

# Doppelschneckenextruder

**Brabender: TwinLab-Serie**



# Optimieren Sie Ihren Extrusionsproduktionsprozess



Die Bestimmung der Parameter für den Extrusionsprozess, die zu perfekten Ergebnissen führen, ist komplex. Anton Paar liefert die passende Antwort: Die TwinLab-Extruder für den Labor- und Pilotmaßstab.

Unser Sortiment an Hightech-Messextrudern bietet einen tiefen und präzisen Einblick in eine breite Palette von Prozessparametern, die Ihre Materialien beeinflussen. Schnelle Prüfungen von Rezepturen und Parameteranpassungen bringen Sie in wenigen Stunden anstelle von Tagen zum gewünschten Extrusionsergebnis. Durch den Einsatz kleinerer Extruder mit kürzeren Prüfzeiten lassen sich teure Probenverluste deutlich minimieren.

- Erhalten Sie Einblicke in den Extrusionsprozess, indem Sie Parameter mit dem Endprodukt unter Berücksichtigung von Echtzeitdaten und Daten vergangener Messungen vergleichen.
- Sparen Sie Versuchskosten und Probenverluste, indem Sie kostspielige Entwicklungs- und Versuchstests an großen Produktionsmaschinen vermeiden
- Reduzieren Sie teure Ausfälle von Produktionsextrudern auf ein Minimum
- Dank präzise bestimmter Prozessparameter für das Scale-up gelangen Sie im Handumdrehen von der Labor- zur Produktionsphase.
- Führen Sie Muster- und Rezepturprüfungen in kleinem Maßstab für spätere Untersuchungen durch



# Die Extrusionsmaschine Ihrer Träume

Brabender TwinLab-Extruder sind die beste Wahl für die Verarbeitung von Kunststoffen, Lebensmitteln und anderen extrudierbaren Materialien. Von Thermoplasten, Duroplasten und Additiven bis hin zu Lebensmittelproben wie Snacks und Fleischersatzprodukten – Sie haben die Wahl.

Schöpfen Sie Ihr volles wissenschaftliches Potenzial aus – mit anpassbaren Schneckenkonfigurationen, speziellen Zylinder- und Schneckenmaterialien wie dem patentierten Brabender-Bralloy und zahlreichen Prozessperipheriegeräten wie Spezialdüsen, Folienprüfung und Granulierung.

Eine Vielzahl von hochwertigen Stahllegierungen sorgt für eine lange Lebensdauer der Geräte – selbst bei stark korrosiven und abrasiven Substanzen.

- Passen Sie Ihren Extruder an Ihre Wünsche und Materialanforderungen an
- Sammeln Sie Daten und erhalten Sie Erkenntnisse über das Material auf der Grundlage von Extrusionsparametern
- MetaBridge-Software: der Maßstab für die Erfassung von Parametern in Echtzeit und integrierten Zusatzgeräten
- Profitieren Sie von den Vorteilen einer Komplettlösung eines einzigen Anbieters
- Der Liner im Clam-Shell-Design verfügt über einen horizontalen Öffnungsmechanismus für einen einfachen Zugang, leichtere Reinigung und die Überprüfung der Schneckenkonfiguration



# Die TwinLab-Serie

Vom Labormaßstab bis zur Kleinserienproduktion

## TwinLab B-TSE-A 12/36

Doppelschneckenextruder in modularem Antriebsdesign für den Einsatz mit dem Drehmoment-Rheometer MetaStation 4 in Laboranwendungen



ERFAHREN SIE MEHR



[www.anton-paar.com/apb-b-tse-a-1236](http://www.anton-paar.com/apb-b-tse-a-1236)

## TwinLab B-TSE-A 20/40

Doppelschneckenextruder in modularem Antriebsdesign für den Einsatz mit dem Drehmoment-Rheometer MetaStation 8 in Laboranwendungen



ERFAHREN SIE MEHR



[www.anton-paar.com/apb-b-tse-a-2040](http://www.anton-paar.com/apb-b-tse-a-2040)

## TwinLab B-TSE-S 20/40

Stand-alone-TwinLab-Design für Laboranwendungen



ERFAHREN SIE MEHR



[www.anton-paar.com/apb-b-tse-s-2040](http://www.anton-paar.com/apb-b-tse-s-2040)

## TwinLab B-TSE-S 30/40

Stand-alone-TwinLab-Design für Pilotanwendungen und Kleinserienproduktion



ERFAHREN SIE MEHR



[www.anton-paar.com/apb-b-tse-s-3040](http://www.anton-paar.com/apb-b-tse-s-3040)

### TwinLab B-TSE-A 12/36



0,06 kg/h bis 5 kg/h

### TwinLab B-TSE-A 20/40



0,5 kg/h bis 10 kg/h

<b>Durchsatz<sup>1</sup></b>	0,06 kg/h bis 5 kg/h	0,5 kg/h bis 10 kg/h
<b>Schneckendurchmesser D</b>	12 mm	20 mm
<b>Schneckenlänge</b>	36 D	40 D
<b>Max. Schneckendrehmoment</b>	2 x 15 Nm	2 x 40 Nm
<b>Max. Schneckendrehzahl</b>	740 min <sup>-1</sup>	1.600 min <sup>-1</sup>
<b>Max. Verarbeitungsdruck</b>	150 bar	300 bar

### TwinLab B-TSE-S 20/40



1 kg/h bis 20 kg/h

### TwinLab B-TSE-S 30/40



5 kg/h bis 100 kg/h

<b>Durchsatz<sup>1</sup></b>	1 kg/h bis 20 kg/h	5 kg/h bis 100 kg/h
<b>Schneckendurchmesser D</b>	20 mm	30 mm
<b>Schneckenlänge</b>	40 D	40 D
<b>Max. Schneckendrehmoment</b>	2 x 40 Nm	2 x 150 Nm
<b>Max. Schneckendrehzahl</b>	1.200 min <sup>-1</sup>	1.200 min <sup>-1</sup>
<b>Max. Verarbeitungsdruck</b>	300 bar	300 bar

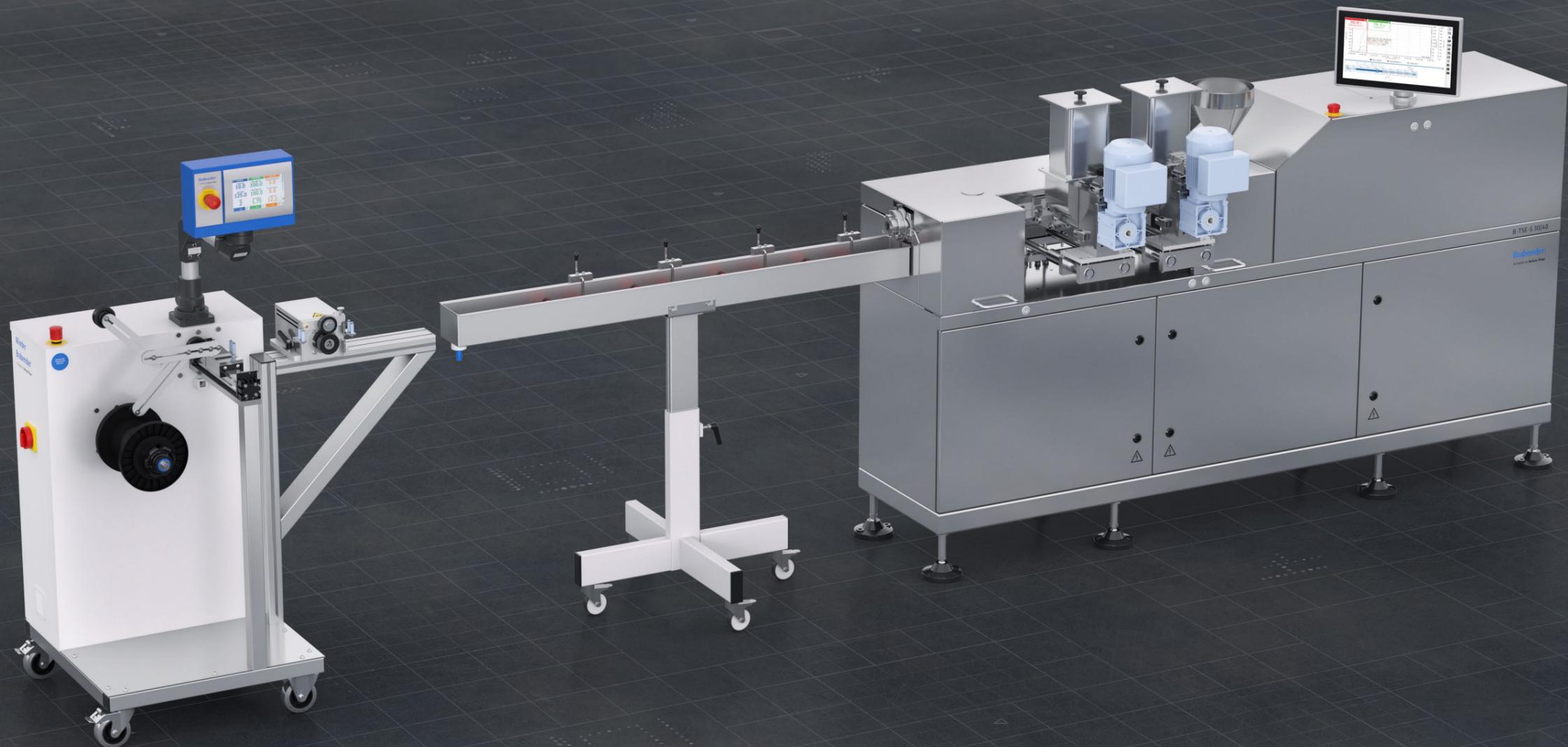
<sup>1</sup> Richtwert – der tatsächliche Durchsatz ist material- und prozessabhängig und kann höher oder niedriger sein

# Erhalten Sie modulare Lösungen von einem einzigem Anbieter

Die TwinLab-Serie integriert die Hard- und Software aller Peripherie- und nachgeschalteten Downstream-Geräte in ein einheitliches System mit kontinuierlichen Datenübertragungen. Wir konfigurieren die Doppelschneckenextrusionsanlage nach Ihren individuellen Anforderungen und Anwendungsgebieten.

Sichern Sie sich die Extrusionsanlagenkomplettlösung von einem einzigen Anbieter und lassen Sie sie von örtlichen Expertinnen und Experten installieren, sodass sie jahrzehntelang läuft.

- ✓ Integrieren Sie mühelos Dosiersysteme, Pumpen, Granulatoren, Abzugseinheiten usw. in das Steuerungssystem des Extruders
- ✓ Steuern Sie die Peripheriegeräte des Extruders und erfassen Sie die Prozessvariablen der Zusatzgeräte in Echtzeit mit der MetaBridge-Software
- ✓ Nutzen Sie das Anwendungs- und Prozesswissen der Expertinnen und Experten von Anton Paar
- ✓ Profitieren Sie vom weltweiten Service- und Support-Netzwerk von Anton Paar für die gesamte Extrusionslinie



# Entdecken Sie MetaBridge. Entdecken Sie den Maßstab.

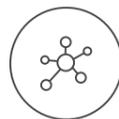
Mit der MetaBridge-Bediensoftware erhalten Sie Zugriff auf wichtige Prozessdaten, welche die Eigenschaften Ihrer Probe bestimmen. MetaBridge ist darauf ausgelegt, tiefgreifende analytische Einblicke und leistungsstarke Berichtsfunktionen über eine intuitive Schnittstelle zu bieten.

Verbinden Sie mehrere Geräte und greifen Sie auf die Daten von einem Messgerät, einem PC oder einem mobilen Gerät aus zu. MetaBridge wurde als Extrusionssoftware entwickelt, die speziell auf die Anforderungen der Anwenderinnen und Anwender ausgerichtet ist.



## MetaBridge Connect

- Einfacher Zugriff auf Ihre Messdaten über einen Webbrowser innerhalb des Firmennetzwerks
- Automatische Erkennung der gesamten Extruderperipherie



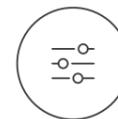
## Gemeinsame Datennutzung

- Standard-Datenexporte in typische Formate wie Excel, CSV, PDF
- Integrierte E-Mail-Funktion für schnelle Überprüfungen von Messergebnissen mit Kolleginnen und Kollegen bzw. Kundinnen und Kunden
- Unterstützung von Drittsystemen (z. B. LIMS, ERP) über Brabender WebAPI, gemeinsame Netzwerkordner oder OPC UA



## Prozesseditor

- Funktionen für die Definition und Automatisierung des gesamten Extrusionsprozesses
- Vollständige Kontrolle von Dosiersystemen, Pumpen, Temperatur, Schneckendrehzahl usw.
- Vermeidung menschlicher Fehler führt zu einer gesteigerten Reproduzierbarkeit
- Lässt sich problemlos mit Alarmprofilen kombinieren, die den Prozess automatisch überwachen und im Fall eines Fehlers einen Alarm auslösen



## Intelligente Protokolle

- Protokolliert die Parameter- und Sensorwerte des gesamten Extrusionsprozesses in einer Tabelle
- Stellt nur die Informationen dar, an denen Sie interessiert sind
- Behalten Sie einen besseren Überblick: Informationen werden ausgeblendet, solange keine signifikanten Änderungen zum vorherigen Wert erfolgen
- Ermöglicht Ihnen die Erstellung eigener Zusammenhänge für die Protokollierung (z. B. Temperaturdifferenz zwischen dem ersten und dem letzten Sensor)



## Spezifische mechanische Energie

- Die spezifische mechanische Energie ist eine geräteunabhängige Prozesseigenschaft
- Die MetaBridge-Umgebung bietet eine automatische Berechnung der SME, die Ihnen bei der Durchführung von Untersuchungen zur Prozessskalierung hilft



## Korrelation

- Vergleichen Sie eine Vielzahl von Messungen mit der Zusatzfunktion Korrelationen, um ein optimales Verständnis für Ihre Materialien zu erhalten
- MetaBridge generiert automatisch intelligente Korrelationen im Hintergrund und versendet monatliche E-Mail-Berichte zur Qualitätskontrolle

# Erhalten Sie die volle Kontrolle über Ihren Extrusionsprozess

Mit der TwinLab-Serie erhalten Sie ein Gesamtbild der Prozessvariablen für Ihren Extrusionsprozess in Echtzeit. Unser Extruder ist nicht nur für den Einsatz im Labor- oder Pilotmaßstab geeignet, er ist auch ein leistungsstarkes Messgerät. Erhalten Sie beispiellose Einblicke in Ihre Prozesse, die über das hinausgehen, was mit herkömmlichen Produktionsmaschinen erreicht werden kann.

Messgrößen wie Druck und Temperatur können sowohl in den Extrusionsdüsen als auch entlang des Extruderzylinders ermittelt und in der Extrudersoftware visualisiert werden, um das Plastifizierungs- und Mischverhalten zu bewerten.

## Vollständige Darstellung der Entwicklung eines Extrusionsprozesses



### Antriebs- und Extrusionsparameter

- Schneckendrehzahl
- Belastbarkeit des Antriebs
- Aktuelles Drehmoment (bei modularem Aufbau mit einem MetaStation-Drehmoment-Rheometer)
- Durchsatzleistungen von Dosierern und Pumpen

### Prozessvisualisierung von Parametern für nachgeschaltete Peripheriegeräte

- Abzugsgeschwindigkeiten
- Volumenstrom (bei Verwendung einer nachgeschalteten Schmelzpumpe)

### Messdüsen und -geräte

- Messung der Dispergierbarkeit in thermoplastischen Verbindungen nach DIN EN ISO 23900-5
- Inline-Viskositätsmessung
- Ergebnisse der optischen Qualitätsanalyse von extrudierten Folien
- Abmessungen des Extrudats
- Düsen und Geräte für Polymer-, Lebensmittel-, Pharma- und Batterieanwendungen



# Individuell anpassbare Schneckenkonfiguration

Die Brabender TwinLab-Serie bietet eine große Auswahl an veränderbaren Schneckenkonfigurationen, angepasst an die spezifischen Anforderungen.



## Herausforderungen im Zusammenhang mit Schneckenkonfigurationen



### Materialvielfalt

Das Compoundieren umfasst die Verarbeitung einer Vielzahl von Materialien, Flüssigkeiten und Polymeren bis hin zu pastösen Massen mit stark abrasiven Keramikpartikeln.

### Scherwirkung

Die Schneckengeometrie beeinflusst die auf das Material ausgeübte Scherwirkung. Bei der Extrusion haben Sie die Möglichkeit, den Schereintrag für bestimmte Anwendungen anzupassen, sowohl um ihn zu erhöhen als auch zu verringern, was besonders bei schereempfindlichen Formulierungen wichtig ist.

### Fördereigenschaften

Wenn Sie eine Schneckenkonfiguration erstellen, müssen Sie die verwendeten Zuführbereiche und die Eigenschaften der hinzugefügten Substanzen berücksichtigen. Das bedeutet, dass es möglich sein muss, sowohl das Druckprofil als auch das Förderverhalten oder die Verweilzeiten entlang der Extrusionsschnecken zu beeinflussen.

## Technische Highlights der TwinLab-Schneckeneinheit

- Segmentierte Schnecken für den Einsatz in gleich- und gegenläufigen Extrusionsprozessen
- Anpassungsmöglichkeit der Anordnung der Schneckenelemente an die Anforderungen der jeweiligen Anwendung
- Auch erhältlich mit besonderer Beständigkeit gegen korrosiv und abrasiv wirkende Materialien
- Große Auswahl an Schneckenelementen zur Optimierung des Förder-, Misch- und Dispergierprozesses
- Möglichkeit der Verkürzung der Schneckenlänge, um die Verweilzeit durch den flexiblen Einsatz verschiedener Zufuhrzonen zu verringern
- Die längsseitige Trennung der Zylinder der TwinLab-Serie ermöglicht es, die Einheit zu öffnen, um bei Bedarf die Schneckenkonfiguration für das Förder- sowie Mischverhalten zu bewerten und anzupassen

# Dosiersysteme für eine Reihe von Anwendungen

Die Zuführung der Rohstoffe zu den Doppelschneckenextrudern erfolgt kontinuierlich über Dosiereinheiten, die vollständig in die Hard- und Software des TwinLab-Systems integriert sind.

Die Dosiersysteme sind in verschiedenen Konfigurationen an die anwendungsspezifischen Herausforderungen des gewünschten Compoundierprozesses angepasst. Die Grundlage dafür sind die erwarteten Durchsatzmengen und die physikalischen Eigenschaften wie Fließfähigkeit oder Schüttdichte des beförderten Materials.

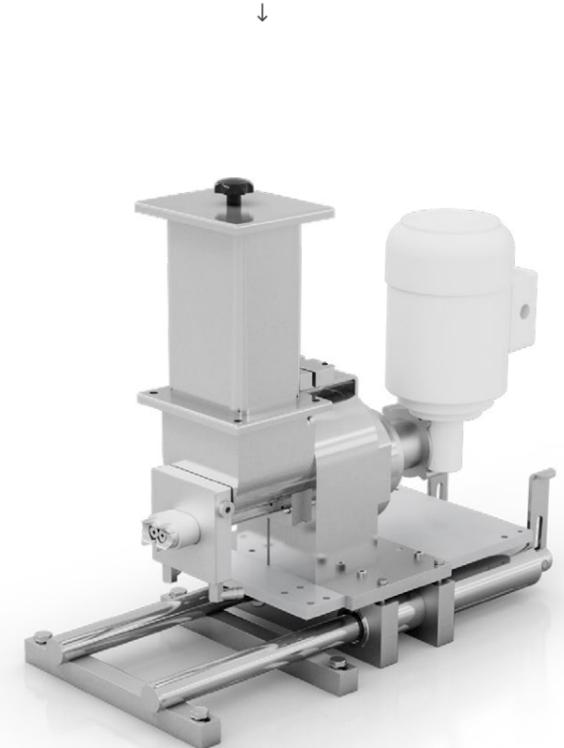
Vertikale Zwangseinspeisung



Seitendosierer



Seitendosierer



## Pulver- und Pelletdosierung

Pellet- und Pulverdosiertechnik werden am häufigsten bei der Compoundierung eingesetzt und können sowohl volumetrisch als auch gravimetrisch betrieben werden. Mit einem gravimetrischen Dosiersystem lässt sich der Durchsatz über die Zeit erfassen. Außerdem ermöglicht es die präzise Entwicklung von Rezepturen und garantiert stabile Mischungsverhältnisse bei der Herstellung der Endprodukte. Je nach Größe und Form der Granulate und Pulver wird die Kombination aus Förderrohr und Förderschnecke in Bezug auf Abmessungen und Design an die jeweilige Anwendung angepasst.

## Faserdosierung

Die stabile Dosierung von Fasern stellt insbesondere beim Compoundieren im Labormaßstab eine besondere Herausforderung dar. Zusätzlich zu den Freifall-Pellet- und -Pulverdosiern können auch spezielle Faserdosiersysteme als Teil der TwinLab-Serie verwendet werden.

## Dosiersysteme für Flüssigkeiten und Pasten

Die TwinLab-Serie bietet spezielle Dosiersysteme für flüssige und pastöse Substanzen. Das Portfolio umfasst Kolben- und Exzenterpumpen in verschiedenen Größen für Flüssigkeiten mit niedriger und hoher Viskosität.

## Vertikale Zwangseinspeisung

Die vertikale Zwangseinspeisung ist ein Dosiersystem, das speziell für pulverförmige und körnige Materialien in Lebens- und Futtermittelanwendungen entwickelt wurde. Allerdings kann die vertikale Zwangseinspeisung auch in Nicht-Lebensmittelanwendungen für Rohstoffe mit geringer Fließfähigkeit und niedriger Schüttdichte eingesetzt werden. Eine vertikal angeordnete Schnecke im Trichter befördert das Material in den Extruder. Ein sich gleichzeitig drehendes Rührwerk unterstützt den Transport des Materials.

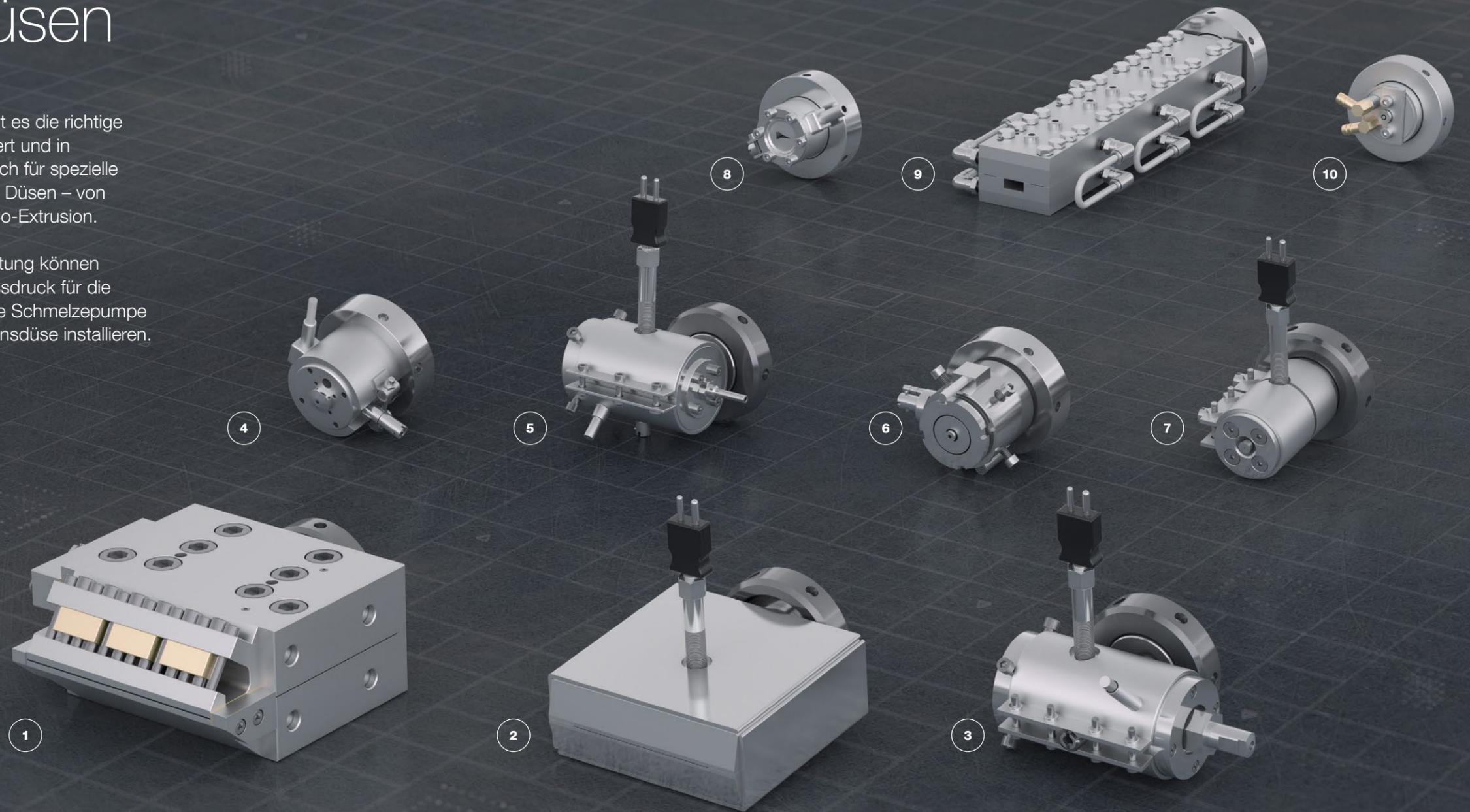
## Seitendosierer

Neben der üblichen Materialzuführung über die obere Zylinderöffnung des Extruders können mit den Seitenzuführungen der TwinLab-Serie auch Pulver und Fasern über seitliche Öffnungen zugeführt werden, die aufgrund ihrer materialspezifischen Eigenschaften nicht mit der üblichen Freifallvariante zugeführt werden können. Die Materialien werden durch ein Förderschneckenpaar in die extrudierte Masse befördert.

# Extrusionsdüsen

Für jede einzelne Ihrer Anwendungen gibt es die richtige Extrusionsdüse, die meisterhaft konstruiert und in erstklassiger Qualität hergestellt wird. Auch für spezielle Anforderungen haben wir die passenden Düsen – von pflanzenbasierten Verfahren bis hin zur Co-Extrusion.

Für den Einsatz in der Kunststoffverarbeitung können Sie den zur Verfügung stehenden Prozessdruck für die Extrusionsdüsen erhöhen, indem Sie eine Schmelzepumpe zwischen dem Extruder und der Extrusionsdüse installieren.



1

**Flachfoliendüsen (flexible Lippe)**  
Flachfoliendüsen in verschiedenen Größen mit einstellbarer flexibler Lippe am Düsenaustritt

2

**Flachfoliendüsen (fester Abstand)**  
Flachfoliendüsen mit definiertem, unverstellbarem Spaltmaß am Düsenaustritt

3

**Drahtummantelungsdüse**  
Drahtummantelungsdüsen zur Beschichtung eines Kernmaterials, wie z. B. Metalldrähte, mit extrudierten Materialien

4

**Rundstrangdüsen**  
Rundstrangdüsen für die Extrusion von Halbzeugen im kleinen Maßstab

5

**Folienblasdüsen**  
Herstellung von Blasfolien in Kombination mit einem geeigneten Blasfolienturm

6

**Rohrdüse**  
Extrusionsdüsen für die Herstellung von Rohren und Schläuchen mit verschiedenen Durchmessern

7

**Rheometrische Kapillardüse**  
Messdüsen zur kontinuierlichen und Inline-Bestimmung der Scherrate und der temperaturabhängigen Viskosität

8

**Garvey-Düsen**  
Spezifische, den Standards entsprechende Lösungen zur Charakterisierung von extrudierten Materialien – z. B. Reinheit (Filtrattest), Maßgenauigkeit (Garvey)

9

**Modulare Kühldüsen**  
Modulares Düsensystem für die Herstellung von texturierten Pflanzenproteinen mit fleischähnlicher Textur im Labormaßstab

10

**Nudeldüse**  
Luft- oder wassergekühlter Düsenkopf für die Entwicklung und Verarbeitung von Nudelteigprodukten

# Downstream-Geräte

Die TwinLab-Serie bietet in Kombination mit nachgeschalteten Geräten eine intelligente, voll integrierte Komplettlösung. Zeichnen Sie eingestellte Betriebsparameter und erfasste Messwerte aller Peripheriegeräte in der Software auf und stellen diese im Prozessdiagramm dar.



1

**Transportband**  
Transport und Luftkühlung des Extrudats vor dem Aufwickeln oder Granulieren

2

**Wasserbad**  
Kühlung des Extrudats vor dem Aufwickeln oder Granulieren

3

**Kunststoff-Granulator**  
Zerkleinern eines extrudierten Stranges nach der Compoundierung in ein Granulat für die nachfolgende Weiterverarbeitung

4

**Wickler**  
Abziehen von extrudierten Strängen und Aufwickeln des Extrudats auf eine Spule

5

**Flachfolienabzug**  
Nachgeschaltetes Gerät zum Abziehen und Aufwickeln von extrudierten Flachfolien mit wasser- oder öltemperierten Kühlwalzen

6

**Drahtaufwicklung**  
Abzug für beschichtete Drähte, die mit Hilfe einer Drahtummantelungsdüse hergestellt werden

7

**Blasfolienturm**  
Abzug und Aufwicklung von extrudierter Blasfolie, ausgestattet mit einem integrierten Überwachungssystem zur kontinuierlichen Kontrolle des Durchmessers des extrudierten Schlauchs

8

**Univex Flachfolien-Abzugseinheit mit Folien-Qualitäts-Analysator**  
Flachfolienabzug mit nachgeschaltetem Gerät zur optischen Beurteilung der Qualität einer extrudierten Flach- oder Blasfolie

9

**Lasergestützte Konturmessung**  
Messung der äußeren Abmessungen des Extrudats zur Überwachung der Maßgenauigkeit und zur Bewertung der Stabilität des Extrusionsprozesses

10

**Schneidvorrichtung**  
Direkt an die Extrusionsdüse zur Zerteilung von Lebens- und Futtermittel-extrudaten angeschlossen

# Modulares Design für maximale Flexibilität

Profitieren Sie von der Vielseitigkeit der modularen TwinLab-Serie – erhältlich in den Systemgrößen 12/36D und 20/40D – zusammen mit der MetaStation-Antriebseinheit. Wechseln Sie mühelos zwischen Doppelschneckenextruder-, Einschneckenextruder- oder Kneteraufsätzen und nutzen Sie die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten mit nur einer Tisch- oder Standantriebseinheit.

## Merkmale des Messkneters

- Profitieren Sie von der diskontinuierlichen Herstellung homogener Mischungen aus Polymeren, Elastomeren und Keramiken
- Messen Sie Geschwindigkeit, Drehmoment und Temperatur während des Knetvorgangs
- Bewerten Sie das Fließverhalten, die Wärme- und Scherstabilität oder die Weichmacherabsorption von PVC-Trockenmischungen
- Führen Sie Mischtests gemäß den internationalen Standards für Kunststoffe und Gummi durch
- Lernen Sie das Verhalten des Materials während der Verarbeitung (z. B. Extrusion) kennen



## Einschneckenextruder

- Verarbeiten Sie Vormischung und einfache Compounds, keine Mischwirkung erforderlich ist.
- Messen Sie Geschwindigkeit, Drehmoment und Temperatur während des Extrusionsprozesses.
- Setzen Sie dieses System für Anwendungen mit erhöhten Druckanforderungen ein und wenn eine Drehmomentmessung während der Verarbeitung oder Prüfung erforderlich ist
- Profitieren Sie von der kontinuierlichen Produktion von Probenkörpern in Form von Strängen, Bändern, Schläuchen und Folien
- Führen Sie kontinuierliche Viskositätsmessungen an Kunststoffen durch



**TwinLab B-TSE-A 12/36**

**TwinLab B-TSE-A 20/40**



**MODULARER AUFBAU**

<b>Durchsatz<sup>1</sup></b>	0,06 kg/h bis 5 kg/h	0,55 kg/h bis 10 kg/h
<b>Schneckendurchmesser D</b>	12 mm	20 mm
<b>Schneckenlänge</b>	36 D	40 D
<b>Durchmesser Verhältnis <math>D_o/D_i</math></b>	1,43	1,60
<b>Max. Schneckendrehmoment</b>	2 x 15 Nm	2 x 40 Nm
<b>Spezifisches Drehmoment</b>		
<b>Max. Schneckendrehzahl</b>	740 min <sup>-1</sup>	1.600 min <sup>-1</sup>
<b>Max. Verarbeitungsdruck</b>	150 bar	300 bar
<b>Max. Verarbeitungstemperatur<sup>2</sup></b>	450 °C	450 °C
<b>Obere Öffnungen</b>	0 D   10 D   27 D	0 D   10 D   20 D   30 D
<b>Seitliche Öffnungen</b>	12 D	12 D   22 D
<b>Stromversorgung<sup>3</sup></b>	3 x 230 V   50/60 Hz   32 A   PE 3 x 400 V   50/60 Hz   32 A   N + PE	3 x 230 V   50/60 Hz   63 A   PE 3 x 400 V   50/60 Hz   63 A   N + PE
<b>Abmessungen und Gewicht</b>		
<b>Abmessungen<sup>4</sup> (L x B x H)</b>	2.190 mm x 950 mm x 1.652 mm	1.350 mm x 730 mm x 1.160 mm
<b>Gewicht</b>	175 kg	323 kg

<sup>1</sup> Richtwert – der tatsächliche Durchsatz ist material- und prozessabhängig und kann höher oder niedriger sein

<sup>2</sup> Abhängig von der gewählten Zylinder- und Schneckenlegierung

<sup>3</sup> Spezifikationen für: B-TSE-A 12/36 mit Antriebseinheit MetaStation 4 | B-TSE-A 20/40 mit MetaStation 8

<sup>4</sup> Spezifikationen für: B-TSE-A 12/36 mit Antriebseinheit MetaStation 4 und mobilem Rahmen | B-TSE-A 20/40 mit MetaStation 8

**TwinLab B-TSE-S 20/40**

**TwinLab B-TSE-S 30/40**



**STANDALONE**

<b>Durchsatz<sup>1</sup></b>	1 kg/h bis 20 kg/h	5 kg/h bis 100 kg/h
<b>Schneckendurchmesser D</b>	20 mm	30 mm
<b>Schneckenlänge</b>	40 D	40 D
<b>Durchmesser Verhältnis <math>D_o/D_i</math></b>	1,60	1,54
<b>Max. Schneckendrehmoment</b>	2 x 40 Nm	2 x 150 Nm
<b>Spezifisches Drehmoment</b>		
<b>Max. Schneckendrehzahl</b>	1.200 min <sup>-1</sup>	1.200 min <sup>-1</sup>
<b>Max. Verarbeitungsdruck</b>	300 bar	300 bar
<b>Max. Verarbeitungstemperatur<sup>2</sup></b>	450 °C	450 °C
<b>Obere Öffnungen</b>	0 D   10 D   20 D   30 D	0 D   10 D   20 D   30 D
<b>Seitliche Öffnungen</b>	12 D   22 D	12 D   22 D
<b>Stromversorgung<sup>3</sup></b>	3 x 230 V   50/60 Hz   76 A   PE 3 x 400 V   50/60 Hz   63 A   N + PE	3 x 400 V   50/60 Hz   160 A   N + PE
<b>Abmessungen und Gewicht</b>		
<b>Abmessungen<sup>4</sup> (L x B x H)</b>	1.915 mm x 445 mm x 1.565 mm	2.200 mm x 1.800 mm x 1.320 mm
<b>Gewicht</b>	490 kg	850 kg

Zuverlässig.  
Konform.  
**Qualifiziert.**

Unsere gut ausgebildeten und zertifizierten Servicetechnikerinnen und -techniker stehen bereit, um Ihr Gerät optimal instand zu halten.

**ERFAHREN SIE MEHR**



[www.anton-paar.com/service](http://www.anton-paar.com/service)



**Maximale Betriebsdauer**



**Garantieprogramm**



**Kurze Antwortzeiten**



**Ein weltweites Servicenetzwerk**

