / AISI 316L, Hastelloy oder anderen Speziallegierungen

#### **Material**

liquitec verarbeitet ausschliesslich Edelstähle, dabei ist 1.4435 BN2 unser Standard. Die Basler Norm 2 gewährleistet einen definierten Deltaferrit-Gehalt. Die Rückverfolgbarkeit der eingesetzten Werkstoffe ist sicher gestellt.

Die Produktoberflächen entsprechen den üblichen Standards und werden für produktberührte Oberflächen mit  $Ra < 0,6 \mu m$  als Standard bis zu  $Ra < 0.2 \mu m$  gefertigt.

Unsere Produkte werden in der eigenen Elektropolieranlage nachbehandelt und mit chemisch reinen Oberflächen sauber verpackt dem Kunden angeliefert.

Produkte aus Hastelloy oder anderen Speziallegierungen sind eine unserer Spezialitäten und auf Anfrage in allen liquitec-Produktsegmenten erhältlich.

Made of 1.4435 / AISI 316L stainless steel, Hastelloy or other specialized alloys

#### **Materials**

All liquitec product-contact parts are made of 1.4435 / AISI 316L stainless steel, usually to directive BN2, which can be certified and traced back to its base at any time. Thus, the controlled ferrite content of the materials is guaranteed at all times.

All our product-contact surfaces comply with normal industry standards and are manufactured to  $Ra < 0.6$  microns, which can be decreased to  $Ra < 0.2$  microns as an option.

liquitec products are treated in our own in-house electro-polishing facility and are packaged and delivered to our customers with chemically pure surfaces.

Alternative material options such as Hastelloy or other specialized alloys are available on request for all liquitec products.

Auf einen Blick  
At a glance

Rückverfolgbarkeit  
Traceability

**Zertifikate für  
Dichtungen**

FDA  
USP Class VI (121°C)  
REACH / RoHS  
Sanitary 3A  
ADI-Free

**Certificates for  
elastomer sealings**

FDA  
USP Class VI (121°C)  
REACH / RoHS  
Sanitary 3A  
ADI-Free

Hohe Fluiddynamik  
Excellent fluid dynamics

cGMP- und EHEDG-konform  
cGMP- and EHEDG-conformance

**Branchen**

Pharma  
Chemie  
Biotechnologie  
Lebensmitteltechnologie  
Maschinen- und Anlagenbau  
Spezialmaschinenbau

**Business Areas**

Pharma  
Chemistry  
Biotech  
Food  
Machine and plant construction  
Special machines

Grosse Spaltmasse  
Large clearance

Optimale Strömung  
Optimized flow



### Zertifikate für Bauteile

Materialbescheinigung nach EN 10204-3.1  
Ferritmessung  
Oberflächenmessprotokolle  
Elektropolierbescheinigung  
Endoskopie  
Schweissnahtbescheinigung  
Farbeindringprüfung / Röntgenaufnahmen  
Druckprüfprotokolle

### Certification of components

Material certification acc. EN 10204  
Ferrite content  
Surface quality  
Electro-polishing certification  
Endoscopy  
Weld certification  
Dye penetration / X-ray examination  
Pressure test protocol

### Innovativer Einsatz von Konstruktionswerkstoffen

Innovative use of construction materials

### Vorteile

Verbesserte Energieeffizienz  
Kostengünstige Reinigung  
Geringere Spülzeiten  
Geringe Wartungskosten

### Advantages

Improved energy efficiency  
Reduced cleaning costs  
Less cleaning time  
Low maintenance costs

### Optimale Drehmomentübertragung

Optimal torque transmission

### Innovatives Hygienesdesign

Innovative hygienic design

### Auszug aus der Referenzliste

Roche  
Novartis  
Nestlé  
Lonza  
GEA  
CSL Behring  
Boehringer Ingelheim  
Bosch  
Sartorius

### Selected references

Roche  
Novartis  
Nestlé  
Lonza  
GEA  
CSL Behring  
Boehringer Ingelheim  
Bosch  
Sartorius

Produktportfolio  
Rührwerkstechnik  
Product Portfolio  
Mixing Technology

Nr. No.	Produktbeschreibungen Product Description	Typ Type	Erläuterung Explanation
1	bio-m® Boden Magnetrührwerke bio-m® Bottom Magnetic Agitators	BMA	Behälterboden montiert, hermetisch dicht, keine Dichtungen, Mischvolumina von 2 - 80'000 L Mounted on vessel bottom, hermetically sealed, no mechanical seals, mixing volumes from 2 - 80'000 L
2	bio-m® Boden Magnetrührwerke für Fermentereinbau bio-m® Bottom Magnetic Agitators for Fermenter Installation	BMAF	Behälterboden montiert, hermetisch dicht, keine Dichtungen, Mischvolumina von 2 - 15'000 L, für Bioreaktoren Mounted on vessel bottom, hermetically sealed, no mechanical seals, mixing volumes from 2 - 15'000 L, for bioreactors
3	bio-m® Aufsatz Magnetrührwerke mit innenliegender Lagerung bio-m® Top-Mounted Magnetic Agitators with internal Bearing	TMAi	Behälterdeckel montiert, für Bioreaktoren und Prozessbehälter, innenliegende Lagerung Mounted on vessel lid, for bioreactors and process vessels, with internal magnetic coupling
4	bio-m® Aufsatz Magnetrührwerke mit aussenliegender Lagerung bio-m® Top-Mounted Magnetic Agitators with external Bearing	TMAe	Behälterdeckel montiert, für Bioreaktoren und Prozessbehälter, aussenliegende Lagerung Mounted on vessel lid, for bioreactors and process vessels, with external magnetic coupling
5	bio-m® Bodenrührwerke mit Gleitringdichtung bio-m® Bottom-Mounted Agitators with Mechanical Seal	BSA	Behälterboden montiert, mit Gleitringdichtung Mounted on vessel bottom, mechanical seal
6	bio-m® Aufsatzrührwerke mit Gleitringdichtung bio-m® Top-Mounted Agitators with Mechanical Seal	TSA	Behälterdeckel montiert, mit Gleitringdichtung Mounted on vessel lid, with mechanical seal
7	bio-m® Statische Rohrmischer bio-m® Static Pipe Mixers	SM	
8	bio-m® Dynamische Rohrmischer bio-m® Dynamic Pipe Mixers	DM	



## Sichere, kontaminationsfreie Prozessführung

Unsere Magnetrührwerke basieren auf über 25 Jahren an Erfahrung und kontinuierlicher Weiterentwicklung. Sie stellen daher heute den Stand der Technik dar.

### Vorteile für Ihren Sterilprozess

- Offenes, gut reinigbares Design
- Grosser Ringspalt zwischen Spalttopf und Magnetimpeller, für verbesserte Reinigbarkeit und höhere Prozess-Sicherheit
- Kräftig dimensionierte keramische Lagerbuchsen, für hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer
- Innere Lagerbuchse aus Zirkonoxid, unempfindlich gegen Schlageinwirkung
- Äussere Lagerbuchse aus Siliziumkarbid: kann im Bedarfsfall vor Ort ausgetauscht werden.
- Standardwerkstoff 1.4435, Oberflächenfinish  $Ra \leq 0,6 \mu m$  elektrochemisch poliert. Andere Werkstoffe, besseres Oberflächenfinish oder definierte  $\Delta$ -Ferrit Gehalte auf Wunsch
- Drehzahlsensor, als Zusatzausstattung, für die berührungslose Drehzahlüberwachung des Magnetrotors
- Rührflügelform als Ergebnis vergleichender CFD-Untersuchungen: kurze Mischzeiten, niedrige mischbare Restvolumen, hohe Effizienz bei bester Reinigbarkeit

## Safe, contamination-free processing

Our magnetic mixers represent the culmination of 25 years of experience and continual development. Accordingly, they are the current state of the art. Their advantages for your sterile process are:

### Advantages for your aseptic processing

- Open, easily-cleaned design
- Large gap between the magnetic housing and magnetic impeller for better cleaning and greater process safety
- Advanced ceramic slide bearings bushings for high reliability and long service life
- Dissimilar materials reduce friction
- Inner slide bearing made of impact-resistant zirconium oxide
- External slide bearing made of silicon carbide: can be replaced on site if necessary
- Standard material 1.4435/AISI 316L, surface finish  $Ra \leq 0.6 \mu m$ , electrochemically polished. Other materials, higher-grade surface finishes or defined ferrite contents upon request
- Speed sensor, an optional feature, for non-contact speed monitoring of the magnetic rotor
- Mixer blade shapes determined by comparative computational fluid dynamics (CFD) tests: short mixing times, low residual miscible volume, high efficiency with optimal ease of cleaning



**Aquitac**

Type	1000	1000	1000
Material	304	304	304
Pressure	100	100	100
Flow Rate	100	100	100
Temperature	100	100	100
Environment	100	100	100
Special	100	100	100

## Boden Magnetrührwerk mit niedriger Scherkraft-Einwirkung

Bottom Magnetic Agitator with low shear force impact

### Standardgrößen mit bio-m® Standardimpeller

Das bio-m® Standardrührwerk zeichnet sich durch ein extrem breites Anwendungsgebiet aus. Es kann für verschiedenste Rühraufgaben in Behältern von 2 bis 80'000 Liter eingesetzt werden.

Typ BMA Type BMA	Rührer Ø [mm] Agitator Ø [mm]	P [kW] P [kW]	Mischkapazität ca. Mixing capacity ca. [Liter]
30	85	0.09	2 - 100
75	105	0.18	50 - 250
100	125	0.18	100 - 400
300	150	0.25	200 - 1000
550	175	0.55	500 - 2000
1200	250	0.75	1000 - 5000
2500	300	1.1	2000 - 8000
4000	350	1.5	3500 - 13000
7500	400	3	6000 - 25000
13000	450	4	10000 - 40000
20000	500	7.5	15000 - 80000

### Standard Sizes with bio-m® standard impeller

The bio-m® standard agitator is characterized by an extremely wide range of applications. It can be used for various stirring tasks in containers from 2 to 80'000 liters.



### Standardgrößen mit bio-m® High-Efficiency Impeller

Das High-Efficiency Rührorgan zeichnet sich durch eine extrem niedrige Scherkrafteinwirkung auf das Rührgut aus. Es ist vielseitig in verschiedenen Prozessapplikationen einsetzbar!

Typ BMA Type BMA	Rührer Ø [mm] Agitator Ø [mm]	P [kW] P [kW]
30	100	0.09
300	200	0.25
1200	350	1.10
4000	450	2.20
7500	500	3.00
13000	600	4.00

### Standard Sizes with bio-m® high-efficiency impeller

The high-efficiency agitator element is characterized by an extremely low shearing force impact on the product. Its versatility suits it to various process applications!





## Boden Magnetrührwerk mit mittlerer Scherkraft-Einwirkung

Bottom Magnetic Agitator with medium shear force impact

### Standardgrößen mit bio-m® Rotek Impeller

Für viel upstream-Prozesse ist der Rotek Impeller eine perfekte Option. Das Rührorgan erzeugt mittlere Scherkräfte und generiert einen hohen Energieeintrag. Es ist ideal geeignet um schwerlösliche Pulver in Flüssigkeiten aufzulösen.

Typ BMA Type BMA	Rührer Ø [mm] Agitator Ø [mm]	P [kW] P [kW]
30 RT	52	0.09
550 RT	110	1.50
2500 RT	165	4.00

### Standard Sizes with bio-m® Rotek impeller

The Rotek impeller is a perfect option for many upstream processes. The agitator generates medium shear forces and generates a high energy input. It is ideal for dissolving difficultly soluble powders in liquids.



## Boden Magnetrührwerk mit hoher Scherkraft-Einwirkung

Bottom Magnetic Agitator with high shear force impact

### Standardgrößen mit bio-m® Rotor-Stator Impeller

Das bio-m® Rotor-Stator System bietet hohe Scherkräfte mit optimaler Produktlösbarkeit. Magnetisch angetrieben garantiert das System jederzeit absolute Sterilität. Es ist ideal geeignet um schwerlösliche Pulver in Flüssigkeiten aufzulösen.

### Standard sizes with bio-m® rotor-stator impeller

The bio-m® rotor-stator system provides high shear forces with optimal product solvability. Magnetically driven, the system always guarantees absolute sterility. It is ideal for dissolving difficultly soluble powders in liquids.

Typ BMA Type BMA	Rührer Ø [mm] Agitator Ø [mm]	P [kW] P [kW]
30 RS	52	0.18
100 RS	85	0.37
550 RS	110	1.50
2500 RS	165	5.50



## BMAF-Boden Magnetrührwerk für Fermentereinbau

BMAF-Bottom Magnetic Agitator for installation in Fermenters

Der Einsatz von Bodenmagnetrührwerken in Bioreaktoren ermöglicht gerade im Bereich der Zellkulturfermentation lange, kontaminationsfreie Prozesszyklen.

Unsere BMAF Rührwerke erlauben dank der stabilen Ausführung der Gleitlagerung lange, freifliegende Rührwellen und werden heute in Bioreaktoren bis zu 15'000 L Prozessvolumen eingesetzt. Die Rührorgane werden prozess- und kundenspezifisch ausgewählt. Oft kommen Segment-, Schrägblatt- oder Scheibenrührer zum Einsatz.

Bottom-mounted magnetic mixers used in bioreactors allow long, contamination-free process cycles, especially when it comes to cell culture fermentation.

Given the stable design of the slide bearing, our BMAF mixers allow long, free-flying shafts, and are presently used in bioreactors of up to 15,000 L process volume. Impellers are chosen to suit the process and customer specifications. Common designs include segmented, pitched blade and Rushton impellers.

Standardgrößen bio-m® BMAF Bodenmagnetrührwerk für Fermenter / Standard Sizes bio-m® BMAF Bottom Magnetic Agitator for fermenter

Typ / Type	Arbeitsvolumen / working Volume	
	Microbial Fermentation	Cell Culture Fermentation
BMAF 30	5 L	10 L
BMAF 100	10 L	40 L
BMAF 300	20 L	120 L
BMAF 550	50 L	250 L
BMAF 850	70 L	400 L
BMAF 1200	90 L	700 L
BMAF 2500	150 L	1250 L
BMAF 4000	250 L	2500 L
BMAF 7500	400 L	5000 L
BMAF 13000	600 L	10000 L
BMAF 20000	1000 L	15000 L



# bio-m® Aufsatz Magnetrührwerke

## bio-m® Top-mounted Magnetic Agitators

### Hermetisch dicht ohne Gleitringdichtung

Mit den beiden Baureihen TMAi, und TMAe bietet liquetec Lösungen für Anwendungen, die ein auf dem Behälterdeckel aufgesetztes Magnetrührwerk erfordern.

#### Vorteile für Ihren Sterilprozess

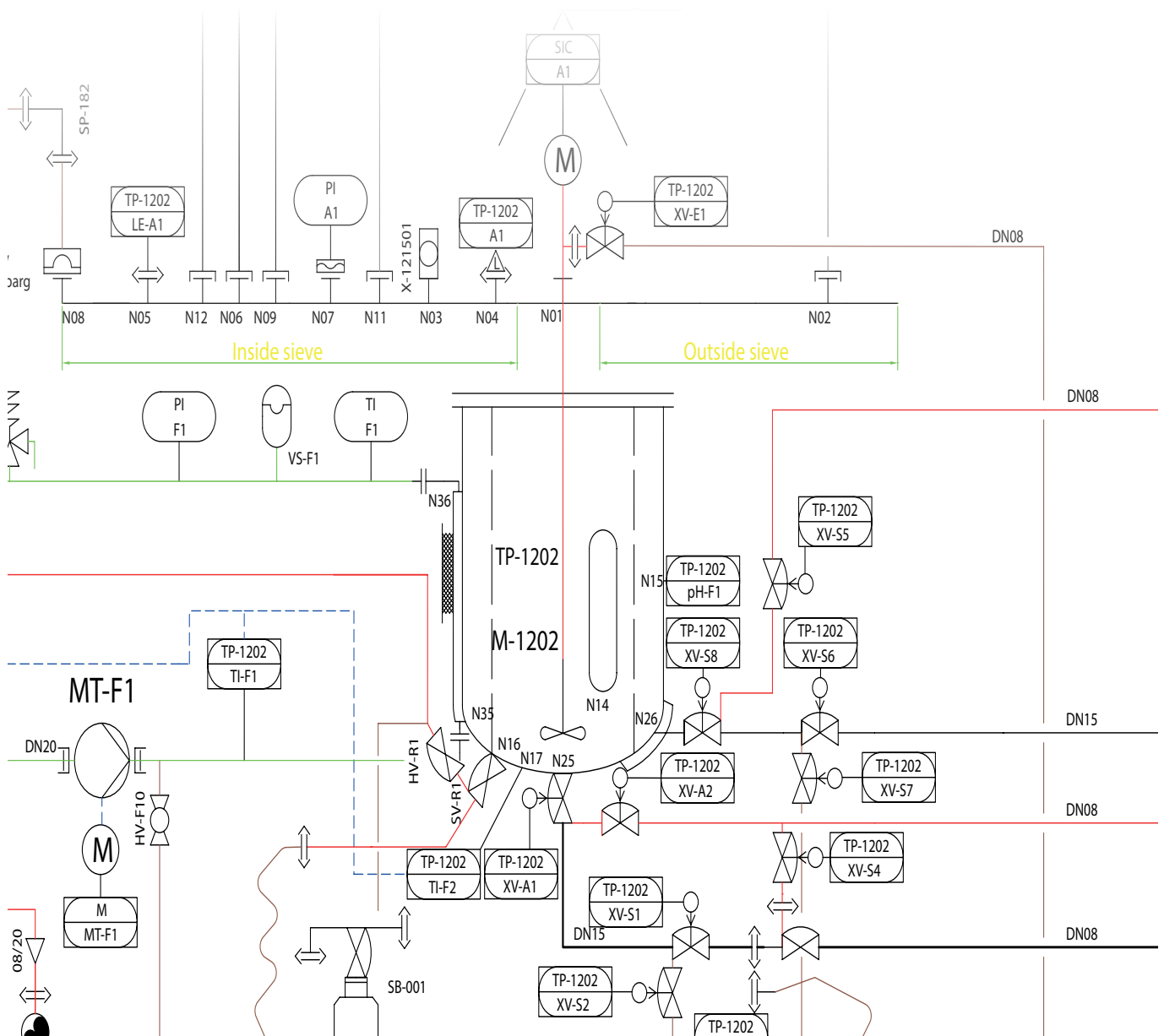
- Hermetisch dicht, ohne Gleitringdichtung
- keine aufwändigen Versorgungssysteme, die qualifiziert werden müssen, damit niedrigere Betriebskosten
- kann auf vorhandene Behälterflansche montiert werden, wenn z.B. ein vorhandenes Gleitringdichtungsührwerk ersetzt werden soll
- Beliebige Rührorganformen einsetzbar

### Hermetically-sealed design assures aseptic processing

The two TMAi and TMAe model series are liquetec's solution for applications that require a magnetic mixer mounted on the vessel lid.

#### Advantages for aseptic processing

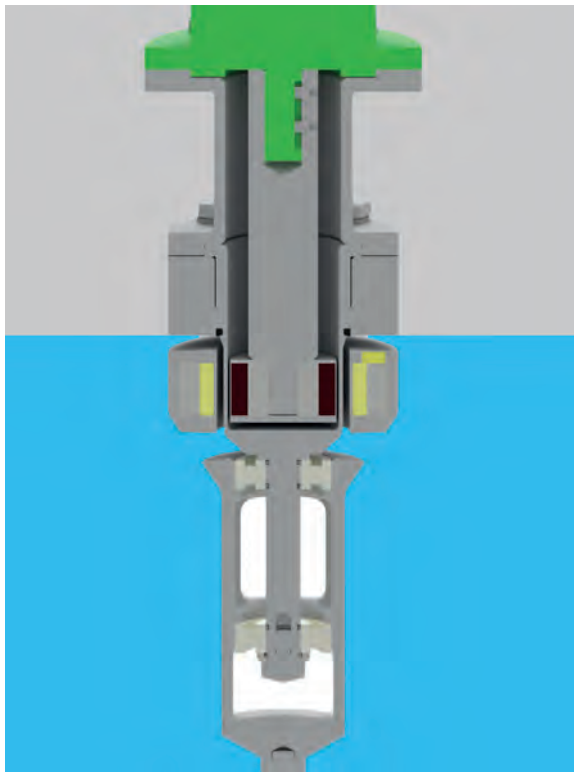
- Magnetic coupling eliminates mechanical seal
- No complicated supply systems requiring qualification, low operating costs
- Can be mounted onto an existing vessel flange if, e.g., an existing mechanical seal mixer is to be replaced
- All impeller types possible



bio-m® TMAi Aufsetz Magnetrührwerk mit  
innenliegender Lagerung

bio-m® TMAi Top-mounted Magnetic  
Agitator with internal Bearing

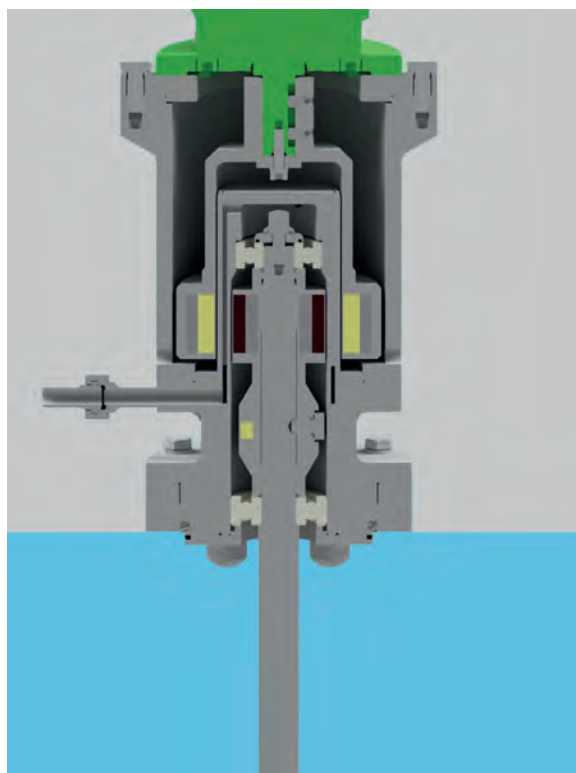
Typ TMAi Type TMAi	Drehmoment [Ncm] Torque [Ncm]
30	30
100	100
300	300
550	550



bio-m® TMAe Aufsatz Magnetrührwerk mit  
ausenliegender Lagerung

bio-m® TMAe Top-mounted Magnetic Agitator  
with external Bearing

Typ TMAe Type TMAe	Drehmoment [Ncm] Torque [Ncm]
300	300
550	550
850	850
1800	1800
2500	2500



## bio-m® BSA Bodenrührwerk mit Gleitringdichtung

### bio-m® BSA Bottom-mounted Agitator with Mechanical Seal

Diese Rührwerke mit Standard-Wellendurchmessern von 40 mm bis 100 mm werden von unten im Behälterboden montiert. Behälteranschluss: ausschliesslich mit tottraumfreiem Einsteckflansch, für eine vollständige Restentleerung.

#### Antrieb / Lagerung

Entsprechend dimensionierte Getriebemotoren in Hohlwellenausführung sowie in die Gleitringdichtung integrierte Lager ermöglichen den sicheren und ruhigen Lauf der Rührwelle.

Option Absenkvorrichtung: Ermöglicht den Ausbau der Gleitringdichtung bei montiertem Antrieb. Gerade bei bodenmontierten Rührwerken kann eine Absenkvorrichtung eine grosse Hilfe bei der Montage oder Demontage der Gleitringdichtung sein.

#### Anwendung

Rührwerke vom Typ BSA werden oft in Bioreaktoren eingesetzt. Die Auslegung der Rührorgane und die Drehzahlen werden den Prozessen (z.B. Zellkulturen oder Bakterienfermentation) entsprechend festgelegt.

These mixers with standard shaft diameters from 40 mm to 100 mm are mounted from below in the base of the vessel.

#### Vessel Connection

Exclusively dead-leg-free insertion flange, fully drainable. Drive / bearing: appropriately-dimensioned geared motors with hollow shafts and bearings integrated into the mechanical seal ensure smooth and quiet running of the mixer shaft.

Optional lowering device: allows installation of the mechanical seal while the drive is still mounted. Especially in bottom-mounted mixers, a lowering system can be a great help when installing or removing the mechanical seal.

#### Application

BSA type mixers are often used in bioreactors. The design of the impellers and speeds are defined specifically for the respective process (e.g. cell cultures or bacterial fermentation).



## bio-m® TSA Aufsetzrührwerk mit Gleitringdichtung

bio-m® TSA Top-mounted Agitator with Mechanical Seal



Diese Rührwerke mit Standard-Wellendurchmessern von 25 mm bis 100 mm werden von oben auf den Behälterdeckel gesetzt.

### **Behälteranschluss**

Typischerweise mit einem tottraumfreien Einsteckflansch ausgeführt. Alternativ sind Montageflansche nach DIN 28141 möglich.

### **Antrieb / Lagerung**

Entsprechend dimensionierte Getriebemotoren in Hohlwelleausführung sowie in die Gleitringdichtung integrierte Lager ermöglichen den sicheren und ruhigen Lauf der Rührwelle.

These mixers with standard shaft diameters from 25 mm to 100 mm are top-mounted on the lid of the vessel.

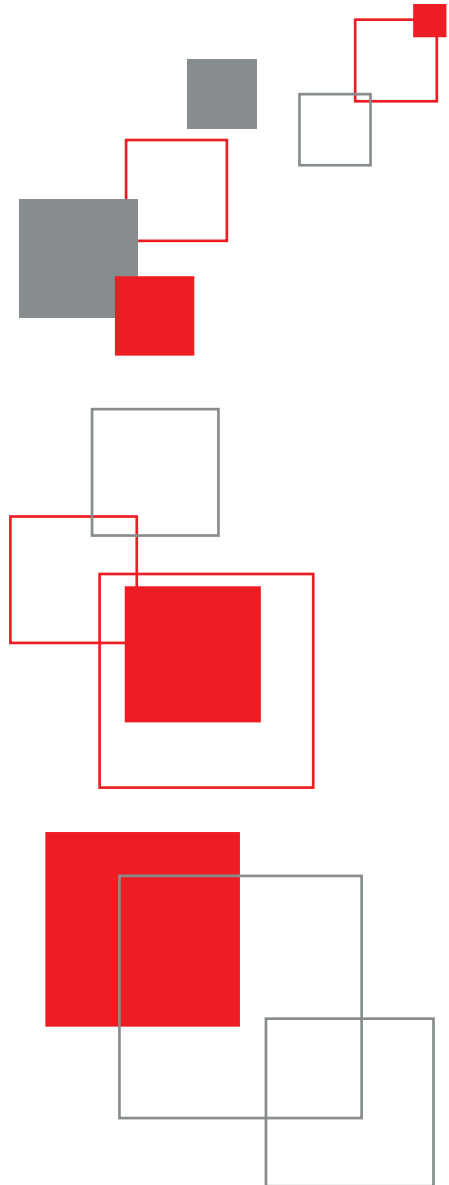
### **Container Connection**

Typically made with a dead-leg-free insertion flange. Mounting flanges according to DIN 28141 are a possible alternative.

### **Drive / Bearing**

Appropriately-dimensioned geared motors with hollow shafts and bearings integrated into the mechanical seal ensure smooth and quiet running of the mixer shaft.

 liquitec  



liquitec AG  
Industrie Neuhof 54  
CH-3422 Kirchberg  
T +41 55 450 83 00  
F +41 55 450 83 01  
[info@liquitec.ch](mailto:info@liquitec.ch)  
[www.liquitec.ch](http://www.liquitec.ch)