

## AutoChem

Chemische Synthese

Prozessentwicklung

Partikelcharakterisierung

## Laborreaktoren und Analyseinstrumente für die Entwicklung chemischer Reaktionen

METTLER TOLEDO

# Kürzere Time-to-Market-Dauer

## Vom Molekül bis zum fertigen Produkt

**METTLER TOLEDO bietet fortschrittliche Technologien, effiziente Softwarelösungen und qualifizierte Beratung zur Einrichtung eines nahtlosen Workflows, um Forschungsergebnisse aus dem Labor zu wirtschaftlich verwertbaren Prozessen weiterzuentwickeln. Unsere effizienten Werkzeuge und Dienstleistungen bieten Tausenden von Forschern und Entwicklern seit über 20 Jahren eine strategische Ressource für wichtige Informationen.**

Die Instrumente von METTLER TOLEDO gelten als Industriestandard. Sie liefern Informationen, mit denen Forscher bessere Entscheidungen treffen können, um in kürzerer Zeit und zu geringeren Kosten Prozesse von höherer Qualität zu entwickeln.

Ideal für

- Frühphasenentwicklung
- Prozessentwicklung
- Scale-up und Produktion

### Syntheseautomation



Synthesearbeitsstationen verringern den Zeitaufwand für Chemie- und Prozessentwicklung, da sie herkömmliche Rundkolben und ummantelte Laborreaktoren ersetzen. Sie helfen Forschern nicht nur die Zahl der Experimente zu erhöhen, sondern sie stellen pro Experiment auch mehr Daten bereit, sodass die Gesamtproduktivität steigt.

### Integrierte Lösungen



EasyMax® vereinfacht die chemische Synthese und eliminiert die Abhängigkeit von Ölbädern und Kühlern. Selbst chemische Reaktionen bei niedrigen Temperaturen lassen sich problemlos durchführen. EasyMax erfasst Reaktionsereignisse, die ansonsten verloren gehen würden, und alle Daten werden automatisch aufgezeichnet.

### Reaktorsteuerung



RX-10 bietet eine Schnittstelle, mit der alle Typen von Doppelmantel-Reaktoren in beliebiger Anzahl an Kryostate, Thermostate, Rührmotoren und Sensoren angeschlossen werden können. Somit können Forscher chemische Reaktionen und Prozesse im Labor oder in einer Kilo-Lab-Umgebung präzise steuern.



EasyMax®



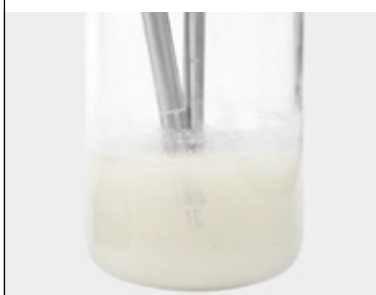
EasySampler

### Reaktionskalorimetrie



Die Kombination von RC1e und RTCal (Echtzeitkalorimetrie) liefert mithilfe des Echtzeitwärmeflusses oder der Wärmeflusskalorimetrie Reaktionsinformationen unter prozessähnlichen Bedingungen. Diese Lösungen optimieren die Untersuchung der Prozesssicherheit, um Unfälle im Labor und in der Produktion zu vermeiden.

### Probenahme



Der EasySampler garantiert eine sichere und automatische Probenahme von chemischen Reaktionen. Repräsentative Proben werden durch Stoppen (Quenchen) und Verdünnen der Probe in Echtzeit am Punkt der Aufnahme garantiert.

### Bediener-sicherheit



Chemische Reaktionen stellen aufgrund ihres zumeist exothermen Verlaufs ein Sicherheitsrisiko dar. Ein verlässliches Sicherheitskonzept ist daher gerade bei unbeaufsichtigten Betrieb unverzichtbar. Weiterhin kann die Exposition des Anwenders gegenüber toxischen Substanzen durch Automation auf ein Minimum reduziert werden.



ReactIR™ 15



ParticleTrack G400

### in-Situ Reaktionsverfolgung



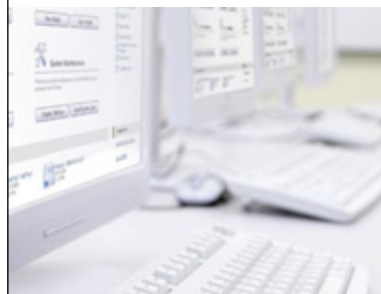
Die in-Situ FTIR eignet sich für ein breites Spektrum chemischer Anwendungen und ermöglicht die Echtzeitüberwachung wesentlicher Reaktionseigenschaften. ReactIR verfolgt den Reaktionsfortschritt und liefert spezifische Informationen über Reaktionsstart, Umwandlungen, Zwischenprodukte und Endpunkt.

### Partikelcharakterisierung



ParticleTrack™ und Particle-View™ bieten eine präzise Inline-Messung der Partikelgröße, -form und -anzahl ohne Probenahme. Messfühlerbasierte Instrumente messen Partikel oder Tröpfchen in Gas- oder Flüssigsuspensionen bei Prozesskonzentration und liefern so Echtzeitinformationen für beschleunigte Entwicklung.

### Software



Durch die Interpretation von Daten erhalten Sie ein besseres Verständnis der Funktionsweise von Reaktionen bzw. der Auswirkungen einer Parameteränderung. Die iC-Software verwandelt Experimentdaten in entscheidendes Prozesswissen.

# Lösungen

## für grundlegende Branchenanforderungen

### Synthesearbeitsstationen und Reaktorsteuerung

Modell	Umgebung	Anwendungsbereich
EasyMax®	Labor	Synthetische Chemie, Prozessentwicklung
OptiMax™	Labor	Synthetische Chemie, Prozessentwicklung
RX-10	Labor	Synthetische Chemie, Prozessentwicklung

► [www.mt.com/synthesis-workstations](http://www.mt.com/synthesis-workstations)



### Reaktionskalorimeter

Modell	Umgebung	Anwendungsbereich
EasyMax® HFCal	Labor	Prozessoptimierung, Scale-up, Überwachung der Prozesssicherheit
OptiMax™ HFCal	Labor	Prozessoptimierung, Scale-up, Prozesssicherheit
RC1 <sub>e</sub> ®	Labor / Versuchsanlagen / Produktion in kleinem Maßstab	Prozessentwicklung, Prozessoptimierung, Scale-up, Prozesssicherheit
RTCAl™	Labor	Polymerisationen, Prozessoptimierung, Prozesschemie

► [www.mt.com/HFCal](http://www.mt.com/HFCal)



### Automatische Probennahme

Modell	Umgebung	Anwendungsbereich
EasySampler 1210 System vollständig	Labor	Synthetische Chemie, Kinetik, Optimierung
EasySampler-Sonde 330 Set		

► [www.mt.com/easysampler](http://www.mt.com/easysampler)



### Reaktionsanalyse

Modell	Umgebung	Anwendungsbereich
ReactIR™ 15	Labor	Synthetische Chemie
ReactIR™ 45m	Labor	Synthetische Chemie, chemische Entwicklung, Kinetik, quantitative Analyse
ReactIR™ 45P	Labor / Produktion	Scale-up, Kampagnen, Prozesstransfer

► [www.mt.com/reactir](http://www.mt.com/reactir)



### Partikelcharakterisierung

Modell	Umgebung	Technologie	Gefäßgröße	Hauptmerkmale
G400	Labor	FBRM®	30 mL – 500 mL	Tragbar, austauschbare Messfühler
G600R/T/P/X	Labor	FBRM®	1 L+	Resultate auf Produktionsebene skalierbar; Variable Prozessintegration auch als ATEX verfügbar

► [www.mt.com/particle](http://www.mt.com/particle)



# Erhöhen Sie den Nutzen Ihrer Investition durch individuelle Weiterbildung & Support

Dank jahrzehntelanger Erfahrung kann METTLER TOLEDO Ihnen umfangreiche Online-Lernressourcen anbieten. Nutzen Sie unser Fachwissen, um Ihr Know-how zu erweitern und Ihre Instrumente optimal zu nutzen. In den Dokumentationen auf unseren Internetseiten finden Sie zahlreiche relevante Informationsmaterialien.



## Videos

Unsere Videos zeigen Ihnen in einem praktischen Format die Verwendung unserer Instrumente. Außerdem erhalten Sie weitere Informationen zu den verschiedenen Applikationen:

► <https://www.youtube.com/user/MettlerToledoAC/videos>



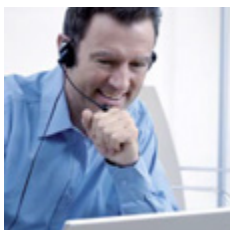
## White Paper

Unsere wissenschaftlichen White Paper enthalten umfangreiche Informationen zu den unterschiedlichsten Themen:

► [www.mt.com/synthesize-molecules](http://www.mt.com/synthesize-molecules)

► [www.mt.com/pat-roche](http://www.mt.com/pat-roche)

► [www.mt.com/wp-e25](http://www.mt.com/wp-e25)



## Webinare, E-Learning

Unsere Live- und On-demand Webinare bieten Ihnen interessantes Branchen- und Applikationswissen. Die von unseren AutoChem-Experten und externen Referenten vorgetragenen interaktiven Präsentationen unterstützen Sie dabei, Ihren Kenntnisstand zu vertiefen:

► [www.mt.com/ac-webinars](http://www.mt.com/ac-webinars)



## Service

Instrumente sind häufig einer hohen Auslastung in kritischen Prozessen ausgesetzt. Die Zuverlässigkeit des Systems wird durch unser Außendienstteam, unseren Help Desk, unsere Rücksende- und Reparaturservices sowie optionale Mehrwertprodukte maximiert:

► [www.mt.com/ac-service](http://www.mt.com/ac-service)

[www.mt.com/AutoChem](http://www.mt.com/AutoChem)

Für weitere Informationen

Deutschland

### Mettler-Toledo GmbH

Ockerweg 3, 35396 Gießen

T +49 (0)641 507 444

F +49 (0)641 507 127

E [MTVerkaufD@mt.com](mailto:MTVerkaufD@mt.com)

Österreich

### Mettler-Toledo GmbH

Laxenburger Straße 252/2, 1230 Wien

T +43 (0)1 604 1980

F +43 (0)1 604 2880

E [Info-LaborSales.MTAT@mt.com](mailto:Info-LaborSales.MTAT@mt.com)

Schweiz

### Mettler-Toledo (Schweiz) GmbH

Im Langacher 44, 8606 Greifensee

T +41 (0)44 944 47 60

F +41 (0)44 944 48 50

E [LabSupport.CH@mt.com](mailto:LabSupport.CH@mt.com)

Technische Änderungen vorbehalten.

©07/2016 Mettler-Toledo GmbH

Gedruckt in Deutschland

MarCom LAB Deutschland, Gießen