

Doppelschnecken- extruder

Brabender TwinLab-Serie



Optimieren Sie Ihren Extrusionsproduktionsprozess

Die Ermittlung der optimalen Prozessparameter für die Extrusion 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. Mit schnellen Rezepturtests und Parameteranpassungen erreichen Sie das gewünschte Extrusionsergebnis in Stunden statt Tagen. Gleichzeitig reduzieren kleinere Extruder mit kurzen Prüfzeiten teure Probenverluste erheblich.



Mehr erfahren

- Gewinnen Sie Einblicke in den Extrusionsprozess, indem Sie Parameter mit dem Endprodukt auf Basis von Echtzeit- und historischen Daten 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



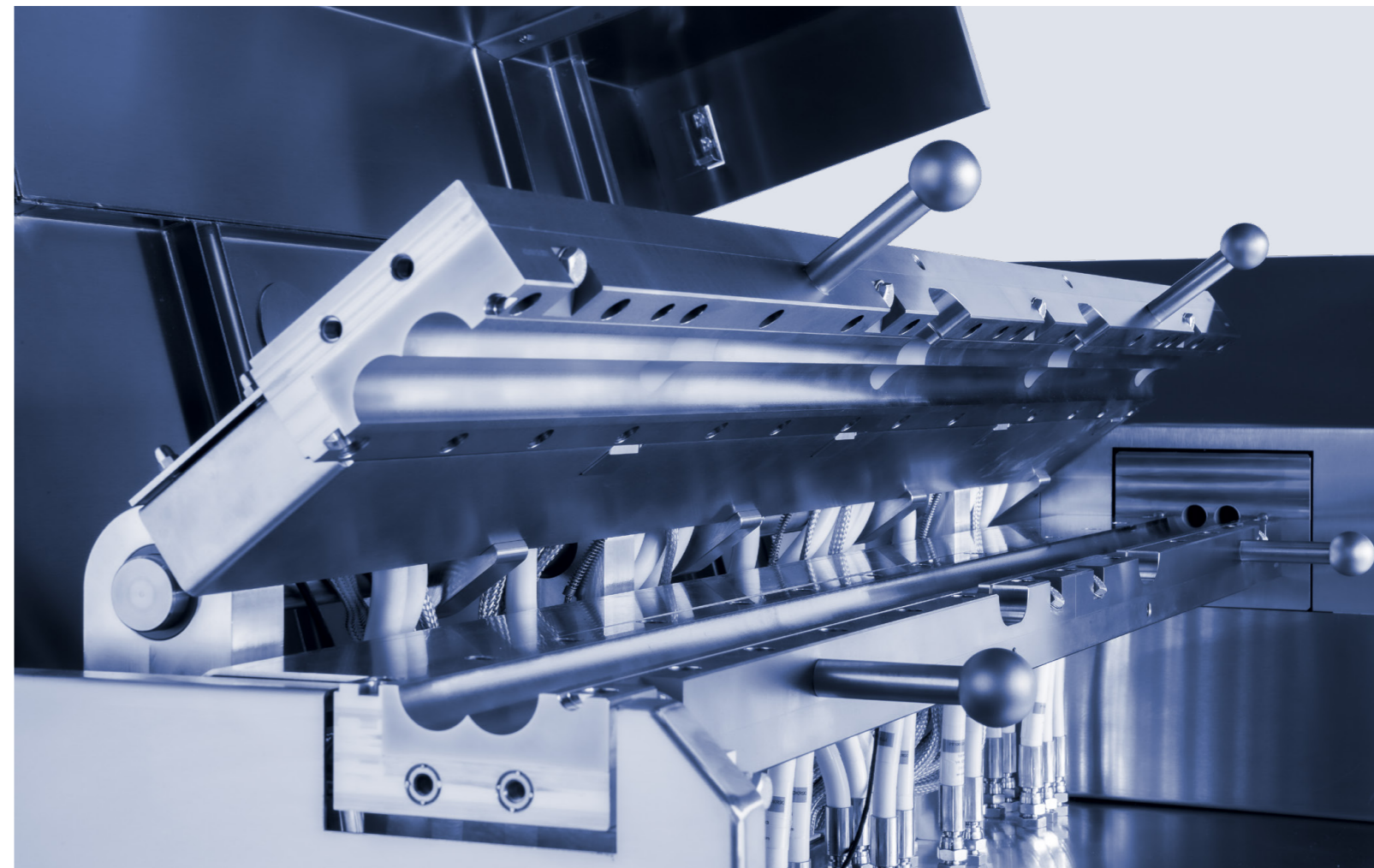
Die Extrusionsmaschine Ihrer Träume

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 sowie vielfältiger Prozessperipherie, darunter Spezialdüsen, Folienprüfsysteme und Granuliersysteme.

Eine Vielzahl hochwertiger 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 Echtzeitüberwachung von Parametern und die Integration von Peripheriedaten
- 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



TwinLab B-TSE-A 20/40

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



TwinLab B-TSE-S 20/40

Stand-alone-TwinLab-Design für Laboranwendungen



TwinLab B-TSE-S 30/40

Stand-alone-TwinLab-Design für Pilotanwendungen und Kleinserienproduktion



	TwinLab B-TSE-A 12/36	TwinLab B-TSE-A 20/40
Durchsatz¹	0,06 kg/h bis 5 kg/h	0,5 kg/h bis 20 kg/h
Schneckendurchmesser D	12 mm	20 mm
L/D	36	40
Max. Schneckendrehmoment	2 x 15 Nm	2 x 40 Nm
Max. Schneckendrehzahl	740 min ⁻¹	1.600 min ⁻¹
Max. Verarbeitungsdruck	150 bar	300 bar

	TwinLab B-TSE-S 20/40	TwinLab B-TSE-S 30/40
Durchsatz¹	0,5 kg/h bis 20 kg/h	5 kg/h bis 100 kg/h
Schneckendurchmesser D	20 mm	30 mm
L/D	40	40
Max. Schneckendrehmoment	2 x 40 Nm	2 x 150 Nm
Max. Schneckendrehzahl	1.200 min ⁻¹	1.200 min ⁻¹
Max. Verarbeitungsdruck	300 bar	300 bar

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

Extrusion im Pilotmaßstab mit Kontrolle auf Laborniveau

Schließen Sie die Lücke zwischen Laborentwicklung und Produktion mit dem Brabender TwinLab B-TSE-S 30/40 von Anton Paar. Mit einer Leistung im Pilotmaßstab von bis zu 100 kg/h ermöglicht er den Einsatz aussagekräftiger Versuchsmengen und eine zuverlässige Herstellung kleiner Chargen, ohne dass Sie auf eine größere Anlage umsteigen oder kostspielige Versuche im großen Maßstab durchführen müssen.

Validieren Sie Rezepturen, Schneckenkonfigurationen und Prozessbedingungen und verfolgen Sie dabei kontinuierlich alle kritischen Parameter, um sowohl unabhängige Anwendungen als auch Scale-up-Szenarien zu unterstützen.

TwinLab B-TSE-S 30/40 bietet bequemen Zugriff auf Liner und Schnecken sowie die branchenführende MetaBridge-Extrusionssoftware und liefert Prozessinformationen und Steuerungsmöglichkeiten, die Sie für eine schnellere Prozessoptimierung und sichere Entscheidungen benötigen.

Der kompakteste Pilotextruder seiner Klasse

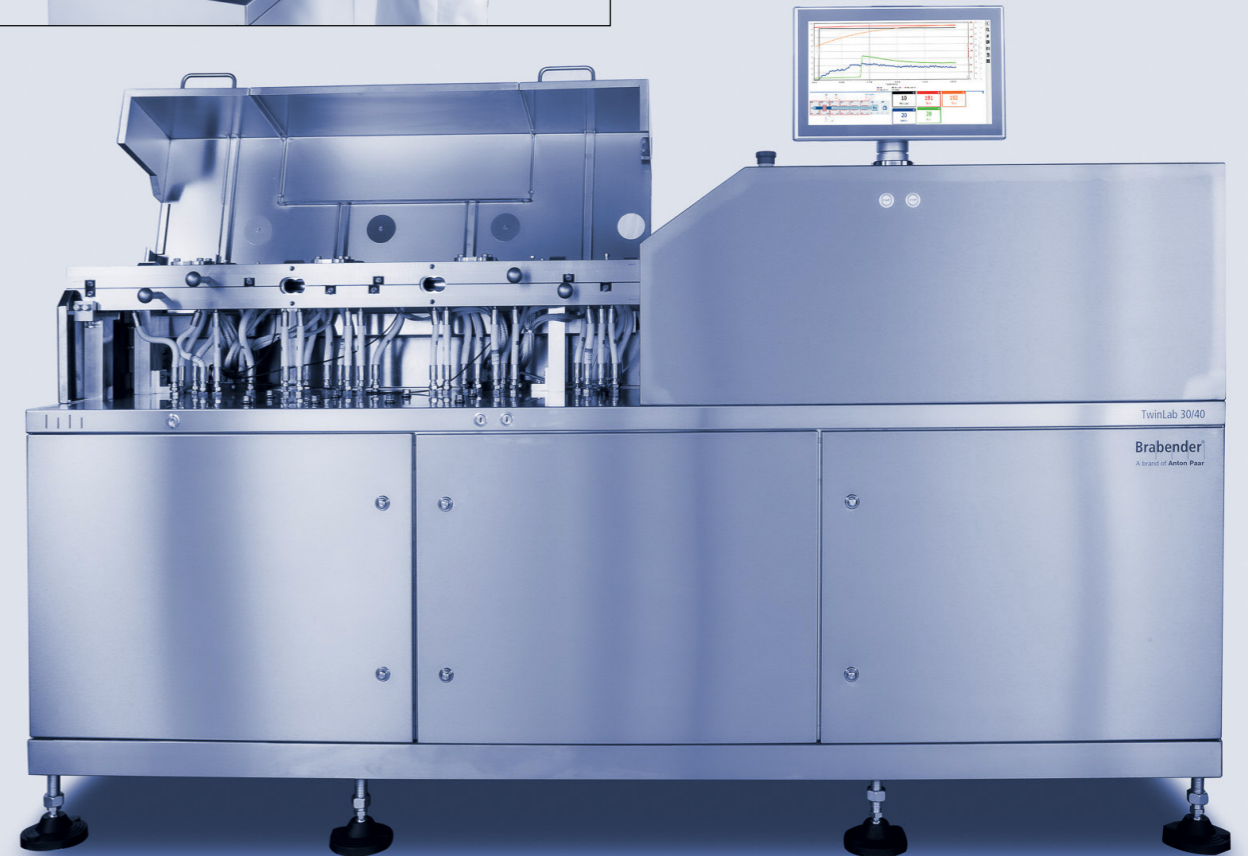
Als kompaktester Extruder seiner Klasse ist der TwinLab B-TSE-S 30/40 so konstruiert, dass er auch dort eingesetzt werden kann, wo andere Pilotsysteme keinen Platz finden. Das eigenständige Design mit vollständig integriertem Antrieb ermöglicht eine schnelle Installation und einen einfachen Standortwechsel, sodass Teams schnell zwischen Projekten wechseln oder Pilotbereiche neu konfigurieren können, während gleichzeitig ein robuster, wiederholbarer Betrieb gewährleistet ist.

Zugang per Knopfdruck für einfache Inspektion und Wartung

Validieren Sie jeden Lauf schneller, maximieren Sie die Betriebszeit und sorgen Sie für eine sicherere und konsistentere Handhabung. Der TwinLab B-TSE-S 30/40 verfügt über einen aufklappbaren Zylinder, der sich auf Knopfdruck öffnet und direkten Zugang zu den Prozessbereichen für schnelle Reinigung, Schneckenwechsel und Inspektion bietet.

Schneller Einsatzwechsel für maximale Betriebszeit

Dank des geteilten Liners des TwinLab B-TSE-S 30/40 können die Einsätze schnell entfernt werden, ohne dass der Zylinder komplett zerlegt werden muss – das reduziert den Wartungsaufwand und die Durchlaufzeit und sorgt für gleichbleibende Prozesse. Lösen Sie einfach ein paar Schrauben, tauschen Sie die Teile aus, und starten Sie neu. Die Materialien und die Härte der Einsätze können auf Ihre Anwendung abgestimmt werden, um sie vor abrasiven und korrosiven Komponenten zu schützen.



Softwarekonfigurierbare Ein- und Ausgänge für flexible Systemkonfigurationen

Die einzigartige technische Schnittstelle des TwinLab B-TSE-S 30/40 bietet eine unübertroffene Anpassungsfähigkeit mit vier Sensor- und vier Aktorkanälen, die in der Software konfiguriert werden können, sodass Änderungen nach dem Kauf ohne Modifikation der Hardware möglich sind. Peripheriegeräte und Downstream-Systeme werden digital verwaltet – von der ersten Inbetriebnahme bis hin zu laufenden Tests – während das integrierte OPC UA eine nahtlose SPS/SCADA-Integration und zukunftsicheren Betrieb gewährleistet.

MetaBridge: Das Kontrollzentrum für Ihren Extrusionsprozess

MetaBridge ermöglicht browserbasierten Zugriff auf den Extrusionsprozess sowie die Live-Überwachung über Desktop- und mobile Geräte und eine schnellere Abstimmung zwischen Teams. Jeder Lauf wird automatisch protokolliert, wobei Exporte in Excel, CSV oder PDF möglich sind, um eine rückverfolgbare Berichterstattung zu ermöglichen. Die Software erkennt Peripheriegeräte beim Anschließen und sorgt so für eine schnelle, intuitive und konsistente Konfiguration – auch bei unterschiedlichen Setups.

Bereit für das, was als Nächstes kommt

Mit TwinLab B-TSE-S 30/40 können Sie Ihr System erweitern und neu konfigurieren, wenn sich Prozesse und Testziele weiterentwickeln. Konfigurieren Sie Sensor- und Aktorkanäle in der Software für eine nahtlose Integration von Peripheriegeräten und weisen Sie Signale bei Bedarf neu zu – für konsistente Konfigurationen über verschiedene Prozesse hinweg. Mit MetaBridge als Kommandozentrale können Sie ganz einfach Einstellungen verwalten, Prozesse überwachen und Daten kontinuierlich protokollieren.

- Modulare Schnittstelle mit vier digitalen Ein- und Ausgängen und vier analogen Ein- und Ausgängen (± 10 V/0–20 mA)
- Nahtlose Integration von Dosierern, Pumpen, Downstream-Geräten, Sensoren (z. B. Temperatur, Raman) und Peripheriegeräten von Drittanbietern
- Zentralisierte Bedienung und Parameterverwaltung für alle angeschlossenen Geräte über MetaBridge
- MetaBridge Data-Logging-Zentrale für die kontinuierliche Verfolgung von Prozesssignalen (z. B. Flüssigkeitstitration, Extrudatabzugsgeschwindigkeit)



Sofortiger Einblick in die Schmelze, volle Prozessklarheit

Wenn Offline-Analysen zu spät eintreffen, können sich Laborteams Tage oder sogar Wochen in Iterationsschleifen wiederfinden. Das Extruder-Raman-System schließt diese Lücke, indem es chemische und strukturelle Erkenntnisse in Echtzeit direkt an der Schmelze liefert. Dies ermöglicht eine schnellere Aufskalierung, weniger Wiederholungen und stabilere Produkteigenschaften.

- In-situ-Raman verfolgt die Zusammensetzung und Homogenität in Echtzeit, um Abweichungen frühzeitig zu erkennen und Ausschuss zu vermeiden
- Live-Quantifizierung zeigt Mischungsverhältnisse und Dispersionstrends auf und ermöglicht sofortige Korrekturmaßnahmen
- Echtzeit-Kristallinitätsüberwachung verbindet Prozesseinstellungen mit Folieneigenschaften (optisch, mechanisch, Barriere)
- Die frühzeitige Erkennung von thermisch induzierten Veränderungen unterstützt Prozessfenster, die Degradation und Ausschuss verhindern

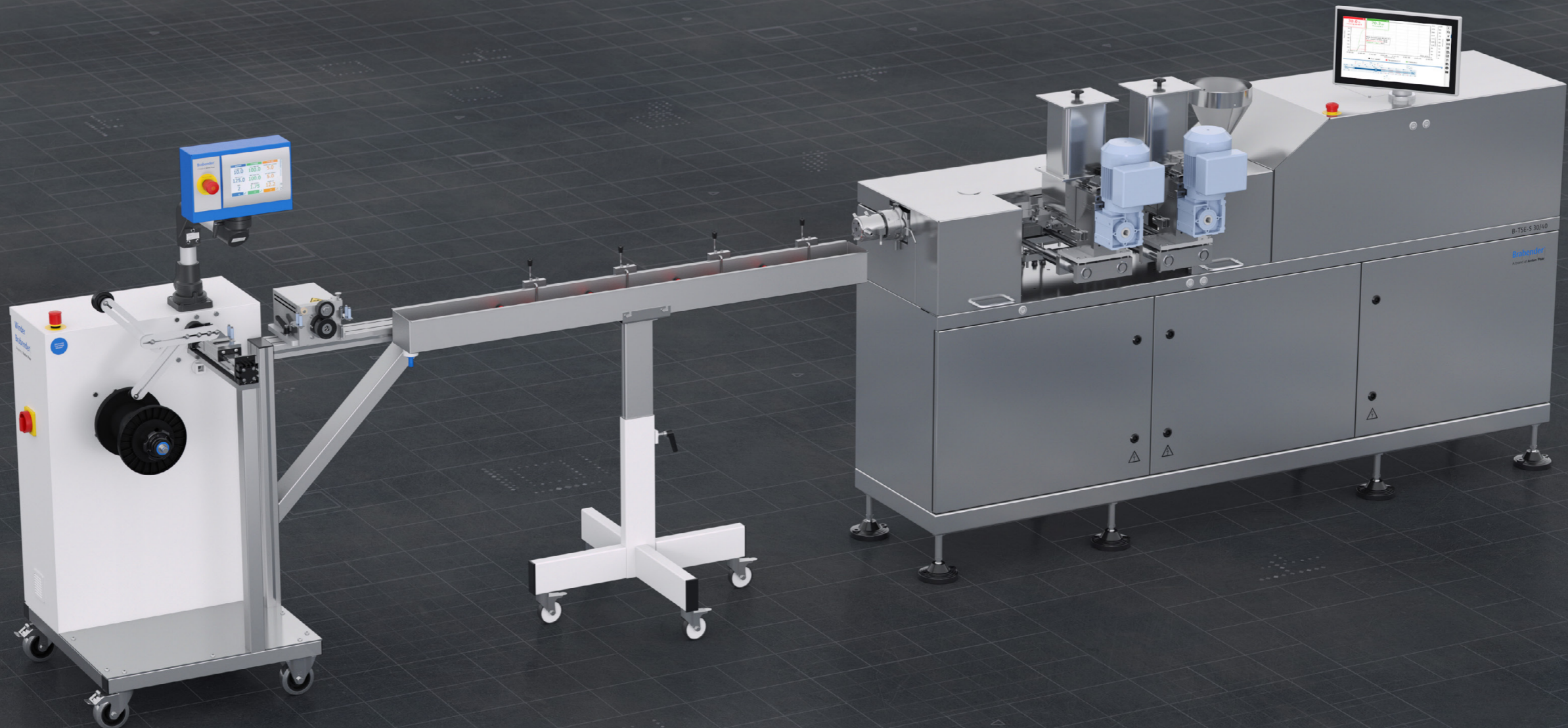


Modulare Lösungen von einem einzigen Anbieter

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.

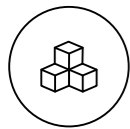
Sichern Sie sich die Extrusionsanlagenkomplettlösung von einem einzigen Anbieter und lassen Sie sie von örtlichen Expertinnen und Experten installieren, sodass sie jahrzehntelang läuft.

- ✓ 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



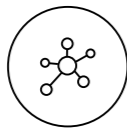
Entdecken Sie MetaBridge. Entdecken Sie den Maßstab.

Die MetaBridge-Betriebssoftware ist Ihre Schnittstelle zu kritischen Prozessdaten. Sie bietet detaillierte analytische Informationen und aussagekräftige Berichte über eine intuitive Benutzeroberfläche. Verbinden Sie mehrere Geräte und greifen Sie nahtlos auf Daten zu – vom Gerät selbst, einem PC oder einem mobilen Gerät aus.



MetaBridge Connect

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



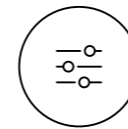
Gemeinsame Datennutzung

- 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



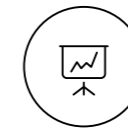
Prozesseditor

- 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

- geräteunabhängige Prozessgröße
- 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 Schmelzepumpe)

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



Passen Sie Ihre Schneckenkonfiguration an

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 kann die Scherung je nach Anwendung erhöht oder – bei scherempfindlichen Rezepturen – reduziert werden.

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 korrosive und abrasive 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 einfachen Zugang zur Einheit, um die Schneckenkonfiguration für das Förder- sowie Mischverhalten zu bewerten und anzupassen.

Dosiersysteme für eine Reihe von Anwendungen

Mit den integrierten Dosiereinheiten des TwinLab Doppelschneckenextruders sorgen Sie für eine gleichmäßige Materialzufuhr. Komplexe Compoundier-Aufgaben können durch eine Vielzahl von Konfigurationen bewältigt werden, die für Durchsatz und Materialeigenschaften wie Fließfähigkeit und Schüttgutedichte optimiert sind.

Gravimetrisches Dosiersystem



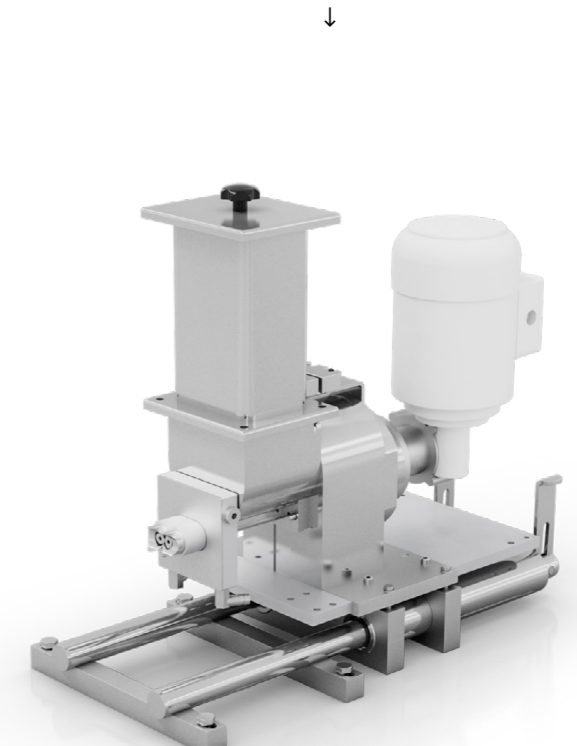
Vertikale Zwangseinspeisung



Seitendosierer



Seitendosierer



Pulver- und Pelletdosierung

Pellet- und Pulverdosiernsysteme 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

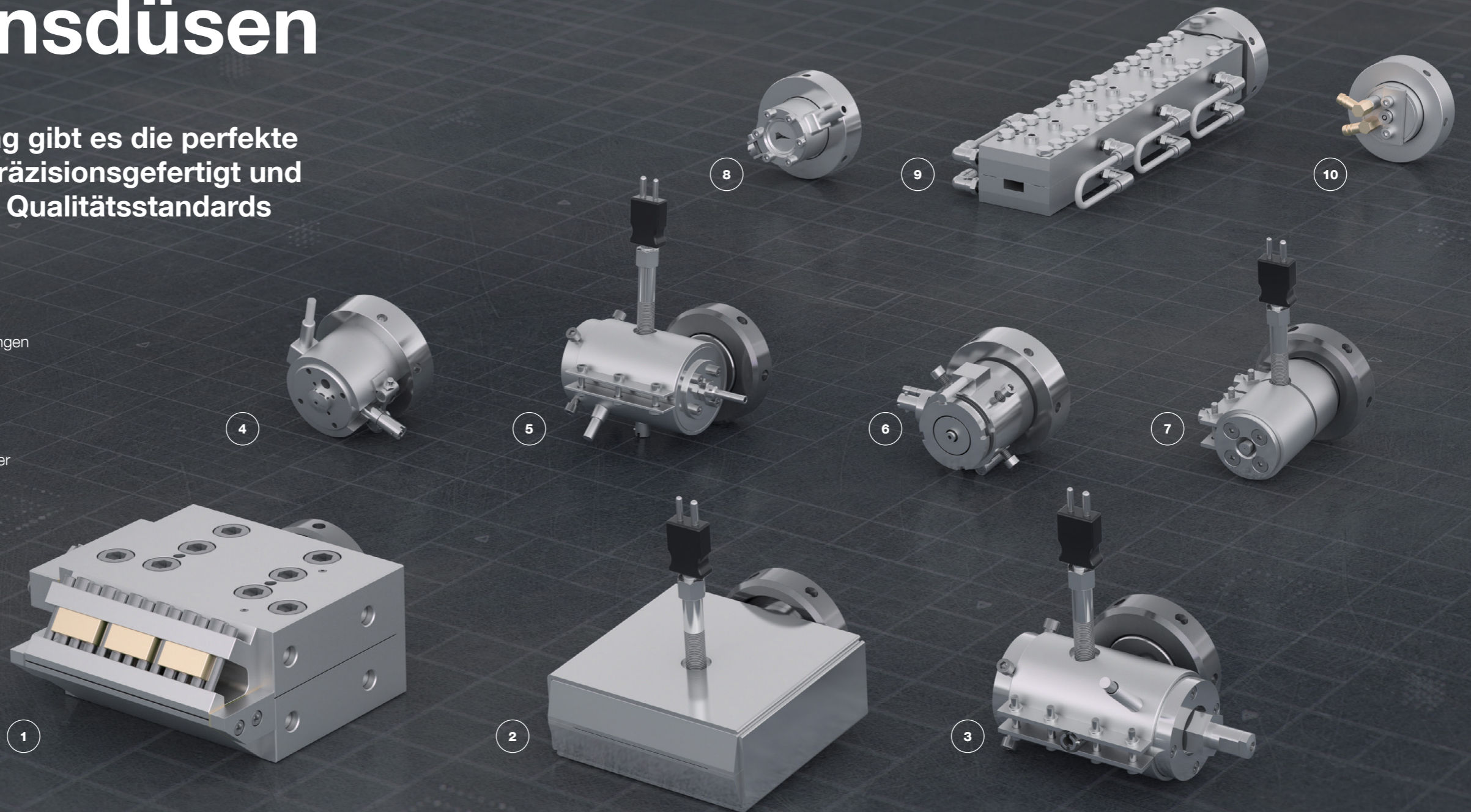
Neben der üblichen Materialzuführung über die obere Zylinderöffnung des Extruders können mit den Seitenzuführungen der TwinLab-Serie auch Pulver und Fasern über seitliche Öffnungen zugeführt werden, die aufgrund ihrer materialspezifischen Eigenschaften nicht mit der üblichen Freifallvariante zugeführt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

Extrusionsdüsen

Für jede Anwendung gibt es die perfekte Extrusionsdüse – präzisionsgefertigt und nach den höchsten Qualitätsstandards hergestellt.

Auch für spezielle Anforderungen haben wir die passenden Düsen – von plant-Based Anwendungen bis hin zur Co-Extrusion.

Für die 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 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 Futtermittlextrudaten angeschlossen

Modulares Design für maximale Flexibilität

Profitieren Sie von der vielseitigen modularen TwinLab-Serie in den Systemgrößen 12/36D und 20/40D, zusammen mit der MetaStation-Antriebseinheit. Wechseln Sie einfach zwischen Doppelschnecken-, Einschnecken- oder Mischaufsätzen, um mehrere Anwendungen mit einer Tisch- oder Standantriebseinheit zu ermöglichen.

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 fertige Compounds und Rezepturen ohne zusätzlichen Mischschritt.
- Messen Sie Drehzahl, Drehmoment und Temperatur während des Mischens
- Einsatz in Hochdruckanwendungen, die eine Drehmomentmessung während der Verarbeitung oder Prüfung erfordern
- Profitieren Sie von der kontinuierlichen Produktion von Probenkörpern (Stränge, Bänder, Rohre und Folien)
- Führen Sie kontinuierliche Viskositätsmessungen an Kunststoffen durch



	TwinLab B-TSE-A 12/36	TwinLab B-TSE-A 20/40
	Modularer Aufbau	
Durchsatz ¹⁾	0,06 kg/h bis 5 kg/h	0,5 kg/h bis 20 kg/h
Schneckendurchmesser D	12 mm	20 mm
L/D	36	40
Durchmesserverhältnis Da/Di	1,43	1,60
Max. Schneckendrehmoment	2 x 15 Nm	2 x 40 Nm
Spezifisches Drehmoment	12,96 Nm/cm ³	8,82 Nm/cm ³
Max. Schneckendrehzahl	740 min ⁻¹	1.600 min ⁻¹
Max. Verarbeitungsdruck	150 bar	300 bar
Max. Verarbeitungstemperatur ²⁾	450 °C	450 °C
Obere Öffnungen	0 D 10 D 27 D	0 D 10 D 20 D 30 D
Seitliche Öffnungen	12 D	12 D 22 D
Stromversorgung ³⁾	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
Abmessungen ⁴⁾ (B x H x T)	1.120 mm x 360 mm x 485 mm (ohne Stützrahmen) 1.130 mm x 1.140 mm x 585 mm (mit Stützrahmen)	1.350 mm x 1.160 mm x 730 mm
Gewicht	175 kg	323 kg

	TwinLab B-TSE-S 20/40	TwinLab B-TSE-S 30/40
	Standalone	
Durchsatz ¹⁾	0,5 kg/h bis 20 kg/h	5 kg/h bis 100 kg/h
Schneckendurchmesser D	20 mm	30 mm
L/D	40	40
Durchmesserverhältnis Da/Di	1,60	1,54
Max. Schneckendrehmoment	2 x 40 Nm	2 x 150 Nm
Spezifisches Drehmoment	8,82 Nm/cm ³	9,60 Nm/cm ³
Max. Schneckendrehzahl	1.200 min ⁻¹	1.200 min ⁻¹
Max. Verarbeitungsdruck	300 bar	300 bar
Max. Verarbeitungstemperatur ²⁾	450 °C	450 °C
Obere Öffnungen	0 D 10 D 20 D 30 D	0 D 10 D 20 D 30 D
Seitliche Öffnungen	12 D 22 D	12 D 22 D
Stromversorgung ³⁾	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
Abmessungen ⁴⁾ (B x H x T)	1.915 mm x 1.565 mm x 515 mm	2.365 mm x 1.600 mm x 600 mm
Gewicht	490 kg	850 kg

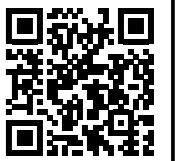
1) Richtwert – der tatsächliche Durchsatz ist material- und prozessabhängig und kann höher oder niedriger sein

2) Abhängig von der gewählten Zylinder- und Schneckenlegierung

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

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

Zuverlässig. Konform. Qualifiziert.



Mehr erfahren

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

Maximale Betriebsdauer

Unabhängig davon, wie intensiv Sie Ihr Gerät nutzen: Wir helfen Ihnen, es in einem perfekten Zustand zu halten und Ihre Investition zu schützen. Auch nach Abkündigung eines Gerätes stellen wir Ihnen über einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren jeden Service und jedes Ersatzteil zur Verfügung, das Sie benötigen könnten.

Garantieprogramm

Wir sind von der hohen Qualität unserer Messgeräte überzeugt. Deshalb gewähren wir eine umfassende dreijährige Garantie. Dafür stellen Sie lediglich sicher, dass Sie den entsprechenden Wartungsplan einhalten. Es ist möglich, die Garantie für Ihr Gerät auch über das Ablaufdatum der Garantie hinaus zu verlängern.

Kurze Antwortzeiten

Wir wissen: Zeit ist Geld! Daher beantworten wir Ihr Anliegen innerhalb von 24 Stunden. Bei uns erhalten Sie unkomplizierte Hilfe von erfahrenen Personen, nicht von computerunterstützten Universallösungen.

Weltweites Servicenetz

Unser großes Servicenetzwerk für Kundinnen und Kunden umfasst 85+ Standorte mit mehr als 600 zertifizierten Servicetechnikerinnen und -technikern. Die Lage Ihres Standortes spielt keine Rolle: Eine Servicetechnikerin oder ein Servicetechniker von Anton Paar ist immer in Ihrer Nähe.



