

armfield

INGENIEURWESEN

Lehre und Forschung

KATALOG – AUSGABE 2



Innovative Ausrüstung für Lehre, Forschung und Entwicklung im Ingenieurwesen

armfield
Part of Judges Scientific PLC

Willkommen zu unserem Katalog



Was ist neu?

Dieser Katalog stellt völlig neue Baureihen von Lehrmitteln vor, welche die Grundlagen des Ingenieurwesens mit einem studen-tenbasierten Lernansatz demonstrieren. Diese Produkte sind in den neuen EF- und ME-Abschnitten unseres Katalogs zu finden. Wir haben unser Produktportfolio durch die Einführung neuer Produkte für offene Forschungsrinnen, Klimaanlage, Wasseraufbereitung, Strömungsmechanik, Filtration und Lebensmitteltechnologie weiter modernisiert. Als Teil dieser Innovation sind wir stolz darauf, unsere neue ArmBus-Software einzuführen, die auf dem Markt einzigartig ist. ArmBus bietet mit seiner intuitiven Einfachheit ein ultimatives Benutzererlebnis, einschließlich Optionen für automatische Fehlerdiagnose, Netzwerkzugang, Fernbedienung und mehrere Benutzeroberflächen.

Geschichte, Mission und Kultur

Seit unserer Gründung im Jahr 1963 ist Armfield ein stolzer, unabhängiger und verantwortungsbewusster Anbieter von technischer Ausrüstung. Heute ist Armfield weltweit führend in der Lieferung von innovativen Ausbildungsgeräten und industriellen Forschungs- und Entwicklungsgeräten für Lebensmittel-, Pharma- und Industrielabore.

Der Mensch steht im Mittelpunkt unseres Unternehmens. Wir sehen unsere Stärke in Vertrauen, Vielfalt und Fortschritt. Der Beitrag eines jeden Armfield-Mitarbeiters, egal wie groß oder klein, trägt zum Erfolg unseres Unternehmens bei, wobei der Kunde im Mittelpunkt unseres Geschäfts steht.

Unsere Geräte ermöglichen es den Anwendern, auf innovative Art und Weise zu schulen, zu testen und zu erforschen, die ihren individuellen Bedürfnissen entsprechen, und gleichzeitig kostengünstige, zuverlässige und benutzerfreundliche Produkte zu liefern. Armfield hat seinen Ruf auf der Verpflichtung aufgebaut, Qualitätsprodukte und -dienstleistungen zu liefern und gleichzeitig schnell auf den internationalen Bedarf an innovativen und präzisen Ausbildungs- und Industrieeräten zu reagieren. Eine primäre Strategie ist die überragende Kundenzufriedenheit. Armfield analysiert ständig die Markt-, Produkt- und Lehrplanbedürfnisse auf der ganzen Welt, um eine vollständige Produktpalette für den Bildungsbereich und die industrielle Forschung zu entwickeln.

Mit unserem Schwerpunkt auf der Bereitstellung sinnvoller Innovationen und Inhalte bedienen wir in den Bereichen High Schools, Universitäten und industrielle Verarbeitung zahlreiche Märkte auf der ganzen Welt. Wir sind führend in den Bereichen Strömungsdynamik, Chemie, Bauwesen, Maschinenbau, Lebensmittel- und pharmazeutische Verarbeitung.

Wenn Sie detailliertere Daten zu einem der in diesem Katalog enthaltenen Produkte benötigen, sind wir durch ein globales Netzwerk von Vertretern, Händlern und einem interaktiven Verkaufsteam vertreten, das Ihre Anfragen gerne unterstützt. Sie finden unsere umfassende Liste von Vertretern und Distributoren auf unserer Website.

Daniel Whitehouse

MD – Armfield Ltd

Part of Judges Scientific plc

Inhaltsverzeichnis

Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	4
Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen - Übersicht der EF-Reihe	5
Desktop-Lernmodule	8
Maschinenelemente	12
Strömungsmechanik	20
Fluiddynamik	22
Offene Gerinne (freie Oberflächenströmung)	26
Strömung um Körper	28
Kompressible Strömung	32
Rotodynamische Maschinen	33
Strömungsmaschinen	34
Schiffbau	34
Ventilatoren und Kompressoren	35
Hydraulik & Hydrologie	38
Modulare Standard- Fixbett- und Kippbett-Rinnen	42
Hydraulische instrumente inkl. Manometer, Pitotröhren, Sonden, PIV	45
Modelle für Rinnen– S6-MkII Standard-Rinne	46
Wind & Wellenerzeugung / Sedimenttransport / Neigung / Speichertanks	50
Hydraulische Instrumente	54
Wasseraufbereitung	56
Bewässerungs-Management	58
Thermodynamik	61
Wärmetauscher	62
Wärmeübertragung	64
Verbrennungsmaschinen	68
Kältetechnik & Klimatisierung	70
Tragwerksplanung	72
Statik & Schwingungen	74
Chemieingenieurwesen	80
Anlagensteuerung	84
Biochemische Verfahrenstechnik	89
Prozessleittechnik	92
armBUS™ Hardware/Software Steuerung und Datenerfassung	96
armSOFT™ Software für Dateneingabe, Datenprotokollierung, Datenernerfassung	98
Industrielle Verarbeitung & Lebensmitteltechnologie	100
Index	112

Einzelheiten zum Produkt

Jeder Produkteintrag hat ein Bild, eine kurze Beschreibung und eine grafische Schnellansicht der Anforderungen und des relativen Massstabs.

Für detailliertere Informationen kann das vollständige technische Datenblatt über die jedem Eintrag beiliegende URL eingesehen, heruntergeladen oder ausgedruckt werden.

Bild	Beschreibung	Anforderungen
	<p>Zahnradpumpe-Demonstrationseinheit - FM52</p> <p>Die Zahnradpumpe ist die am weitesten verbreitete der positiv wirkenden Rotationspumpen. Zwei Zahnräder arbeiten in einem Gehäuse; eines wird angetrieben, während sich das andere im Eingriff mit ihm dreht. Die Flüssigkeit wird in dem Raum zwischen aufeinander folgenden Zähnen mitgeführt und dann beim Eingriff der Zähne ausgestoßen. Die Pumpe hat keine Ventile. Sie ist eine Verdrängerpumpe und fördert gegen hohe Drücke. Die Fördermenge ist gleichmäßiger als bei einer Kolbenpumpe. Sie ist besonders für hochviskose Flüssigkeiten geeignet.</p> <p>Prospekt: www.armfield.co.uk/fm52</p>	<p>Anforderungen</p> <p>1Ph PC USB IP7</p> <p>ChE ME CE IP</p> <p>Massstab</p>
	URL	Produktategorie / Anwendung

armfield Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen

**EF
SERIES**

Teil eines umfassenden Angebots an Lehrgeräten für technische Themen

Bietet den Studenten eine solide Grundlage in den technischen Grundlagen!
Die EF-Reihe bildet die Grundlage von Armfields umfangreichem Angebot an Lehr- und Forschungsausrüstung für die Ingenieurwissenschaften, um von Oberstufe bis hin zum Grundstudium zu lernen und zu entdecken.

Perfekt für folgende Stufen

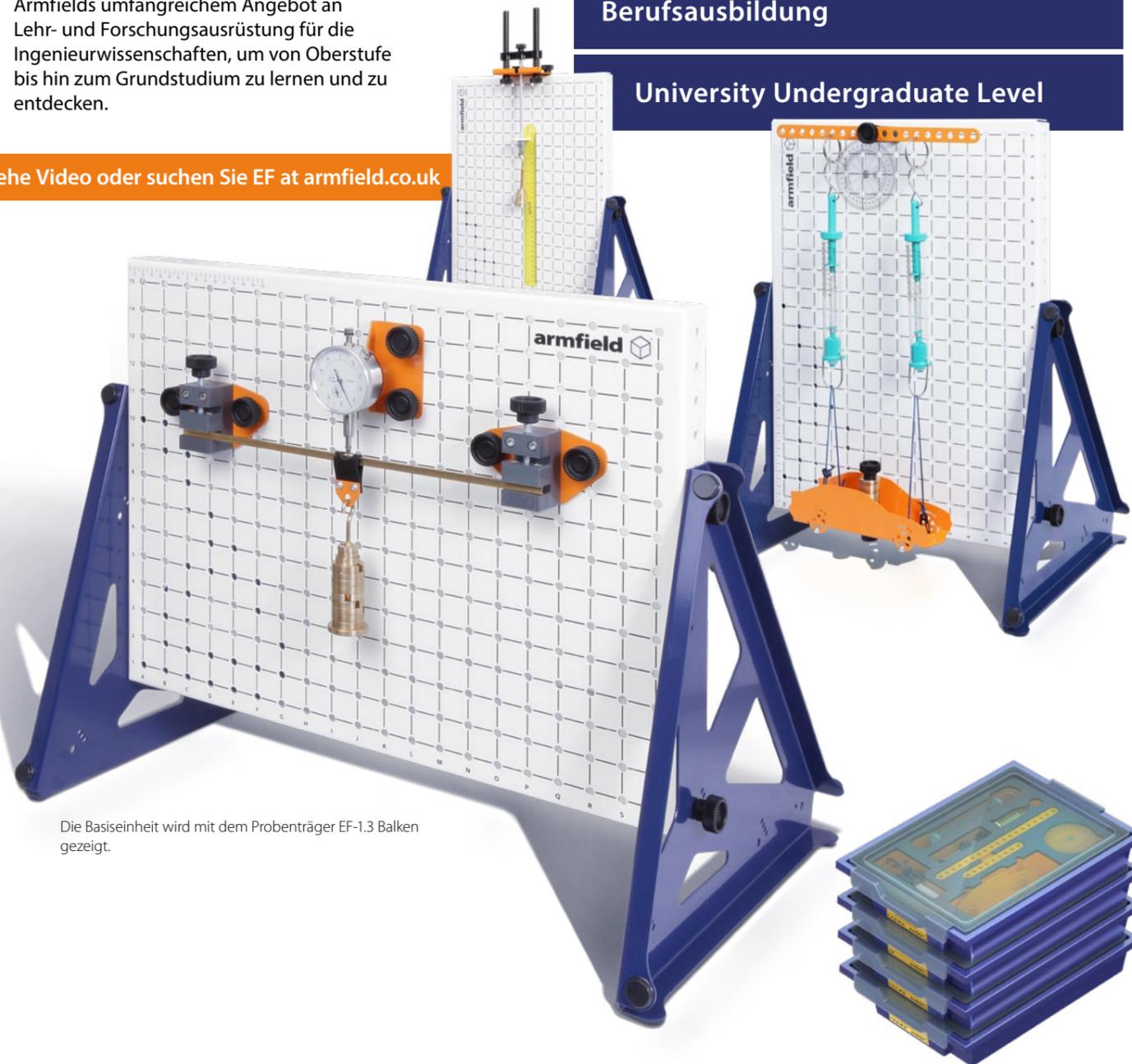
MINT

Schulen & Hochschulen

Berufsausbildung

University Undergraduate Level

Siehe Video oder suchen Sie EF at armfield.co.uk



Die Baseinheit wird mit dem Probenträger EF-1.3 Balken gezeigt.

Beispiel für die gestapelten Experimentierkästen



EF-Kapitel / Themen / Experimente

Das modulare, praktische, auf einem Träger basierende System wird in Verbindung mit einer multifunktionalen Baseinheit geliefert, die es den Schülern ermöglicht, ihre eigenen Experimente in Fächern wie Statik, Dynamik und Kinematik durchzuführen. Mit Hilfe leicht verständlicher Anweisungen können Experimente einzeln oder vor der Klasse durchgeführt werden.

Wählen Sie Ihr Thema aus, bauen und führen Sie die Experimente mit unseren einfachen Anleitungen und Handbüchern durch, halten Sie das Ergebnis fest!

- ▶ Einfache grafische Anweisungen ermöglichen den schnellen Ausgestattet mit einer ausführlichen Bedienungsanleitung, die die Theorie der Strahlen einschließlich mehrerer praktischer Experimente zur Weiterentwicklung des Verständnisses der Schüler in diesem Bereich behandelt.
- ▶ Praktisches Lernen





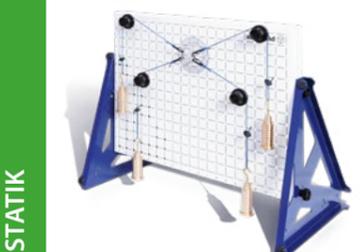
Arbeitsstation - EF-WS
 Jedes EF-Set wird in einem oder mehreren schützenden Ablagefächern zur Lagerung in den Racks der optionalen EF-WS Arbeitsstation geliefert.
 Bitte beachten Sie: Dies ist nur eine Aufbewahrungseinheit auf Rädern, die hier mit verschiedenen Ablagen und mehreren Basiseinheiten gezeigt wird, um ihre Kapazität und Verwendung als Arbeitsfläche oder Arbeitsstation zu veranschaulichen. Für mehrere Einheiten und mehrere Ablagen sind Rabatte erhältlich, wenn sie zusammen gekauft werden. Fragen Sie Ihren Armfield-Vertreter nach weiteren Einzelheiten.

Anforderungen: EF-BU
 ChE ME CE IP
 Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ef
 Masstab



Basiseinheit - EF-BU
 Die Basiseinheit EF-BU ist einfach und ohne Montagewerkzeug aufzustellen. Das Siebdruckdesign beinhaltet eine Messskala, um wiederholbare Übungen zu gewährleisten. Die Basiseinheit kann je nach Experiment horizontal, vertikal und in einer geeigneten Position aufgestellt werden.

Anforderungen: EF-BU
 ChE ME CE IP
 Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ef
 Masstab



Statik / Kräfte - EF-1.1
 Der EF-1.1 - Kräfte-Experimentierkasten ermöglicht es den Schülern, den Schwerpunkt verschiedener Formen zu verstehen und die Analyse von Kräften im Gleichgewicht für gleichzeitige und nicht gleichzeitige Kraft zu analysieren.

STATIK
 Anforderungen: EF-BU
 ChE ME CE IP
 Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ef
 Masstab



Statik / Momente - EF-1.2
 Der EF-1.2 - Moments-Experimentiersatz ermöglicht es den Studenten, die Beziehung zwischen Gewichten und Balkenwaage zu verstehen. Die unterschiedliche Konfiguration ist möglich, um das Verständnis der Prinzipien von Momenten, Hebeln, Balken und der Beziehung von Abstand und Kräften, die auf einen Balken wirken, zu verbessern.

STATIK
 Anforderungen: EF-BU
 ChE ME CE IP
 Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ef
 Masstab



Statik / Träger - EF-1.3
 Der EF-1.3 - Träger-Experimentierkasten ermöglicht es den Studierenden, das Verhalten verschiedener Trägertypen unter verschiedenen Lastbedingungen zu analysieren und eine Auswahl von Portal- und Fachwerkrahmen zu bauen und zu testen.

Anforderungen: EF-BU
 ChE ME CE IP
 Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ef
 Masstab

STATIK



Statik / Federn - EF-1.4
 Mit dem EF-1.4 - Federn Experimentierkit können die Schülerinnen und Schüler das Hook'sche Gesetz sowohl bei Zug- als auch bei Druckfedern kennen lernen. Die Schüler können mit einer einzelnen Feder, mit Federn in Reihe oder parallel experimentieren. Eine Vielzahl von Druckfedern ist enthalten, damit die Studenten etwas über die Federraten lernen können.

Anforderungen: EF-BU
 ChE ME CE IP
 Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ef
 Masstab

STATIK



Statik / Torsion - EF-1.5
 Der EF-1.5 - Torsionsexperimentiersatz ermöglicht es den Schülern, die Beziehung zwischen Torsion und dem Verdrehwinkel für jedes beliebige Material zu verstehen.

Anforderungen: EF-BU
 ChE ME CE IP
 Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ef
 Masstab

STATIK



Dynamik / Einfache harmonische Bewegung - EF-2.2
 Der EF-2.2 - Der Experimentiersatz Einfache harmonische Bewegung ermöglicht es den Schülern, die Wirkung von Masse und Länge des Pendels auf die EHB und die Schwingungsdauer zu verstehen. Die Beziehung zwischen EHB und Schwerkraft wird mit Hilfe des Kater-Pendels bewertet, ebenso wie das Verständnis der EHB in einem Massenfedersystem.

DYNAMIK
 Anforderungen: EF-BU
 ChE ME CE IP
 Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ef
 Masstab



Kinematik / Einfache Mechanismen - EF-3.2
 Der EF-3.2 - Experimentierkasten ermöglicht es den Schülern, die verschiedenen Arten von mechanischen Systemen und die Umwandlung von Linear- in Drehbewegungen und umgekehrt zu visualisieren und zu verstehen.

Anforderungen: EF-BU
 ChE ME CE IP
 Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ef
 Masstab

KINEMATIK

Anwendungen

ChE ME CE IP
 Chemie-Ingenieurwesen Maschinenbau Bauingenieurwesen Industrielle Fertigung

Wählen Sie einen Themensatz und eine Basiseinheit
 Bauen Sie nach den einfachen grafischen Bauanweisungen
 Experimentieren, Forschen, Lernen, Entwickeln

armfield Desktop-Lernmodule

DLM
SERIES

**Klein genug für das
Klassenzimmer; robust
genug für das Labor.**

Der DLMX repräsentiert das Beste, was die moderne technische Lehr-ausrüstung zu bieten hat. Das System ist ein hochgradig visuelles Lernwerkzeug, das für den Unterricht in den Bereichen Wärmeübertragung, Strömungsmechanik und Thermofluide für Schüler aller Altersgruppen eingesetzt werden kann.

- ▶ Transparente Komponenten, die für eine maximale Sichtbarkeit von Betrieb und Funktion der Ausrüstung verwendet werden.
- ▶ Computergesteuert mit integrierter Datenerfassung

Anwendungen

ChE ME CE IP
Chemical Engineering Mechanical Engineering Civil Engineering Industrial Processing



DLMX
DESKTOP LEARNING MODULES

Anforderungen



DLMX Basiseinheit - DLMX

Das Armfield DLMX-System ist ein praktisches Ausbildungssystem, das darauf abzielt, den Studenten die Grundlagen der Strömungsmechanik, des Wärmeaustauschs und andere grundlegende technische Prinzipien zu vermitteln. Es ist eine einzigartige Kombination aus Kursarbeit und praktischer Demonstrationsausrüstung und kann für den Unterricht von Studenten aller Altersgruppen verwendet werden.

Die Ausrüstung besteht aus einer kleinen batteriebetriebenen Basiseinheit, in die eine von sieben verschiedenen Patronen eingesteckt wird. Die Basiseinheit enthält ein Wasserreservoir, eine Pumpe, Bedienelemente und ein Sichtfenster.



Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/dlmx

ChE ME CE IP



Anforderungen



Kreuzstrom-Wärmetauscher - DLM-1

Diese DLM-1-Patrone demonstriert die Funktion eines Lüfters und Kühlers zur Kühlung von Wasser. Der DLMX-Behälter ist mit heißem Wasser gefüllt, das durch den Wärmetauscher gepumpt wird. Die Einlass- und Auslasswassertemperaturen werden gemessen, um den Kühleffekt zu demonstrieren. Der Zusammenhang zwischen Wärmeübertragung und Wasserdurchsatz kann ebenfalls untersucht werden.



Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/dlmx

ChE ME CE IP



Anforderungen



Wirbelschicht - DLM-2

Eine hochgradig visuelle Demonstration einer Wirbelschicht. Der Beginn der Fluidisierung kann demonstriert werden und die Art und Weise, wie die Höhe des Bettes mit der Durchflussrate variiert. Der Druckabfall über das Bett wird gemessen, so dass die Art und Weise, wie der Druck vor dem Beginn der Fluidisierung und nach der Fluidisierung variiert, veranschaulicht und mit der Theorie verglichen werden kann.



Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/dlmx

ChE ME CE IP



Anforderungen



Messblende - DLM-3

The use of an orifice plate to measure flow is demonstrated by measuring the pressure drop across a defined orifice. The geometry of the orifice is in accordance with standard industrial orifice flow meters.



Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/dlmx

ChE ME CE IP





Rohrbündel-Wärmetauscher - DLM-4
 Diese DLM-4-Patrone erfordert zwei DLMX-Basiseinheiten, eine mit heißem und eine mit kaltem Wasser gefüllt. Die Einlass- und Auslasstemperaturen beider Flüssigkeitsströme werden gemessen, wodurch der Wärmeübertragungskoeffizient gemessen und eine Energiebilanz erstellt werden kann. Die beiden Durchflussmengen können individuell variiert und die Strömungsrichtung durch das Rohrbündel leicht geändert werden. Die Innengeometrie des DLM-4 basiert auf industriellen 2-1 Rohrbündel-Wärmetauschern.

Anforderungen: DLMX x2, Heiß, Kalt

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/dlmx

ChE ME CE IP Massstab



Röhren-Wärmetauscher - DLM-5
 Diese DLM-5 Patrone benötigt zwei DLMX-Basiseinheiten, eine mit heißem und eine mit kaltem Wasser gefüllt. Die Einlass- und Auslasstemperaturen beider Flüssigkeitsströme werden gemessen, wodurch der Wärmeübertragungskoeffizient gemessen und eine Energiebilanz erstellt werden kann. Die Umkehrung der Strömung im Außenrohr demonstriert den Unterschied zwischen Gleich- und Gegenstrombetrieb.

Anforderungen: DLMX x2, Heiß, Kalt

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/dlmx

ChE ME CE IP Massstab



Energieverluste in hydraulischen Systemen - DLM-6
 Diese DLM-6 Patrone misst gleichzeitig den Druckabfall über ein gerades Rohr, einen glatten Bogen und einen rechtwinkligen Bogen. Jeder Testabschnitt hat den gleichen Querschnitt und die gleiche effektive Länge, wodurch aussagekräftige Vergleiche möglich sind. Die zusätzlichen Energieverluste aufgrund der Geometrie des Strömungsweges sind bei unterschiedlichen Durchflussraten deutlich zu erkennen und die Beziehung zur Theorie kann hergestellt werden.

Anforderungen: DLMX, Kalt

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/dlmx

ChE ME CE IP Massstab



Venturisystem - DLM-7
 Die Patrone DLM-7 demonstriert die Bernoulli-Gleichung, die zeigt, wie ein niedriger Druck in der Kehle eines Venturirohrs erzeugt wird und wie dieser durch die Strömung beeinflusst wird. Die Strömungsrückgewinnung wird auch durch die Messung des Gesamtdruckabfalls über das Modul demonstriert. Die Geometrie der Venturi-Blende entspricht den industriellen Standard-Venturi-Durchflussmessern, so dass auch die Verwendung eines Venturis zur Durchflussmessung demonstriert werden kann.

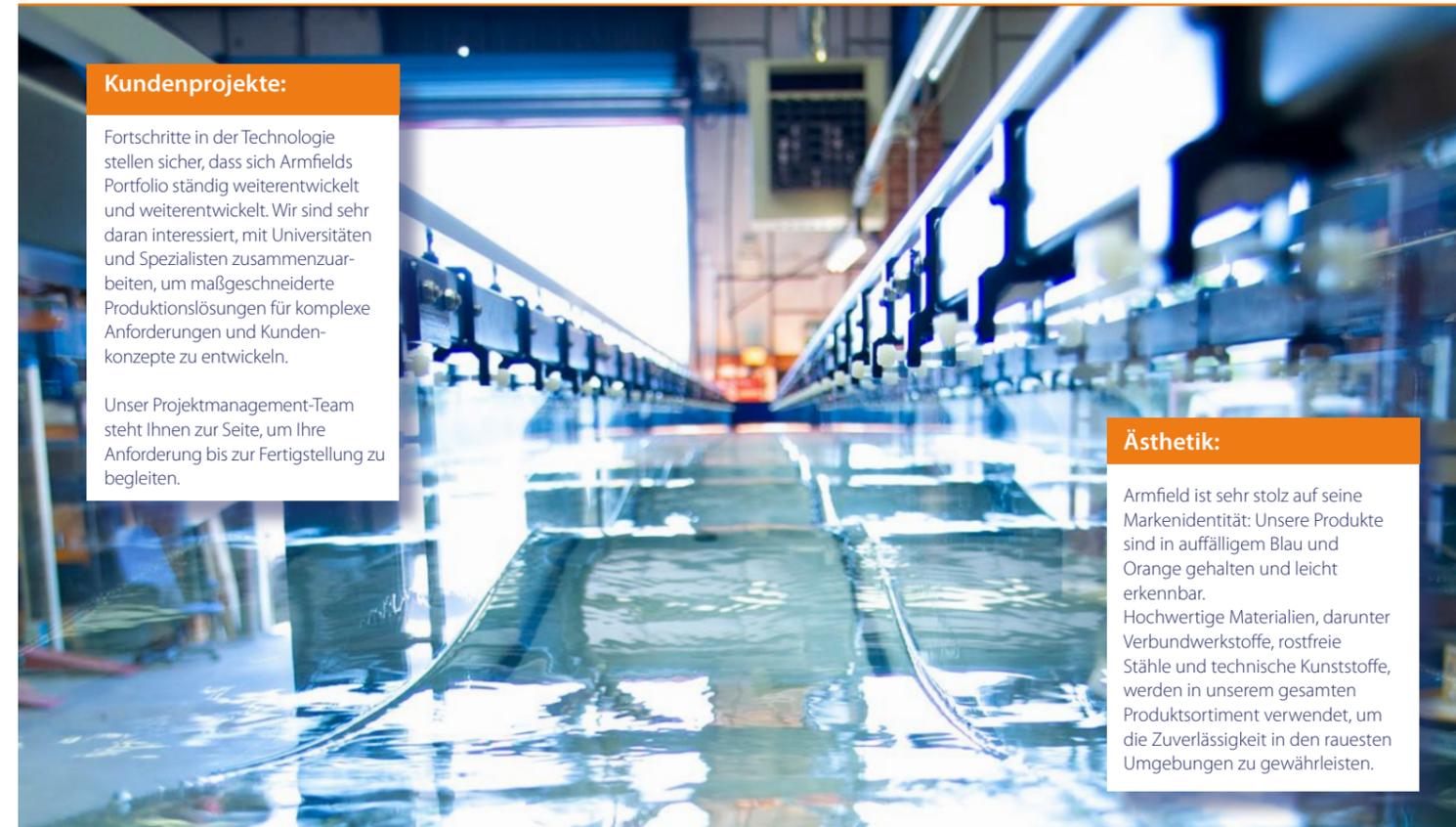
Anforderungen: DLMX, Kalt

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/dlmx

ChE ME CE IP Massstab

“Armfields Ingenieursteam baut weiterhin auf ein umfassendes Portfolio an originalen und innovativen Designs. Wir sind weltweit führend bei Bildungsprodukten und Rinnentechnologie für Lehre und Forschung und Pioniere des 'Pilot Scale System', das industriellen Lebensmitteltechnologien die Simulation von Anwendungen im kleinen Maßstab ermöglicht.”

Unsere hochmodernen Produktionsanlagen, unsere talentierten Ingenieure, Softwaredesigner und unser Installationsteam arbeiten alle daran, sicherzustellen, dass Sie jederzeit Produkte von höchster Qualität an Ihr Werk geliefert bekommen.



Kundenprojekte:

Fortschritte in der Technologie stellen sicher, dass sich Armfields Portfolio ständig weiterentwickelt und weiterentwickelt. Wir sind sehr daran interessiert, mit Universitäten und Spezialisten zusammenzuarbeiten, um maßgeschneiderte Produktionslösungen für komplexe Anforderungen und Kundenkonzepte zu entwickeln.

Unser Projektmanagement-Team steht Ihnen zur Seite, um Ihre Anforderung bis zur Fertigstellung zu begleiten.

Ästhetik:

Armfield ist sehr stolz auf seine Markenidentität: Unsere Produkte sind in auffälligem Blau und Orange gehalten und leicht erkennbar. Hochwertige Materialien, darunter Verbundwerkstoffe, rostfreie Stähle und technische Kunststoffe, werden in unserem gesamten Produktsortiment verwendet, um die Zuverlässigkeit in den rauen Umgebungen zu gewährleisten.

Design:

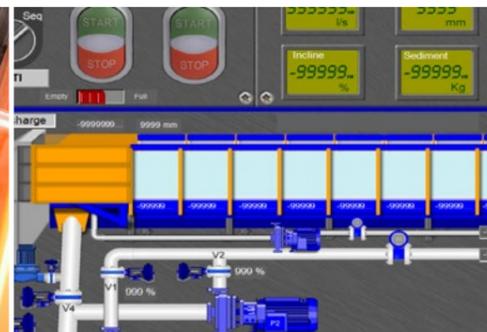
Die Produkte werden mit Hilfe der neuesten computergestützten Designsoftware konzipiert, entwickelt und detailliert. In Verbindung mit Computational Fluid Dynamics (CFD) & Finite-Elemente-Analyse (FEA) und 3D-Druck-Prototyping hilft unser Designprozess, sicherzustellen, dass die Produkte beim ersten Mal korrekt sind.

Fertigung:

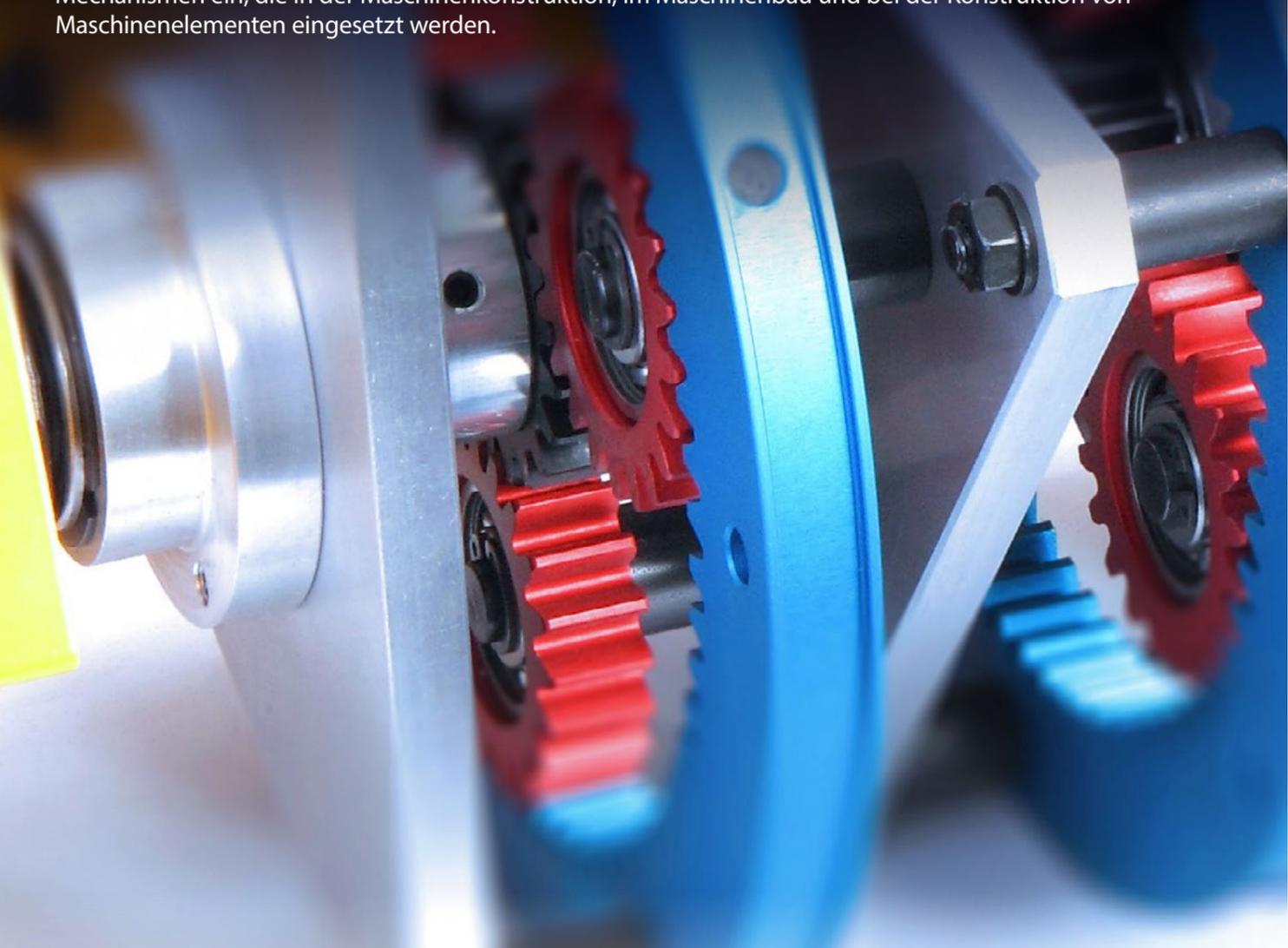
Als ein nach ISO 2015 zertifiziertes Unternehmen strebt Armfield nach Qualität. Wir arbeiten kontinuierlich mit unseren Lieferanten, Auftragnehmern und Produktionsstätten zusammen, um sicherzustellen, dass Ihr Produkt pünktlich, im Rahmen des Budgets und gemäß den Spezifikationen ankommt.

Software:

Unsere Kunden verlangen das Beste von der Technologie, die ihre Produkte antreibt. Armfield hat eine Reihe von Steuerungslösungen entwickelt, die von Industrie-SPS bis zu unserem hochgeschätzten Daten- und Steuerungspaket armSOFT und seit kurzem auch unser neues, auf CAN basierendes Datenerfassungs- und Steuerungssystem armBUS reichen.



Die Armfield-Maschinenelemente-Reihe führt die Studenten in eine Reihe von häufig verwendeten Mechanismen ein, die in der Maschinenkonstruktion, im Maschinenbau und bei der Konstruktion von Maschinenelementen eingesetzt werden.



Epizyklisches Dreiganggetriebe - SD4:18
Das Sanderson-Epizykloidgetriebe

Anwendungen



Gewichtssätze - SD-1.01/02/03
Einzelheiten zu den Armfield-Gewichtssätzen finden Sie auf Seite 75



Anforderungen

Universal-Tischgestell - SD-1.10

Das Armfield Didactec Sanderson Universal-Tischgestell bietet eine sehr sinnvolle Alternative zur Wandmontage, zumal viele Neubauten überwiegend aus Glas bestehen und die Trennwände sehr schwach sind.

Das Gestell ist so konzipiert, dass es zwei ADS-Geräte aufnehmen kann, so dass genügend Platz für die gleichzeitige Arbeit an jedem Gerät vorhanden ist.



Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering

ME CE IP



Anforderungen

Trommelbremse - SD-1.12

Dieser Apparat wurde speziell für Kurse in Kraftfahrzeugmechanik und Kraftfahrzeugtechnik entwickelt. Es bietet ein Mittel zur Demonstration des Unterschieds im Bremsmoment zwischen Vorder- (Primär-) und Hinterbackenbremsystemen (Sekundär-) und der Wirkung auf die Bremsysteme und die Wirkung auf das Bremsmoment der verschiedenen Kombinationen von Vorder- und Hinterbacken. Wenn die beiden Bremsbacken miteinander verbunden sind, kann die selbsttätige Bremswirkung demonstriert werden.

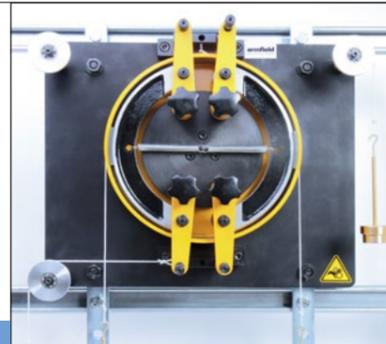
Optionen (A) Einstellbarer Belag für SD-1.12 (B) Vollbelag für SD-1.12



Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering

ME IP



Anforderungen

Getriebeapparat - SD-1.15

Die meisten Straßenfahrzeuge sind mit Getrieben mit variabler Übersetzung ausgestattet, um die beste Kräfteanwendung unter verschiedenen Straßenbedingungen zu erreichen.

Grundsätzlich besteht das Getriebe aus Zahnrädern unterschiedlicher Größe, die je nach Bedarf geschaltet werden können. Das Schiebegeräte wird zwar immer noch bei schweren Nutzfahrzeugen verwendet, ist aber bei modernen Fahrzeugen selten zu finden, aber seine grundlegende Konstruktion und Funktionsweise sind aus Sicht der Studenten wichtig, da es die grundlegende Anordnung darstellt, aus der die meisten modernen Getriebe entwickelt wurden.

Option (A) Kurzkupplung SD-1.15A (B) Kardankupplung SD-1.15B



Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering

ME IP



Anforderungen

Tellerrad und Ritzel - SD-1.16A

Viele Schülerinnen und Schüler finden es schwierig, sich die Wirkung eines Differentials vorzustellen, wenn es als Antrieb vom Getriebe zu jeder Achswelle verwendet wird und gleichzeitig eine unabhängige Bewegung zwischen den Wellen ermöglicht.

Die Sanderson-Differenzialeinheit wurde entwickelt, um die Wirkung von Tellerrad und Ritzel, Hinterachsantrieb und Differenzialelementen zu demonstrieren.

Option (A) Kurzkupplung SD-1.15A (B) Kardankupplung SD-1.15B



Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering

ME IP



Anforderungen

Overdrive - SD-1.17

Die Sanderson Overdrive Unit wurde entwickelt, um die Wirkung der Getriebeelemente in einfachen Planetengetriebeanordnungen zu demonstrieren. Die Einheit kann auch von Studenten im Labor zur Durchführung einfacher Experimente mit Planetengetrieben verwendet werden.

Option (A) Kurzkupplung SD-1.15A (B) Kardankupplung SD-1.15B

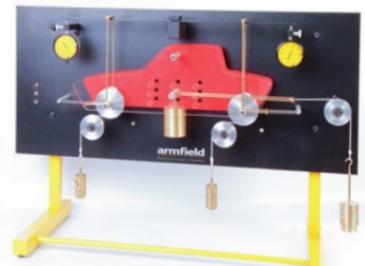


Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering

ME IP





Brems- und Beschleunigungskräfte - SD-1.18
 Unter den Bedingungen des Bremsens oder Beschleunigens eines Straßenfahrzeugs findet eine Lastübertragung zwischen Vorder- und Hinterrädern statt. Das Problem der Lastübertragung entsteht, da die Beschleunigungs- oder Bremskraft nicht auf den Schwerpunkt des Fahrzeuges, sondern auf den Kontaktpunkt der Räder mit der Straße wirkt.

Anforderungen
 SD-1.01 x2 SD-1.02 x2

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering ME IP Massstab



Riemen-Reibungsapparat - SD-1.20
 Der Riemen-Reibungsapparat wurde entwickelt, um es den Studenten zu ermöglichen, Untersuchungen durchzuführen, um das Antriebsmoment für einen bestimmten Grad der Überlappung eines flachen Lederriemens, eines schlecht sitzenden Keilriemens und eines korrekt sitzenden Keilriemens zu vergleichen. Die Spannung wird in den Riemen eingeleitet, indem eine Masse an den am Ende befestigten Ring gehängt wird. Das Rutschmoment wird durch die Zugabe einer geeigneten Masse bestimmt, die an einer um die Trommel gewickelten Schnur befestigt ist.

Anforderungen
 SD-1.02 x2

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering ME IP Massstab



Borg-Warner-Automatikgetriebe-Simulator - SD-1.22
 Die einfache Bedienung und die Leichtigkeit, mit der der Student den mechanischen Kraftfluss im Borg-Warner 35-Getriebe verstehen kann, hat den Sanderson-Simulator bei Dozenten und Studenten an technischen Hochschulen auf der ganzen Welt sehr beliebt gemacht.

Anforderungen
 SD-1.02 x2

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering ME IP Massstab



Statischer und dynamischer Auswuchtapparat - SD-1.23
 Der dynamische Auswuchtapparat kann sowohl im Klassenzimmer als auch im Labor für einfache Demonstrationen und Experimente beim dynamischen Auswuchten von rotierenden und sich hin- und herbewegenden Systemen effektiv eingesetzt werden.

Anforderungen

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering ME IP Massstab



Apparat für Lamellenkupplung - SD-1.24
 Der Lamellenkupplungsapparat wurde speziell für Kfz-Techniker-Kurse entwickelt. Sie bietet eine Möglichkeit, die Wirkung des mittleren Radius der Reibflächen und des Federdrucks auf das von einer Lamellenkupplung übertragene Drehmoment zu demonstrieren.

Anforderungen
 SD-1.01 x2

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering ME IP Massstab



Scheibenbremsanlage - SD-1.25
 Der Scheibenbremsenapparat wurde speziell für Kfz-Kurse entwickelt und kann effektiv für Demonstrationen im Klassenzimmer eingesetzt werden. Er kann auch vom Schüler im Labor verwendet werden, um einfache Experimente zur Untersuchung der Beziehung zwischen der auf die Bremsbeläge wirkenden Normalkraft und dem Bremsmoment durchzuführen.

Anforderungen
 SD-1.02 x2

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering ME IP Massstab



Kurbelmechanismus - SD-1.28
 Der Apparat soll einen einfachen Motormechanismus darstellen und kann von den Studenten für einfache Experimente zur Untersuchung verwendet werden:

- ▶ Das Verhältnis zwischen dem Kolbenversatz und dem Kurbelwinkel für ein gegebenes Verhältnis von Pleuelstange/Kurbelradius
- ▶ Das Verhältnis zwischen dem Drehmoment an der Kurbelwelle und dem Kurbelwinkel bei einer gegebenen Kraft auf den Kolben

Anforderungen
 SD-1.02 x1

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering ChE ME CE IP Massstab



Beschleunigung von Getriebesystemen - SD-4.15
 Das Getriebesystem besteht im Wesentlichen aus drei Wellen, die jeweils auf Kugellaufbahnen montiert, in einem geeigneten Rahmen gelagert und durch eine Verzahnung verbunden sind. Es werden alternative austauschbare Getriebeübersetzungen geliefert.

Anforderungen
 SD-1.02 x1

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering ME IP Massstab



Gekoppelte epizyklische Einheit - SD-4.17
 Die Epizyklischen Getriebe wurden entwickelt, um den Studenten die Möglichkeit zu geben, Untersuchungen über epizyklische Getriebe in einfacher und fortgeschrittener Form durchzuführen. Eine Version dieses Apparates ist die Sanderson Gekoppelte epizyklische Einheit, die zwei Standardgeschwindigkeitseinheiten oder eine Vorwärts- und eine Rückwärtseinheit verwendet.

Option - Drehmoment-Reaktionsatz SD-4.18A

Anforderungen
 SD-1.02 x2

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering ME IP Massstab

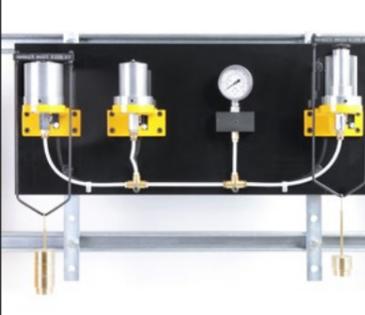


Epizyklisches Dreiganggetriebe - SD-4.18
 Die Epizyklischen Getriebe wurden entwickelt, um den Studenten die Möglichkeit zu geben, Untersuchungen über epizyklische Getriebe in einfacher und fortgeschrittener Form durchzuführen. Das Sanderson-Dreigang-Epizykloidgetriebe bietet zwei Vorwärts- und einen Rückwärtsgang.

Option - Drehmoment-Reaktionsatz SD-4.18A

Anforderungen
 SD-1.02 x2

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering ME IP Massstab



Einfaches Hydrauliksystem - SD-1.27
 Das Hydrauliksystem ist ein einfaches Gerät, das speziell für Kurse für Kraftfahrzeug- und Maschinenbautechniker entwickelt wurde. Es ist sowohl für den Einsatz im Klassenzimmer als auch im Labor vorgesehen und kann für einfache Demonstrationen verwendet werden, um zu veranschaulichen, wie Flüssigkeit zur Übertragung einer Kraft verwendet werden kann.

Anforderungen
 SD-1.02 x2

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering ME IP Massstab

	<p>Geneva Stop - Mechanismus - DT-9.06 Der Geneva Stop Mechanismus erzeugt aus einer kontinuierlichen Kreisbewegung eine intermittierende Bewegung. Es handelt sich um einen positiven Antriebsmechanismus, bei dem das angetriebene Rad zwangsweise bewegt oder blockiert wird.</p>	<p>Anforderungen ME IP Masstab</p>
	<p>Oldham-Kupplung - DT-9.07 Die Oldham-Kupplung ist ein Beispiel für eine Umkehrung der Doppelschieber-Kurbelkette. ► Dieser Kupplungstyp wird zur Verbindung von zwei parallelen Wellen verwendet.</p>	<p>Anforderungen ME IP Masstab</p>
	<p>Hooke-Gelenk - DT-9.08 Ein Hooke-Gelenk ist ein Kardangelenke, das häufig zur Übertragung von Drehbewegungen von einer Welle auf eine andere verwendet wird.</p>	<p>Anforderungen ME IP Masstab</p>
	<p>Nocken und Mitnehmer - DT-9.09 Die Nocken- und Mitnehmereinheit ermöglicht die Untersuchung der Nocken- und Exzenterstößelmechanismen. ► Die Kurvenscheibe dreht sich um ihre Achse und überträgt eine Hin- und Herbewegung auf den Stößel ► Es werden drei Elemente bestimmt: Verschiebung, Geschwindigkeit und Beschleunigung des Folgers</p>	<p>Anforderungen ME IP Masstab</p>
	<p>Zahnradgenerator - DT-9.10 Die Zahnraderzeugungsvorrichtung bietet eine einfache mechanische Hilfe zur grafischen Bestimmung der Erzeugung von Zahnradprofilen.</p>	<p>Anforderungen ME IP Masstab</p>

Anwendungen

ME	IP
Mechanical Engineering	Industrial Processing

<p>Anforderungen Masstab</p>	<p>Schnittmodell Kreiselpumpe in Blockbauweise 2"/DN50 - ME1 Die CPU-CC-, CPU-MG- und CPU-MG-Reihe der Schnittmodelle Kreiselpumpen verwendet brandneue, industrietaugliche, lang gekuppelte und mehrstufige Kreiselpumpen, die so abgeschnitten sind, dass Einlass, Auslass, Laufrad, Lager und Dichtungen deutlich zu erkennen sind, so dass die Schülerinnen und Schüler den Pumpenbetrieb leicht visualisieren und die Hauptkomponenten der Pumpe identifizieren können.</p>	
<p>Anforderungen Masstab</p>	<p>Schnittmodell Kreiselpumpe mit langer Kupplung 2.5" - ME2 Eine 2,5"- oder DN65-Einlassschnittkreiselpumpe mit langer Kupplung für die Untersuchung der internen Konstruktion und des Betriebs einer langgekuppelten industriellen Kreiselpumpe. Schnittmodell Mehrstufige Kreiselpumpe 2"/DN50 - ME3 Studieren Sie den internen Aufbau und Funktion.</p>	
<p>Anforderungen Masstab</p>	<p>Schnittmodell Innenzahnradpumpe 2"/DN50 - ME4 Die CPU-IE- und CPU-EG-Reihe von Schnittmodellen von Innen- und Außenzahnradpumpen verwendet brandneue industrielle Zahnradpumpen, die aufgeschnitten sind, um den Einlass, den Auslass, die Zahnräder und die Dichtungen deutlich sichtbar zu machen, so dass die Schülerinnen und Schüler den Pumpenbetrieb leicht visualisieren und die Hauptkomponenten der Pumpe identifizieren können. Schnittmodell Außenzahnradpumpe 2"/DN50 - ME5 Studieren Sie den internen Aufbau und Funktion.</p>	
<p>Anforderungen Masstab</p>	<p>Schnittmodell Drehschieberpumpe 2"/DN65 - ME6 Ein Schnittmodell einer 2,5"- oder DN65-Einlass- und Auslass-Flügelzellenpumpe zur Untersuchung der internen Konstruktion und des Betriebs einer industriellen Flügelzellenpumpe.</p>	
<p>Anforderungen Masstab</p>	<p>Schnittmodell Dreispindelpumpe - ME7 Ein Schnittmodell einer 2,5"- oder DN65-Einlass- und Flügelzellenpumpe zur Untersuchung der internen Konstruktion und des Betriebs einer industriellen Flügelzellenpumpe. Schnittmodell-Dreikolbenpumpe - ME8 (2" or DN50) Schnittmodell Dreifach-Membranpumpe - ME9 (2" or DN40) Schnittmodell Dreifach-Membranpumpe - ME10 (3/8" or DN10)</p>	



Schnittmodell Kugelhahn 2"/DN50 - ME21
Ein Schnittmodell eines 2"- oder DN50-Einlass- und Auslasskugelhahns zur Untersuchung des inneren Aufbaus und der Funktionsweise eines Industrikugelhahns.

Schnittmodell Absperrschieber 2"/DN50 - ME23
Ein Schnittmodell eines 2" oder DN50 Einlass- und Auslassschiebers zur Untersuchung des inneren Aufbaus und der Funktionsweise eines Industrieschiebers.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering **ME IP**  **Masstab**

Anforderungen 



Schnittmodell Absperrventil 2"/DN50 - ME24
Ein Schnittmodell eines 2"- oder DN50-Einlass- und Auslassventils zur Untersuchung des inneren Aufbaus und der Funktionsweise eines industriellen Absperrventils.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering **ME IP**  **Masstab**

Anforderungen 



Schnittmodell Absperrklappe 2"/DN50 - ME27
Eine geschnittene 2"/DN50 Einlass- und Auslassklappe zur Untersuchung der internen Konstruktion und des Betriebs einer industriellen Absperrklappe.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering **ME IP**  **Masstab**

Anforderungen 



Schnittmodell Kugelrückschlagventil 2"/DN50 - ME30
Ein geschnittenes, ungefedertes Kugelrückschlagventil mit 2" oder DN50 Einlass und Auslass für die Untersuchung der internen Konstruktion und des Betriebs eines industriellen Kugelrückschlagventils.

Schnittmodell Rückschlagklappe 2"/DN50 - ME31
A cutaway 2"/DN50 inlet and outlet swing check valve for studying the internal construction and operation of an industrial Swing Check Valve.

Cutaway Disk Check Valve 2"/DN50 - ME32
Ein aufgeschnittenes 2" oder DN50 Einlass- und Auslass-Scheibenrückschlagventil zur Untersuchung der internen Konstruktion und des Betriebs eines industriellen Scheibenrückschlagventils.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering **ME IP**  **Masstab**

Anforderungen 



Schnittmodell Hubrückschlagventil 2"/DN50 - ME33
Ein aufgeschnittenes 2" oder DN50 Einlass- und Auslass-Rückschlagventil für die Untersuchung des inneren Aufbaus und der Funktionsweise eines industriellen Rückschlagventils.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering **ME IP**  **Masstab**

Anforderungen 



Schnittmodell Feder-Sicherheitsventil 2"/DN50 - ME40
Ein geschnittenes 2"/DN50 Einlass- und Auslassfeder-Sicherheitsventil zur Untersuchung des inneren Aufbaus und der Funktionsweise eines industriellen Feder-Sicherheitsventils.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering **ME IP**  **Masstab**

Anforderungen 



Eingängiger Wärmetauscher mit festen Rohren - ME301
Eine Demonstrationseinheit für einen Acryl-Wärmetauscher mit festem Rohrboden und einfachem Durchgang zur Untersuchung der internen Konstruktion und des Zusammenbaus eines nach Industriennorm gebauten AEL-Wärmetauschers.

U-Rohr-Wärmetauscher - ME302
Eingängiger U-Rohr-Wärmetauscher zur Untersuchung der internen Konstruktion und Montage eines AEU-Wärmetauschers nach Industriestandard.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering **ME IP**  **Masstab**

Anforderungen 



Vertikaler Thermosyphon-Kessel - ME303
Eine vertikale Acryl-Thermosyphonkessel-Demonstrationseinheit zur Untersuchung der internen Konstruktion und Montage eines typischen industriellen Thermosyphonkessels.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering **ME IP**  **Masstab**

Anforderungen 



Plattenwärmeaustauscher - ME304
Eine Plattenwärmetauscher-Demonstrationseinheit zur Untersuchung des inneren Aufbaus und Montage eines 13-Platten-Wärmetauschers nach Industriestandard.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering **ME IP**  **Masstab**

Anforderungen 



Schnittmodell Dampfturbine ohne Regler - ME51
Eine Schnittdampfturbine zur Untersuchung der internen Konstruktion und des Betriebs einer einstufigen kugelgelagerten Dampfturbine ohne Regler.

Schnittmodell Dampfturbine mit Regler - ME52
Eine Cutaway-Dampfturbine zur Untersuchung der internen Konstruktion und des Betriebs einer einstufigen kugelgelagerten Dampfturbine mit einem Regler.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering **ME IP**  **Masstab**

Anforderungen 



Demontierbare Pumpen und Ventile (vollständige Liste auf unserer Website)
Unsere zerlegbaren Wartungs-Schulungssätze verwenden neue Industriepumpen und -ventile die üblicherweise in Industrieanlagen verwendet werden.

Zerlegbare einstufige Kreiselpumpe - ME61
Eine brandneue einstufige Kreiselpumpe mit DN50 Einlass und DN32 Auslass für Wartungs- und Reparaturschulungen.
Der Satz enthält einen kompletten Werkzeugsatz für die Wartung der Pumpe und laminierte Arbeitsblätter für die Demontage, Prüfung, Reparatur und den Zusammenbau einer einstufigen Kreiselpumpe. Alle Komponenten werden in einer schaumstoffausgekleideten, robusten Industrieverpackung geliefert.
Koffer für einfache Lagerung und Handhabung.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/mechanical_engineering **ME IP**  **Masstab**

Anforderungen 

F
SERIES

Die Armfield Strömungsmechanik spielt in der ingenieurwissenschaftlichen Lehre in mehreren Disziplinen eine grundlegende Rolle. Das umfassende Angebot deckt den gesamten Lehrplanbedarf in den Bereichen Maschinenbau, Bauwesen, Chemieingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie ab und umfasst Fächer wie Hydrostatik und Eigenschaften von Flüssigkeiten, Strömungsdynamik, Strömung mit offenem Kanal (freie Oberflächenströmung), Umströmung von Körpern, kompressible Strömung, rotodynamische Maschinen.

Hydrostatik und Eigenschaften von Fluiden

Das Armfield-Portfolio im Bereich Hydrostatik bietet eine vollständige Palette von Lehrmitteln für das Studium von Flüssigkeiten in Ruhe. Zu den behandelten Themen gehören Hydrostatik, Eigenschaften von Flüssigkeiten, statischer Druck, Druckmesser und Manometer, Auftriebskraft und Stabilität von Schwimmkörpern.



Prüfstand für Flüssigkeitseigenschaften und Hydrostatik - F9092

Eine praktische Unterrichtseinheit zur Demonstration der Eigenschaften von Flüssigkeiten und ihres Verhaltens unter hydrostatischen Bedingungen.

Eine Vielzahl von Messgeräten ermöglicht die Durchführung von 16 Experimenten, um ein Verständnis für eine Vielzahl von grundlegenden Prinzipien zu entwickeln.

Dargestellt mit Optionen.

Anforderungen
Kalt

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f9092

ChE ME CE IP



Totgewicht-Druckmanometer-Kalibrator - F1-11

Der Druckmanometer-Kalibrator mit Eigengewicht besteht aus einer präzisionsgefertigten Kolben- und Zylinderbaugruppe, die auf Nivellierschrauben montiert ist. Die Einheit wird mit einem Bourdonmanometer zur Kalibrierung geliefert. Die mitgelieferten Gewichte werden am oberen Ende der Kolbenstange angebracht, die zur Minimierung von Reibungseffekten gedreht wird. Das Manometer ist somit bekannten Drücken ausgesetzt, die mit den Manometerablesungen verglichen werden können, und es wird eine Fehlerkurve gezeichnet.

Anforderungen

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f1

ChE ME CE IP



Präzisions-Druckmanometer-Kalibrator - F4

Die Ausrüstung ist in sich geschlossen und tragbar, so dass sie bei Vorführungen im Hörsaal oder als Master-Kalibrator für das Labor verwendet werden kann. Der Druck im System wird mit Hilfe eines durch eine Spindel betätigten Hydraulikzylinders erzeugt, der durch ein Eigengewicht ausgeglichen wird, das auf einen Kolben mit bekannter Fläche wirkt. Als Hydraulikflüssigkeit wird Öl verwendet. Dieser Labor-Eigengewichtskalibrator entspricht den kommerziellen Standards und ist für Manometer im Bereich von 0,1-300 bar geeignet. Die Genauigkeit beträgt 0,03% des Messwertes, rückführbar auf internationale Druckstandards.

Anforderungen

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f4

ChE ME CE IP

Anforderungen Hydrostatischer Druck - F1-12

Kalt

Das Zubehör für den hydrostatischen Druck wurde entwickelt, um den statischen Schub zu bestimmen, der von einer Flüssigkeit auf eine untergetauchte Oberfläche ausgeübt wird. Es ermöglicht auch den Vergleich der gemessenen Größe und Position dieser Kraft mit einer einfachen Theorie.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f1

ChE ME CE IP



Anforderungen Metazentrische Höhe - F1-14

Kalt

Mit dieser Einheit kann die Position der metazentrischen Höhe variiert werden, um ein stabiles und instabiles Gleichgewicht herzustellen. Die Ausrüstung besteht aus einem rechteckigen Schwimmponton aus Kunststoff, dessen Schwerpunkt durch ein verstellbares Gewicht variiert werden kann, das auf einem vertikalen Mast gleitet und in jeder Position festgeklemmt werden kann. Am Mast ist ein einzelnes Lot aufgehängt, das den Krängungswinkel auf einer geeichten Skala anzeigt.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f1

ChE ME CE IP



Anforderungen Fluidstatik und Manometrie - F1-29

Kalt

Das rechte Manometerrohr ist von den anderen Rohren getrennt und verfügt an der Basis über einen Schwenk- und Indexierungsmechanismus, der es ermöglicht, dieses Rohr in festen Winkeln von 5°, 30°, 60° und 90° (vertikal) zu neigen.

Das Reservoir verfügt über einen durch den Deckel montierten Haken- und Punktmesser mit Nonius-Skala, der es ermöglicht, große Änderungen des Füllstands mit hoher Präzision zu messen. Ein vertikales, transparentes Piezometerrohr durch den Deckel des Reservoirs ermöglicht die Beobachtung des statischen Drucks über dem Wasser im Reservoir, wenn der Raum über dem Wasser nicht zur Atmosphäre hin offen ist.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f1

ChE ME CE IP



Anforderungen Apparat für Flüssigkeitseigenschaften - F1-30

Kalt

Dieser Apparat bietet eine Einführung in die grundlegenden Eigenschaften von Flüssigkeiten, die ihr Verhalten in praktischen Anwendungen beeinflussen.

Diese Einheit beinhaltet:

- Universal-Aräometer - zwei kalibrierte Viskosimeterrohre mit fallender Kugel - 3 Stahlkugeln - Thermometer - Aneroidbarometer - 6 Kapillarrohre mit unterschiedlichem Durchmesser - Pyknometer und eine zweifach skalierte Niveauwaage

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f1

ChE ME CE IP



Anforderungen Pascals Apparat - F1-31

Kalt

Der Pascal-Apparat bietet eine einfache Demonstration, dass der Druck in einer inkompressiblen Flüssigkeit mit der Tiefe variiert und nicht von der Form des Behälters abhängt.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f1

ChE ME CE IP



Strömungsdynamik

Das Armfield-Angebot im Bereich der Fluidodynamik deckt den gesamten Lehrplanbedarf an bewegten Flüssigkeiten für Chemie, Maschinenbau und Bauwesen ab. Das Angebot umfasst Studien zu den verschiedenen Eigenschaften des Fluids, wie Geschwindigkeit, Druck, Erhaltungssätze von Masse, Energie und Impuls.



Blende und Freistrahldströmung F1-17
F Reihe



Basis-Hydraulikbank - F1-10 (werkseitige Montage, digitale Durchflussmesser-Option abgebildet)
Die Hydraulikbank ist aus leichtem, korrosionsbeständigem Kunststoff hergestellt und zur Mobilität auf Rädern montiert. Der Prüfstand umfasst Folgendes:
Strömungsmechanik-Software (Option) F1-aBASIC
Offene Kanäle mit Seitenkanälen werden als Standard geliefert, um das Zubehör bei der Prüfung zu unterstützen

- ▶ Unterwasser-Kreiselpumpe
- ▶ Sumpfbehälter
- ▶ Schnellkupplung für den schnellen Austausch von Zubehörteilen, kein Bedarf an Werkzeugen
- ▶ Der volumetrische Messbehälter ist abgestuft, um niedrige oder hohe Durchflussraten zu ermöglichen.
- ▶ Digitaler Durchflussmesser als Option erhältlich

Anforderungen

- 1ph
- USB
- Kalt
- PC

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f1

ChE ME CE IP



Bernoulli's Theorem-Demonstration - F1-15
Dieses Zubehör veranschaulicht die Umstände, auf die das Bernoulli-Theorem angewendet werden kann. Außerdem wird separat dargestellt, warum das Theorem unter anderen Umständen eine unzureichende Beschreibung des Flüssigkeitsverhaltens liefert.

Anforderungen

- F1-10

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f1

ChE ME CE IP



Aufprall eines Strahls - F1-16
Das Wasser wird vertikal durch eine Düse abgegeben, um auf ein Ziel zu treffen, das auf einem Stiel getragen wird, der sich durch die Abdeckung erstreckt. Das Eigengewicht der beweglichen Teile wird durch eine Druckfeder ausgeglichen.
Die vertikale Kraft, die auf die Zielplatte ausgeübt wird, wird durch Addition der Gewichte gemessen, die der Gewichtsschale zugeführt werden.

Anforderungen

- F1-10

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f1

ChE ME CE IP

Anforderungen

- F1-10

Blende und Freistrahldströmung F1-17
Ein Tank mit konstanter Förderhöhe wird mit Wasser von der Hydraulikbank aufrechterhalten. Die Öffnung (3 mm oder 6 mm) ist am Boden dieses Tanks installiert, um eine bündige Innenfläche zu gewährleisten. Die Düsentrajektorie wird mit Hilfe von 8-Punkt-Messgeräten abgebildet, um den Abflusskoeffizienten zu bestimmen.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f1



ChE ME CE IP

Anforderungen

- F1-10

Blendenauslass - F1-17a
Das Zubehör für den Blendenauslass ermöglicht eine vollständige Analyse des Flusses durch verschiedene Blenden über einen Bereich von Flussraten. Es besteht aus:

- ▶ Sieben Blenden
- ▶ Ein zylindrischer Behälter aus klarem Acrylglas mit einer im Boden angebrachten Öffnung
- ▶ Ein Träger ermöglicht die genaue Positionierung eines Staurohrs an einer beliebigen Stelle im Strahl
- ▶ Ein Drahtmikrometer wird verwendet, um den Strahldurchmesser und den Durchmesser der Venenkontraktion genau zu messen und so den Kontraktionskoeffizienten zu bestimmen

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f1



ChE ME CE IP

Anforderungen

- F1-10

Energieverluste in Rohrleitungen - F1-18
Die Einheit besteht aus einem vertikalen Prüfrohr an der Seite der Anlage, das direkt von der Versorgung der Hydraulikbank oder alternativ vom integrierten Tank mit konstanter Förderhöhe oben gespeist werden kann.
Diese wiederum bieten hohe oder niedrige Durchflussraten, die durch ein Ventil am Auslassende des Prüfrohrs gesteuert werden können. Manometer werden zur Messung des Druckverlusts verwendet. Für große Druckunterschiede empfehlen wir das digitale Druckmessgerät Armfield H12-8. Zusätzlich ist ein Druckwasseranometer für kleine Druckdifferenzen ebenfalls an der Einheit angebracht.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f1



ChE ME CE IP

Anforderungen

- F1-10

Osborne Reynolds' Demonstration - F1-20
Ein Sammelank mit Beruhigungsmitteln sorgt für eine konstante Wasserhöhe durch einen Mündungseingang zum Strömungsvisualisierungsrohr. Der Durchfluss durch dieses Rohr wird mit einem Regelventil auf der Auslassseite geregelt. Die Durchflussmenge kann mit dem volumetrischen Tank (oder Messzylinder) des Hydraulikprüfstands gemessen werden. Die Geschwindigkeit des Wassers kann daher bestimmt werden, um die Berechnung der Reynoldszahl zu ermöglichen.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f1



ChE ME CE IP

Anforderungen

- Kalt

Osborne Reynolds' Apparat - F5
Diese Ausrüstung ermöglicht eine vollständige Untersuchung der klassischen Experimente von Professor Osborne Reynolds zur laminaren und turbulenten Strömung. Bei sorgfältiger Beachtung der Eintrittsbedingungen ist der Student sicher, dass die Ergebnisse wiederholbar sind.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f5



ChE ME CE IP



Demonstration eines Durchflussmessers - F1-21

Dieses Zubehör ist dazu gedacht, die Schüler mit drei Grundtypen von Durchflussmessern vertraut zu machen:

- ▶ Venturi
- ▶ Durchflussmesser mit variabler Fläche (Rotameter)
- ▶ Blende

Anforderungen: F1-10

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f1

ChE ME CE IP

Masstab



Energieverluste in Bögen und Formstücken - F1-22

Mit diesem Zubehör können Verluste in verschiedenen Biegungen, eine plötzliche Kontraktion, eine plötzliche Vergrößerung und ein typisches Regelventil demonstriert werden.

- ▶ Gehrungsbogen - 90°-Bogen - Gekrümmte Bögen (großer und kleiner Radius)
- ▶ Plötzliche Verengung und plötzliche Erweiterung
- ▶ Vollständig instrumentiert mit Druckabnahmen vor und hinter dem Gerät.
- ▶ Eine Reihe von 12 Wassermanometerrohren, die zur Visualisierung der Druckabfallprofile auf dem Rahmen montiert sind.

Anforderungen: F1-10

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f1

ChE ME CE IP

Masstab



Freier und erzwungener Wirbel - F1-23

Dieses Gerät ist dafür ausgelegt, die Eigenschaften von freien und erzwungenen Wirbeln zu erzeugen und zu messen.

Anforderungen: F1-10

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f1

ChE ME CE IP

Masstab



Hydropulsor - F1-24

Wenn fließendes Wasser plötzlich in einem langen Rohr zum Stillstand gebracht wird, tritt ein als Wasserschlag bekanntes Phänomen auf, das eine Druckwelle erzeugt, die sich entlang des Rohrs bewegt. Dieses Prinzip wird im Hydropulsor zum Pumpen von Wasser verwendet.

Anforderungen: F1-10

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f1

ChE ME CE IP

Masstab



Demonstration der Kavitation - F1-28

Dieses Gerät demonstriert den Schülern visuell, akustisch und numerisch das Phänomen der Kavitation und deren Zusammenhang mit dem Dampfdruck einer Flüssigkeit.

Anforderungen: F1-10

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f1

ChE ME CE IP

Masstab



Staurohr-Demonstrator - F1-33

Der Armfield F1-33 wurde entwickelt, um die Funktionsweise und die Eigenschaften eines Pitot-Staurohrs zu demonstrieren, das zur Bestimmung der Flüssigkeitsgeschwindigkeit verwendet wird, indem die Differenz zwischen der Gesamthöhe und der statischen Wasserhöhe, die in einem Rohr fließt, mit einem Manometer gemessen wird.

Anforderungen: F1-10

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f1

ChE ME CE IP

Masstab



Zubehör für Rohrleitungsnetze - C11-MkII

Speziell entwickelt, um die Untersuchung einer großen Bandbreite verschiedener Rohrnetze zu ermöglichen. Die Einheit besteht aus:

- ▶ Rohrnetz auf freistehendem Tragrahmen montiert
- ▶ Klare Acryl-Prüfrohren, alle 0,70 m lang
- ▶ Innendurchmesser von 1x 6 mm, 2x 9 mm, 1x 10 mm, 1x 14 mm
- ▶ 10 Absperrventile
- ▶ Elektronischer Handdruckmesser mit selbstdichtenden Schnellkupplungsanschlüssen

Anforderungen: F1-10

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c11mkii

ChE ME CE IP

Masstab



Messungen der Flüssigkeitsreibung - C6-MkII

Der Druckverlust durch Flüssigkeitsreibung in geraden Rohren und die Auswirkungen von Flüssigkeitsgeschwindigkeit, Rohrdurchmesser und Oberflächenrauigkeit können mit dieser Apparatur vollständig untersucht werden. Das komplette System ermöglicht die Untersuchung des Phänomens, das mit der inkompressiblen Flüssigkeitsströmung in Rohren verbunden ist.

- Die ArmSoft-Lehrsoftware für Flüssigkeitsreibungsmessungen ist erhältlich
- Zubehör für die Datenerfassung erhältlich

Anforderungen: F1-10, PC, USB

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c6mkii

ChE ME CE IP

Masstab



Rohrschwall und Wasserschlagapparat - C7-MkII

Speziell entwickelt, um die mit dem Phänomen des Wasserhammers verbundenen Stoßwellen zu erzeugen und zu messen. Die Korrelation zwischen tatsächlichen und theoretischen Stoßwellen kann ebenso untersucht werden wie die Bestimmung der Schallgeschwindigkeit innerhalb des Rohres. Auch die Eigenschaften eines Wasserschlosses können untersucht werden.

Anforderungen: F1-10, PC, USB

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c7mkii

ChE ME CE IP

Masstab



Umfassende Demonstration von Durchflussmessern - C9

Ein in sich geschlossenes Gerät zur Demonstration der Eigenschaften von Durchflussmessern, die bei der Messung von Wasserdurchfluss durch Rohre oder offene Kanäle verwendet werden. Konfigurierbar mit 14 Zubehörteilen:

Strömungsmesser - Inferentieller Mehrstrom - Washington-Rinne - Wendel-Drehkolben - Nebenschluss-Spaltmesser - 'H'-Rinne - Elektromagnetisch - Pitot - Crump-Wehr - Volumetrischer Drehkolben - Blende - Breitkranz-Wehr - Schwenklappe - Venturi

Anforderungen: 1ph, USB, PC

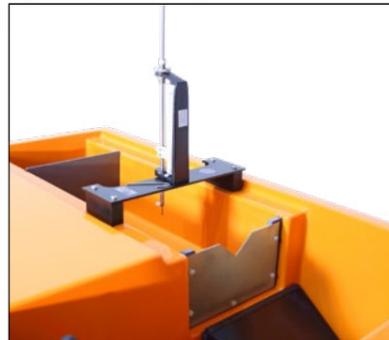
Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c9

ChE ME CE IP

Masstab

Offene Kanalströmung (freie Oberflächenströmung)

Armfield liefert eine Reihe von Produkten für die Strömung in offenen Kanälen, die von einer Einführung in die Eigenschaften der Strömung in einem offenen Kanal, der Strömung an der freien Oberfläche und der Strömung in geschlossenen Leitungen reichen.



Strömung über Wehre - F1-13

Das Zubehör Flow Over Weirs besteht aus fünf Grundelementen, die in Verbindung mit dem Strömungskanal in der geformten Tischplatte des Hydraulikisches verwendet werden. Zwei unterschiedlich geformte Wehrplatten werden mitgeliefert, die eine Einarbeitung und den Vergleich mit der Theorie ermöglichen.

- ▶ Demonstration der Charakteristik der Strömung über eine rechteckige Kerbe
- ▶ Demonstration der Eigenschaften der Strömung über eine Keilkerbe
- ▶ Bestimmung des Abflussbeiwerts

Anforderungen: F1-10, PC, USB

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f1

ChE ME CE IP Massstab



Strömungskanal - F1-19

Der Strömungskanal führt die Schüler auf einer elementaren Ebene in die Eigenschaften der Strömung in einem offenen Kanal ein.

- ▶ Demonstration grundlegender Phänomene im Zusammenhang mit der Strömung in einem offenen Gerinne
- ▶ Visualisierung von Strömungsmustern über oder um ein eingetauchtes Objekt

Anforderungen: F1-10

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f1

ChE ME CE IP Massstab



Demonstrator für hydraulische Strömung - S16

Die S16 ist ein Zubehör für den Hydraulikbank F1-10 und bietet eine hochgradig visuelle Demonstration des Flusses sowohl durch offene Kanäle als auch durch geschlossene Leitungen. Sie umfasst eine einzigartige hebbare Sohle und Modelle verschiedener hydraulischer Strukturen.

Hydraulischer Durchfluss-Demonstrator mit direkt ablesbarem Durchflussmesser - S16-11

- ▶ Deckt sowohl Themen der Strömungsdynamik als auch der Strömung in offenen Kanälen ab.
- ▶ Einzigartige hebbare Sohle
- ▶ Modelle verschiedener hydraulischer Strukturen, die kritische Strömungs- und Energieänderungen demonstrieren
- ▶ Klare Acrylseiten für gute Sichtbarkeit der erzeugten Strömungsmuster

Anforderungen: F1-10

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/s16

ChE ME CE IP Massstab

Mehrzweck-Lehrrinne - C4-MkII

Keilförmiges Wehr



Mehrzweck-Lehrrinne - C4-MkII

Eine kostengünstige Laborrinne mit einer experimentellen Reichweite und Genauigkeit, die mit größeren Forschungsrinnen vergleichbar ist. Die Schülerinnen und Schüler können die zu untersuchenden Modelle durch die transparenten Seitenwände deutlich sehen. Es kann eine große Auswahl an Experimenten im offenen Kanal durchgeführt werden.

Ein Satz von Modellen und Messgeräten wird mit dem Kanal als Teil der Standardlieferung geliefert, bestehend aus:

- ▶ Venturi-Kanal
- ▶ Scharfe und breite Schopfwehre
- ▶ Crump-Wehr
- ▶ Verstellbares Unterlaufwehr
- ▶ Zwei Nonius-Niveauanzeiger

Available in 2.5m and 5.0m working section lengths. Optionale Lernsoftware ist erhältlich (C4-MkII-ABASIC), die ein komplettes Lehrpaket an Kursarbeiten bietet.

Anforderungen: F1-10, PC, USB



Mehrzweck-Lehrrinne mit Durchflussmesser - C4-MkII-11

aBASIC-Lehrsoftware für Mehrzweckrinne - C4-MkII

Zusätzliches C4-MKII-Zubehör:

- C4-61 Staurohr und Manometertafel
- C4-62 Durchlass-Armatur
- C4-63 Strömungsteiler
- C4-64 Hochwasserentlastung und Spitzensperren
- C4-65 Siphons (2 Typen)
- C4-66 Radiales Schiebermodell
- C4-67 Wellengenerator und Strand
- C4-68 Falsche Bodenabschnitte
- C4-69 Aufgeraute Sohlen, 2,5 m lang



Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c4mkii

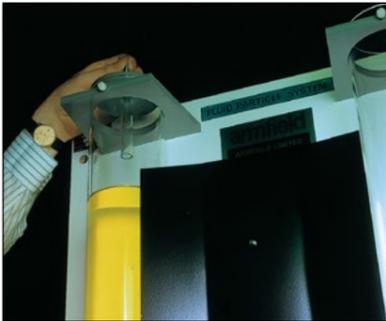
ChE ME CE IP Massstab

Strömung um Körper

Die Armfield-Reihe Strömung um Körper vermittelt den Schülern ein Verständnis für das Fließen um jede Form eines Körpers. Dieser Lehrstoff ist sowohl für Studien der Strömungsdynamik als auch der Aerodynamik relevant.



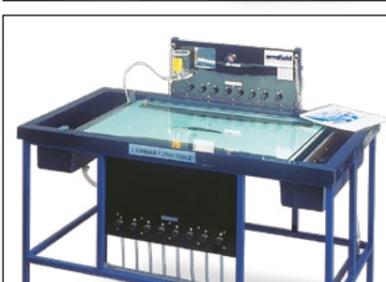
Unterschallwindkanal - C2
Messung von Auftriebs- und Widerstandskräften



Partikel-Widerstandsbeiwerte - F12
Ein wandmontierter Apparat, in dem Partikel verschiedener Größe und Dichte verwendet werden können, um die grundlegenden Eigenschaften des Verhaltens von Partikel/Fluid-Systemen einzuführen. Insbesondere das Verhältnis zwischen den Widerstandskoeffizienten der fallenden Partikel und ihrem Reynoldszahl-Wert.

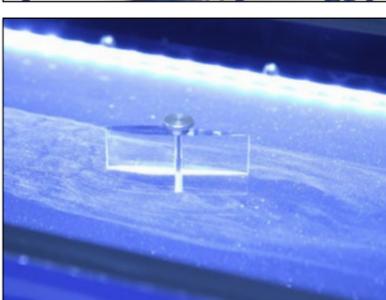
- ▶ kompaktes, wandmontiertes Gerät zur Untersuchung des Verhaltens von Partikeln und Formen in Flüssigkeiten
- ▶ 2 x Keramikugeln (jeweils eine: 6,35 mm und 9,5 mm Durchmesser)
- ▶ 4 x Edelmetallkugeln (jeweils eine davon: 3,17 mm, 6,35 mm, 7,9 mm und 9,5 mm Durchmesser)

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f12



Laminar-Flow-Tabelle - C10
Ermöglicht umfassende Rastermessungen und Fotografieren von zweidimensionalen laminaren Strömungsmustern in inkompressiblen Flüssigkeiten. Die Ausrüstung erweitert den klassischen Hele-Shaw-Ansatz um acht Senken und Quellen sowie ein Farbstoffinjektionssystem, wodurch die Strömungsmuster anschaulicher dargestellt werden können.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c10



Wasserstoffblasen-Visualisierungssystem für Strömungen - C16
Eine elegante Methode der Strömungsvisualisierung, bei der Wasserstoffblasen verwendet werden, um Strömungsmechanik-Phänomene zu visualisieren, die theoretisch so schwer zu beschreiben sind.

Das System verwendet eine einzigartige Fluid-Antriebseinheit, um einen reibungslosen Fluss im Arbeitskanal zu gewährleisten. Eine optionale hochauflösende Firewire-Webcam kann zur Verbindung mit Projektoren oder Displays für großflächige Präsentationen verwendet werden.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c16

Anforderungen 1ph
Unterschallwindkanal - C2
Dieser Windkanal wurde so konzipiert, dass er die grundlegenden Einrichtungen für die Luftströmung bietet, die für die Durchführung elementarer Windkanalversuche erforderlich sind. Durch seine Mobilität ist er sowohl für das Labor als auch für den Vortragsraum einzigartig geeignet. Die Leistungsfähigkeit des Tunnels und seiner Instrumentierung macht ihn für einfache Projektarbeiten geeignet.
Zubehör für die Datenerfassung H14/2 erhältlich.

Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c2 ChE ME CE IP



Anforderungen C2
Mehrröhren-Manometer - C2-13
Es handelt sich um eine neigbare Manometertafel, die mit 20 Röhren, einem Acrylverteiler und einem Behälter ausgestattet ist, der auf einer vertikalen Stange montiert ist, so dass die Position der Bezugsmanometerrohrniveaus vor Beginn der Experimente auf bequeme Höhen eingestellt werden kann.

Die Skalenlänge beträgt 370 mm und ermöglicht die Messung von Druck bis zu 290 mm Wassersäule.

Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c2 ChE ME CE IP



Anforderungen C2
Druckflügel und Rechen - C2-14
Das Flügelprofil basiert auf dem NACA 0015-Flügelquerschnitt mit einer Sehnenlänge von 100 mm. Elf Druckanschlüsse, die alle perfekt bündig mit der Flügeloberfläche abschließen, sind um das Profil herum verteilt und mit einem flexiblen Schlauch versehen, der für den Anschluss an das Mehrröhrenmanometer C2-13 vorgesehen ist. Alle Schläuche sind im Inneren des Flügels untergebracht, um eine Beeinträchtigung des Luftstroms zu vermeiden.

Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c2 ChE ME CE IP



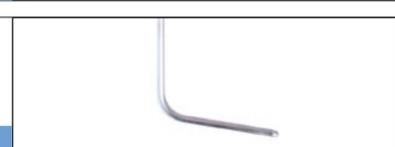
Anforderungen C2
Vorflügel und Landeklappenflügel - C2-15
Der nach dem Profil NACA 0015 präzise bearbeitete Flügel ist mit einem verstellbaren Vorflügel und einer verstellbaren Landeklappen an der Austrittskante ausgestattet. Er hat eine 63 mm lange Sehne und eine Spannweite von 250 mm. Die Klappe ist im Winkelausschlag und im Abstand zum Flügel einstellbar.

Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c2 ChE ME CE IP



Anforderungen C2
Statisches Staurohr - C2-16
Dieser Artikel besteht aus einem Edelstahlrohr mit 4 mm Durchmesser und einem Spannzangenspannfutter, um das vollständige Verfahren über den Arbeitsabschnitt zu erleichtern.

Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c2 ChE ME CE IP



Anforderungen C2
Gier-Sonde - C2-17
Dieser Artikel besteht aus einem Edelstahlrohr mit 4 mm Durchmesser und einem Spannzangenspannfutter, um das vollständige Verfahren über den Arbeitsabschnitt zu erleichtern.

Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c2 ChE ME CE IP



Anforderungen C2
Widerstandsmodelle - C2-18
Fünf Modelle, die für die Montage in der Auftriebs- und Widerstandswaage vorgesehen sind und alle den gleichen Äquatorialdurchmesser haben, werden zur Verfügung gestellt:

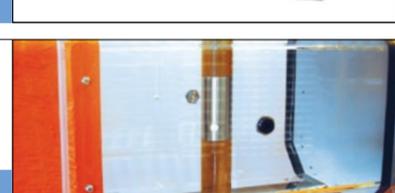
- ▶ Kugel
- ▶ Halbkugel, konvex zur Luftstromrichtung
- ▶ Halbkugel, konkav zur Luftstromrichtung
- ▶ Rundscheibe
- ▶ Stromlinienförmige Form

Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c2 ChE ME CE IP



Anforderungen C2
Druckzylinder - C2-19 Ein 50mm polierter Zylinder mit 19 Entnahmestellen.
Flügelprofil - C2-20 Zweidimensionaler symmetrischer Flügel nach NACA 0015-Spezifikation.

Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c2 ChE ME CE IP






Computergesteuerter Unterschallwindkanal - C15
 Der Armfield C15 ist ein computergesteuerter Unterschallwindkanal, welcher für den Unterricht von Studenten entwickelt wurde. Er verfügt über einen 150 mm (sechs Zoll) großen transparenten Arbeitsabschnitt und bietet eine breite Palette von Modellen für aerodynamische und Luftströmungsstudien.
 Für den C15-10 ist ein umfangreiches Sortiment an Modellen, Zubehör und Instrumenten erhältlich.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c15

Anforderungen: 1ph, PC, USB

ChE ME CE IP

Masstab



Schrägmanometer-Bank - C15-11
 Eine Reihe von 13 transparenten Röhren, die um 30° geneigt sind, um kleine Druckdifferenzen (0-160 mm H₂O) zu messen. Sie umfasst einen Wasserbehälter mit schraubenbetätigtem Verdränger, um eine schnelle Einstellung des Bezugsniveaus im Manometer zu ermöglichen, und ist mit Schnellverschlussverbindungen für den schnellen Anschluss an Modelle und Instrumente ausgestattet.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c15

Anforderungen: C15

ChE ME CE IP

Masstab



Elektronische Manometer-Bank - C15-12
 Eine elektronische Konsole mit 16 Differenzdrucksensoren, jeder mit einem Bereich von 0-178 mm H₂O (sie wird über einen zweiten USB-Port an den Steuer-PC angeschlossen, und die Messwerte sind vollständig in die Windkanal-Steuersoftware integriert).

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c15

Anforderungen: C15

ChE ME CE IP

Masstab



Waage für Auftrieb und Widerstand - C15-13 (erfordert C15-20 oder C15-22)
 Eine elektronische 2-Komponenten-Waage zur Messung von Auftrieb und Widerstand bei entsprechenden Modellen (nicht bei Modellen mit mehreren internen Abgreifpunkten). Die Hebe- und Schleppmodelle werden mit der Waage durch eine einfache Befestigung verbunden, welche die korrekte Ausrichtung des Modells gewährleistet.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c15

Anforderungen: C15

ChE ME CE IP

Masstab



Statisches Pitotrohr - C15-14 (erfordert C15-11 oder C15-12)
 Ein kleines statisches Pitotrohr, das in einer Buchse montiert ist, die im Dach des Arbeitsteils an drei alternativen Positionen angebracht werden kann, d.h. am Anfang des Arbeitsbereichs und vor und hinter der Montageposition des Modells.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c15

Anforderungen: C15

ChE ME CE IP

Masstab



Wake Survey Rake - C15-15 (erfordert C15-11 oder C15-12)
 Die Harke besteht aus 10 Röhren, die vertikal in einer Reihe angeordnet sind und auf den Luftstrom gerichtet sind. Die Harke wird hinter dem verwendeten Modell montiert.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c15

Anforderungen: C15

ChE ME CE IP

Masstab

Anforderungen **Tragfläche für Auftrieb und Widerstand - C15-20** (erfordert C15-13)
 Ein schlichter, symmetrischer Flügel nach NACA 0015-Profil, mit einer Befestigungsstange, welche die Installation an der C15-13 Auftriebs- und Luftwiderstandswaage ermöglicht, so dass Auftrieb und Luftwiderstand mit dem Flügel unter verschiedenen Anstellwinkeln gemessen werden können.

Masstab **Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c15**

ChE ME CE IP



Anforderungen **Druckflügel- C15-21** (erfordert C15-11 oder C15-12)
 Ein symmetrischer Tragflügel mit 10 auf einer Seite entlang des Flügelprofils verteilten Entnahmestellen, der es ermöglicht, die Druckverteilung von der Vorderkante bis zur Hinterkante zu messen. Die Druckverteilung auf der Ober- und Unterseite kann durch eine Neigung des Flügels in positiven und negativen Anstellwinkeln erreicht werden. Der nach dem Profil NACA 0015 bearbeitete Flügel hat den gleichen Querschnitt wie der C15-20, um einen direkten Vergleich der Druckverteilung mit den Auftriebsseigenschaften zu ermöglichen.

Masstab **Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c15**

ChE ME CE IP



Anforderungen **Widerstandsmodelle - C15-22** (erfordert C15-13)
 Sieben verschiedene Modelle sind für die Verwendung mit der C15-13 Auftriebs- und Widerstandswaage für Untersuchungen zum Einfluss der Form auf die Widerstandskräfte vorgesehen. Fünf Modelle werden mit einem gemeinsamen äquatorialen Durchmesser von 50 mm geliefert, so dass alle den gleichen Querschnitt für die Luftströmung aufweisen: Kugel - Halbkugel, konvex zur Luftströmung - Halbkugel, konkav zur Luftströmung - Kreisscheibe - Stromlinienförmige Form. Zusätzlich demonstrieren ein mit Grübchen versehener Golfball und eine glatte Kugel den Unterschied in der Widerstandskraft aufgrund der Grübchen.

Masstab **Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c15**

ChE ME CE IP



Anforderungen **Druckzylinder - C15-23** (erfordert C15-11 oder C15-12)
 Ein glatter Zylinder mit 30 mm Durchmesser, der 10 gleich voneinander entfernte Entnahmestellen auf der Hälfte des Umfangs aufweist, an denen die Druckverteilung um den Zylinder herum gemessen werden kann. Der Zylinder kann um 180° gedreht werden, um die Druckverteilung über den gesamten Umfang darzustellen.

Masstab **Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c15**

ChE ME CE IP



Anforderungen **Bernoulli-Apparat - C15-24** (erfordert C15-11 oder C15-12)
 Ein Venturiprofil, das über den herausnehmbaren Boden in den Arbeitsabschnitt des Tunnels eingebaut wird. Das Venturi-Profil umfasst 11 Druckabgriffe im Boden, die über flexible Schläuche mit Schnellverschlussverbindungen verbunden sind. Das Venturi nimmt die volle Höhe des Arbeitsabschnitts ein, und die Breite variiert von 150 mm (volle Breite des Arbeitsabschnitts) am Ein- und Ausgang bis zu 100 mm an der Einschnürung. Er wird aus klarem Acryl hergestellt, um eine vollständige Visualisierung zu ermöglichen.

Masstab **Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c15**

ChE ME CE IP

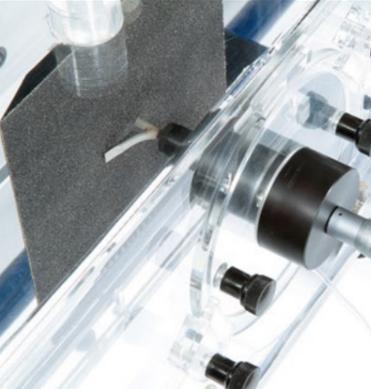


Anforderungen **Grenzschichtplatte - C15-25** (erfordert C15-11 oder C15-12)
 Eine flache Platte mit einer abgeschrägten Vorderkante, die über den abnehmbaren Boden vertikal im Arbeitsteil montiert wird. Ein abgeflachtes Pitotrohr, das auf einem traversierenden Mikrometer montiert ist, ermöglicht die Messung der Luftgeschwindigkeit in verschiedenen Abständen von der Oberfläche der Platte. Eine glatte Platte und eine künstlich aufgeraute Platte (oben) sind enthalten, um den Unterschied zwischen laminaren und turbulenten Grenzschichten zu zeigen. Der flexible Schlauch des Pitotrohrs ist mit einem Schnellkupplungsanschluss ausgestattet.

Projekt-Kit - C15-26
 Eine Auswahl von Komponenten, die es dem Benutzer ermöglichen, alternative Modelle zu konstruieren. Enthält eine Bodenplatte, eine runde Klappe und einen Satz von Anschlüssen mit entsprechenden flexiblen Schläuchen.

Masstab **Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c15**

ChE ME CE IP



Kompressible Strömung

Das Armfield-Sortiment für kompressible Strömungen deckt den Zweig der Strömungsmechanik ab, der Strömungen mit signifikanten Änderungen der Flüssigkeitsdichte bei konstantem Volumenstrom und variierendem Volumenstrom untersucht.



Studien zur Luftströmung - F6
 Diese in sich geschlossene Einheit, die ein langes, glattwandiges Rohr darstellt, das mit dem Ansaugstutzen eines Radialventilators verbunden ist, wird verwendet, um zu demonstrieren, wie wichtige Eigenschaften von industriellen Luftverteilungssystemen gemessen werden können.
 Es kann auch zeigen, wie bestimmte Grundprinzipien der Strömungsmechanik angewandt werden können auf Analyse der Strömung in Kanälen und Düsen.
Zubehör für die Datenerfassung H14/2 erhältlich.

Anforderungen
 1ph
 Masstab
 Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/f6
 ChE ME CE IP



Einheit für kompressiblen Fluss - C1-MkIII
 Ein vielseitiges Gerät, das auf einem mehrstufigen Luftkompressor basiert und entwickelt wurde, um die Konzepte der kompressiblen Strömung zu lehren. Das Grundgerät enthält alles, was zur Demonstration der grundlegenden Prinzipien erforderlich ist, aber es ist auch ein Zubehörteil erhältlich, das eine Reihe von austauschbaren Testabschnitten enthält, um dem Studenten ein breiteres Wissen und Verständnis zu vermitteln.

Einheit für kompressiblen Fluss - C1-MkIII-30 Zusätzliche Testabschnitte
Kompressor-Test-Zubehör - C1-MkIII-35 Kompressor-Leistungstests
C1-MkIII-DTA-aLITE Datenaufzeichnungsgerät und Lernsoftware-Option

Anforderungen
 1ph
 PC
 USB
 Masstab
 Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c1mkiii
 ChE ME CE IP

Kundenschulung
 Je nach Ihren Anforderungen können wir Einzelpersonen oder Gruppen entweder vor Ort oder in unserer Schulungseinrichtung schulen.
 Kontaktieren Sie uns unter ict@armfieldassist.com

Rotodynamische Maschinen

Die Rotodynamische Maschinenreihe von Armfield führt die Schüler in kinetische Maschinen ein, bei denen dem gepumpten Fluid mittels eines rotierenden Laufrads, Propellers oder Rotors kontinuierlich Energie zugeführt wird.
 Die Reihe bietet auch einen Vergleich mit Verdrängerpumpen.

Demonstration Pelton-Turbine - F1-25
 Die Demonstrations-Pelton-turbine bietet einen einfachen und kostengünstigen Einstieg in die Turbinenleistung.
 Die Einheit besteht aus:
 ▶ Turbinenrad innerhalb des Gussgehäuses mit einer Acrylplatte, um die Betrachtung zu ermöglichen
 ▶ Mechanisches Drehmoment, gemessen mit einem Dynamometer mit Federwaagen
 ▶ Einlassdruckmesser
 ▶ Schnellkupplung für einfachen Anschluss an die Hydraulikbank



Reihen- und Parallelschaltung von Pumpen - F1-35
 Die Integration einer zweiten Pumpe in das Hydraulikbanksystem ermöglicht die Untersuchung der Leistung von zwei Pumpen, sowohl im Reihen- als auch im Parallelbetrieb.



Kenndaten der Kreiselpumpe - F1-27
 Dieses Zubehör bietet ähnliche Funktionen wie die für den F1-26 beschriebenen, jedoch mit erweiterten Fähigkeiten, die durch eine invertergesteuerte Pumpe mit variabler Drehzahl anstelle einer Pumpe mit fester Drehzahl bereitgestellt werden.



Demonstration Francis-Turbine - F1-32
 Diese Demonstrationsturbine bietet eine Einführung in die Francis-Einwärtsströmungs-Reaktionsturbine.
 Die Einheit besteht aus:
 ▶ Francis-Laufrad, umgeben von sechs Leitschaufeln in einem Spiralgehäuse mit klarer Acryl-Frontplatte zur Visualisierung
 ▶ Bei laufender Turbine einstellbare Leitschaufeln mit Skala zur Anzeige des Öffnungsgrades
 ▶ Francis-Läufer 60mm Durchmesser mit 12 Schaufeln
 ▶ Die Bremskraft wird mit einem Prony-Bremskraftmesser bestimmt
 ▶ Eingangsdrukmannometer mit Bereich 0-2 bar





Mehrpumpen-Prüfstand - C3-MkII

Die Anlage kann sowohl rotodynamische als auch Verdrängerpumpen aufnehmen und wird standardmäßig mit dem jeweils gängigsten Beispiel jedes Typs geliefert (d.h. einer Kreiselpumpe und einer Zahnradpumpe). Eine Reihe weiterer Pumpentypen sind als Zubehör erhältlich, darunter Axial-, Turbinen-, flexible Laufrad-, Membran- und Kolbenpumpen sowie eine zweite Kreiselpumpe für Reihen-/Parallelvorführungen.

Bis zu vier Pumpen können gleichzeitig in der Anlage untergebracht werden, so dass sie innerhalb einer einzigen Laborübung eingesetzt werden können, und jede kann ohne Trennung der Rohrleitungen oder Verbindungen betrieben werden.

ArmSoft Educational-Software und Datenprotokollierungs-Hardware sind standardmäßig enthalten.

- C3-MkII-20SP** Zweite Kreiselpumpe
- C3-MkII-22** Axialflusspumpe
- C3-MkII-23** Flexible Laufradpumpe
- C3-MkII-24** Turbinenpumpe
- C3-MkII-25** Membranpumpe (erfordert C3-MkII-40)
- C3-MkII-26** Kolbenpumpe (erfordert C3-MkII-40)
- C3-MkII-40** Volumetrisches Messsystem

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/c3mkii

Anforderungen

- 1ph
- PC
- USB



Masstab

ChE ME CE IP

Schiffbau

Die Armfield Schiffbaureihe bietet vertiefte Studien zur Strömungsmechanik im Zusammenhang mit der Schiffswissenschaft. Zu den behandelten Themen gehören Schiffsresonanzschwingungen, Verteilung von Masse und zweitem Flächenmoment, Schiffshydrostatik und Schiffsstabilität.



Schiffs-Vibrationsapparat - NA4

Die Apparatur ist so konzipiert, dass eine Untersuchung an einer einfachen Modellrumpfform möglich ist, mit der viele der Hauptphänomene, die mit den Schiffsresonanzschwingungen verbunden sind, eindeutig nachgewiesen werden können. Auf einer weitergehenden Ebene können die Verteilung der Masse und des zweiten Flächenmoments berechnet und die Eigenfrequenzen geschätzt/mit den Messwerten verglichen werden.

Schwimmtank - NA4 (Optional)

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/na4

Anforderungen

- 1ph
- NA 4-11



Masstab

ChE ME CE IP



Schiffs-Stabilitätsapparat - NA8

Entwickelt für die Laborstudie zur Hydrostatik und Stabilität von Schiffen. Die komplette Apparatur besteht aus vier verschiedenen Schiffsmoellen mit Ballastgewichten, Neigungsmesser und einem Wassertank, in dem sie schwimmen können. Das Aufrichtmoment wird mit einem freistehenden Dynamometer gemessen.

- NA4-10** Schiffs-Schwingungsversuchsmodell
- NA4-11** Schwimmtank für NA4-10
- NA8-10** Großwinkel-Stabilitätssystem (k/m Zubehör)
- NA8-14** Schleppnetzfisher
- NA8-15** Kranschiff-Modell
- NA8-16** Rechteckiges Lastkahn-Modell

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/na8

Anforderungen

- 1ph
- NA 4-11



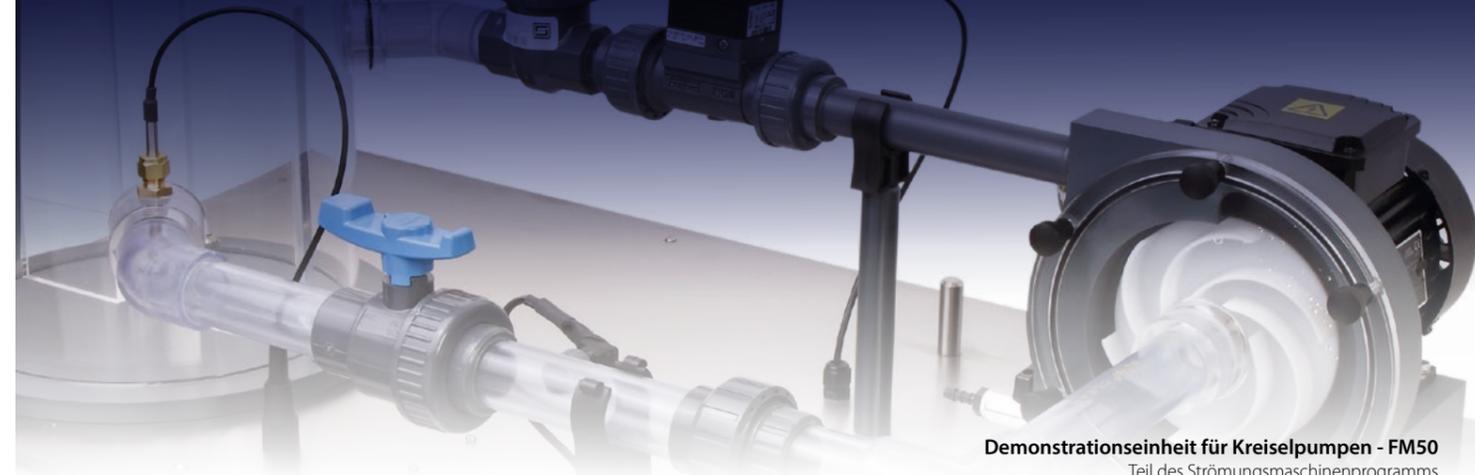
Masstab

ChE ME CE IP



Ventilatoren und Kompressoren

Die Armfield Strömungsmaschinen-Reihe stellt den Studenten eine Reihe von computergesteuerten Turbomaschinen vor, die Ventilatoren und Kompressoren, Pumpen und Turbinen umfassen. Diese hoch visuellen Produkte bieten standardmäßig eine vollständige Computersteuerung und Datenerfassung.



Demonstrationseinheit für Kreiselpumpen - FM50
Teil des Strömungsmaschinenprogramms

Anforderungen

- IFD 7

Vorführgerät für Radialventilatoren - FM40

Der Radialventilator ist eine Radialströmungsmaschine, die durch die im Ventilatorgehäuse aufgebaute Zentrifugalkraft den notwendigen Druck zum Bewegen von Gas erzeugt. Die Konstruktion der Ventilatorschaufel hat einen primären Einfluss auf die Leistung.

Diese Arten von Ventilatoren werden normalerweise für Lüftungsaufgaben eingesetzt, die einen etwas höheren Förderdruck als der von Axialventilatoren erfordern.



Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fm40

ChE ME CE IP



Anforderungen

- IFD 7

Vorführgerät für Axialventilatoren - FM41

Der Axialventilator erzeugt eine Gasströmung aufgrund der Impulsänderungen, die über die Drehschaufeln parallel zur Rotationsachse übertragen werden. Solche Ventilatoren sind für höhere Strömungen bei niedrigeren Förderdrücken besser geeignet als ihre radialen Gegenstücke.

Der Vergleich der Leistungsmerkmale des Axialventilators FM41 mit denen des Radialventilators FM40 bietet somit eine Lehrübung von wertvoller praktischer Anwendung.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fm41

ChE ME CE IP



Anforderungen

- IFD 7

Vorführgerät für Zentrifugalkompressor - FM42

Mehrstufige Kompressoren werden industriell für Hochdrucklieferungen von Gasströmen oder für Saugaufgaben eingesetzt.

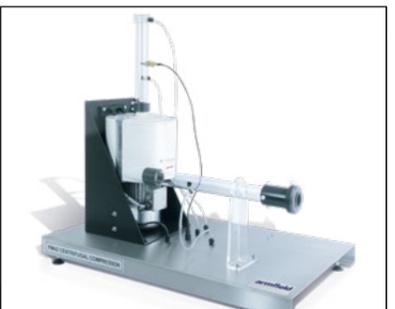
Die kinetische Energie, die dem Gas durch die Rotation des Laufrads zugeführt wird, wird in Druckenergie umgewandelt, die von Stufe zu Stufe progressiv ansteigt.



Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fm42

ChE ME CE IP





Demonstrationseinheit für Kreiselpumpen - FM50

Die Kreiselpumpe ist die am häufigsten verwendete Maschine, um Flüssigkeiten von einem Ort zum anderen zu transportieren. Als solche ist sie eine besonders lehrreiche Einheit, die die Schüler in das gesamte Thema der rotodynamischen Strömungsmaschinen einführt.

Die Entdeckung der Beziehung zwischen Förderhöhe, Durchfluss, Drehzahl und Leistung bietet einen Rahmen für die allgemeine Anwendbarkeit. Zum Beispiel kann die Anpassung des erforderlichen Betriebspunktes an die Bedingungen der maximalen Energieeffizienz als kreatives Studentenprojekt erforscht werden.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fm50

ChE ME CE IP

Masstab

Anforderungen
IFD 7



Reihen- und Parallelschaltung von Pumpen - FM51

Kreiselpumpen werden oft zusammen eingesetzt, um entweder die Fördermenge oder den Förderdruck über den von der Einzelpumpe verfügbaren Druck hinaus zu erhöhen.

Das Aggregat ist so ausgelegt, dass es die betrieblichen Vorteile des Parallel- oder Reihenbetriebs je nach der erforderlichen Aufgabe demonstriert.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fm51

ChE ME CE IP

Masstab

Anforderungen
IFD 7



Zahnradpumpen-Demonstrationseinheit - FM52

Die Zahnradpumpe ist die am weitesten verbreitete der positiv wirkenden Rotationspumpen. Zwei Zahnräder arbeiten in einem Gehäuse. Eines wird angetrieben, während das andere sich im Eingriff mit ihm dreht. Die Flüssigkeit wird in dem Raum zwischen aufeinander folgenden Zähnen herumgetragen und dann beim Eingriff der Zähne ausgestoßen. Die Pumpe hat keine Ventile. Sie ist eine Verdrängerpumpe und fördert gegen hohe Drücke. Die Fördermenge ist gleichmäßiger als bei einer Kolbenpumpe. Sie ist besonders für hochviskose Flüssigkeiten geeignet.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fm52

ChE ME CE IP

Masstab

Anforderungen
IFD 7



Kolbenpumpen-Demonstrationseinheit - FM53

Die Plunger- oder Kolbenpumpe ist eine Verdrängerpumpe und wird zum Pumpen kleiner Flüssigkeitsmengen bei hohen Drücken verwendet. Sie ähnelt einer Kolbenpumpe, außer dass sich die Stopfbuchse an einem Ende des Zylinders befindet.

Die Hin- und Herbewegung des Kolbens führt zu einer ungleichmäßigen Strömung, obwohl die Einbeziehung eines Dämpfungsgefäßes diesen Effekt verringern kann. Ein Ansaugen ist nicht erforderlich.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fm53

ChE ME CE IP

Masstab

Anforderungen
IFD 7



Schnittstelleneinheit - IFD7

Die Schnittstelle zwischen den FM-Einheiten und dem Computer des Benutzers wird von der IFD7-Schnittstelleneinheit von Armfield bereitgestellt. Diese bereitet die Rohdaten der Sensoren auf, digitalisiert die Daten und überträgt sie über die USB-Schnittstelle an den Computer. Sie umfasst auch einen hochentwickelten dreiphasigen Wechselrichter für die genaue Steuerung der Motordrehzahl und einen zweiten Motorantrieb, die alle softwaregesteuert sind.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fm/ifd7

ChE ME CE IP

Masstab

Anforderungen
PC USB
1ph FM Einheit

ChE ME CE IP
Chemical Engineering Mechanical Engineering Civil Engineering Industrial Processing

Anforderungen
IFD 7

Turbinen-Service-Einheit - FM6X

Eine auf dem Prüfstand montierte Einheit, die aus einem Behälter aus durchsichtigem Acrylglas und einer drehzahlvariablen Kreiselpumpe besteht, die das Zubehör beim Test mit Wasser versorgt. Die Wartungseinheit umfasst auch einen Wasserdurchflussmesser und einen elektrisch gesteuerten Dynamometer, der die Turbine belastet und das Drehmoment und die Drehzahl misst.

Die FM6X-Turbinen-Service-Einheit wird mit der FM62-Pelton-Turbinen-Demonstrationseinheit gezeigt.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fm6x

ChE ME CE IP



Anforderungen
FM 6X IFD 7

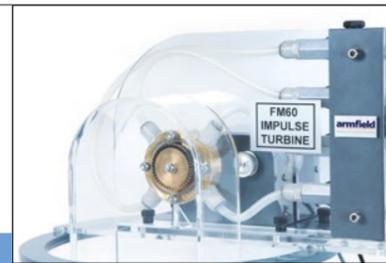
Axialstrom-Impulsturbine - FM60

Eine Impulsturbine mit axialer Strömung im Miniaturmaßstab, bestehend aus einem Messinglaufrad, auf das vier Wasserstrahlen einwirken. Die Strömung zur Turbine kann durch Änderung der Pumpendrehzahl oder durch Schließen einer der Düsen eingestellt werden. Die Turbine ist in klarem Acrylglas untergebracht, um eine ausgezeichnete Sicht zu gewährleisten. Die Einheit ist für die Montage auf der FM6X-Turbinen-Service-Einheit ausgelegt.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fm60

ChE ME CE IP



Anforderungen
FM 6X IFD 7

Radiale Strömungs-Reaktionsturbine - FM61

Eine Miniatur-Radialströmungs-Reaktionsturbine, bei der Wasser durch eine Stirnflächendichtung eintritt und tangential durch zwei Öffnungen austritt. Die Reaktion dieser Düsen bewirkt eine Rotation des Laufrades. Die Turbine ist in klarem Acrylglas untergebracht, um eine ausgezeichnete Sicht zu gewährleisten. Die Einheit ist für die Montage auf der FM6X-Serviceeinheit vorgesehen.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fm61

ChE ME CE IP



Anforderungen
FM 6X IFD 7

Pelton-Turbine - FM62

Eine Peltonradturbine im Miniaturmaßstab, komplett mit einem Speerventil zur Steuerung des Wasserflusses. Die Turbinenschaufeln sind so geformt, dass sie dem vorbeifließenden Wasserstrahl ein Maximum an Schwung entnehmen, während das Speerventil so gestaltet ist, dass die Querschnittsfläche des Strahls eingestellt werden kann.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fm62

ChE ME CE IP



Anforderungen
PC USB
1ph IFD 7

Propellerturbinen-Vorführgerät - FM63

Eine Propellerturbineneinheit im Miniaturmaßstab, die als Standgerät komplett mit Sumpfbehälter und Umwälzpumpe geliefert wird. Die Turbine ist in einem durchsichtigen Acrylglas-Rohrsystem untergebracht, das eine ausgezeichnete Sicht ermöglicht. Die Turbine wird durch eine elektronisch gesteuerte Bremse belastet, die mit einer Kraftmesszelle zur Messung des Drehmoments ausgestattet ist.

Masstab

Pumpentest-Zubehör - FM64

Das FM64 ist ein kompaktes Zubehörteil, das es ermöglicht, die FM6X-Serviceeinheit als Pumpentestzubehör zu verwenden.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fm63

ChE ME CE IP



S
SERIES

Armfield: seit über 50 Jahren Anbieter von weltweit führender Festbett- und Kipprinnentechnologie

Die neueste Serie von Armfields vollständig konfigurierbaren, modularen Gerinnesystemen, die eine innovative Produktentwicklung darstellen, sind so konzipiert, dass sie die Anforderungen von Forschungs- und Lehrinrichtungen gleichermaßen erfüllen.

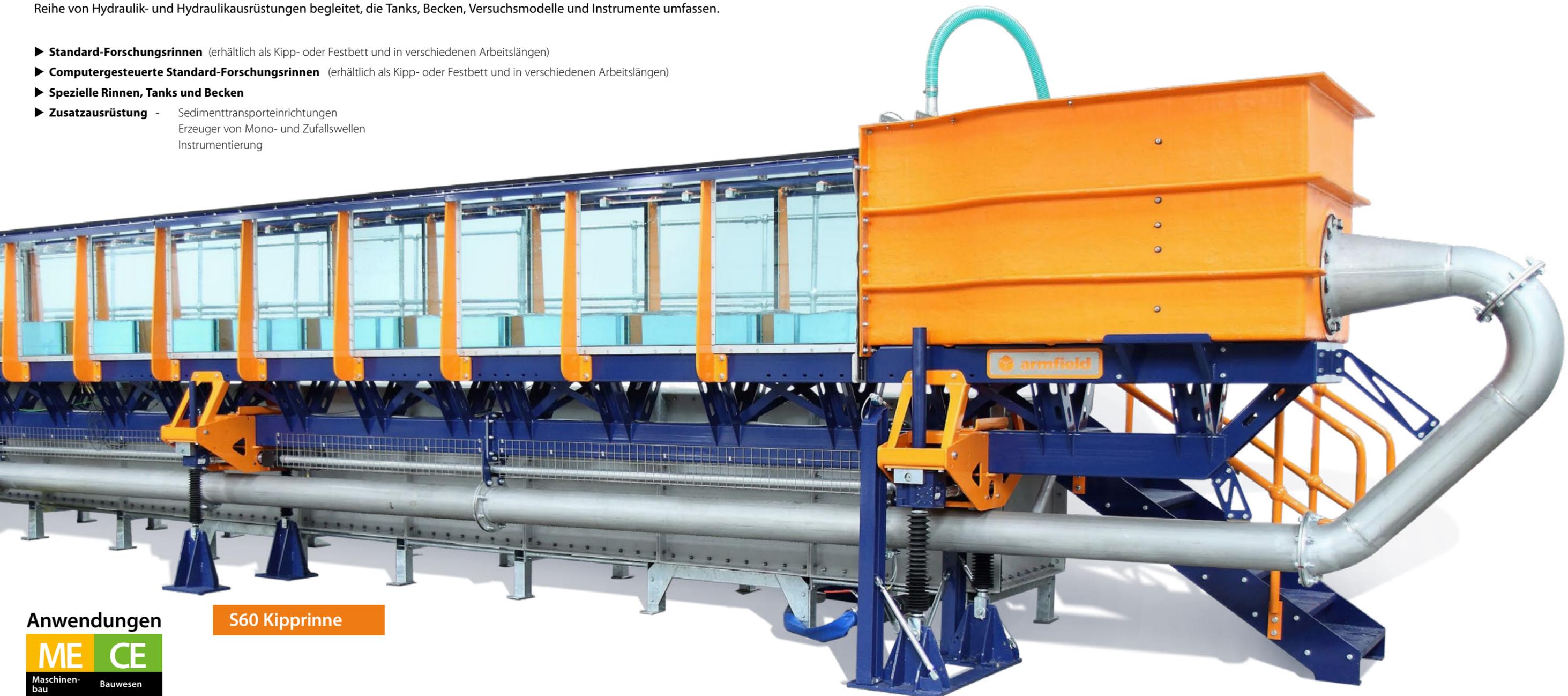
Sie sind mit freiem Abfluss, Rückführung oder einer Kombination aus beidem erhältlich; die Rinnensysteme werden von einer Reihe von Hydraulik- und Hydraulikausrüstungen begleitet, die Tanks, Becken, Versuchsmodelle und Instrumente umfassen.

- ▶ **Standard-Forschungsrinnen** (erhältlich als Kipp- oder Festbett und in verschiedenen Arbeitslängen)
- ▶ **Computergesteuerte Standard-Forschungsrinnen** (erhältlich als Kipp- oder Festbett und in verschiedenen Arbeitslängen)
- ▶ **Spezielle Rinnen, Tanks und Becken**
- ▶ **Zusatzausrüstung** - Sedimenttransporteinrichtungen
Erzeuger von Mono- und Zufallswellen
Instrumentierung

Armfield kann maßgeschneiderte Systeme für Ihre Anwendungen entwerfen. Wie bei all unseren Geräten können wir die Installation, Inbetriebnahme und vollständige Schulung sowie die Wartung vor Ort anbieten.

Je nach Kundenanforderungen können die Kanäle so gestaltet werden, dass sie die folgenden Merkmale aufweisen:

- ▶ Festbett oder variable Neigung
- ▶ Eigenständige Wasserversorgung oder Laborsumpf
- ▶ Offener Kreislauf oder rezirkulierende Sediment-Förderung
- ▶ Wahl der Materialien der Arbeitssektion (Glas, Metall, Holz)
- ▶ Einbeziehung eines Wellengenerators und eines Strandes
- ▶ Instrumentierungssysteme für Durchfluss, Geschwindigkeit, Füllstand usw.
- ▶ Sediment-Probenahme



Anwendungen

ME **CE**
Maschinenbau Bauwesen

S60 Kipprinne



S60 Standard-Kiprinne -15m Universität Südafrika
S6-MkII Standard-Kiprinne -15m Universität Südafrika



S100 Standard-Rinne während der Bau- und Testphase in Großbritannien vor der Installation an der S100
BOKU Wien Institut - 12,5m lang, geplante Erweiterung auf 30m



Anwendungen
ME CE
Maschinenbau Bauwesen

S60 Standard-Kiprinne -15m Universität Südafrika

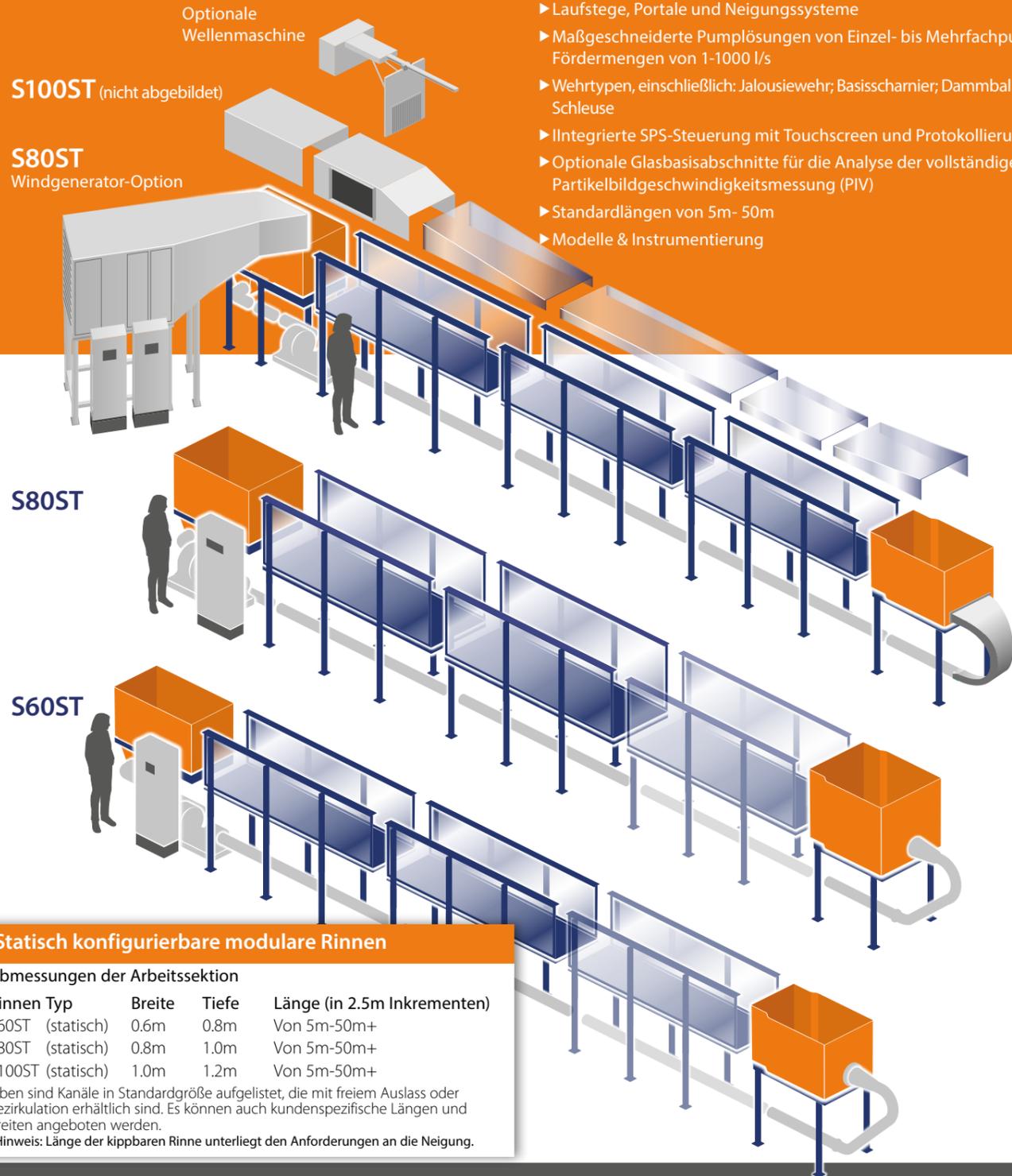


S6-MkII Standard-Kiprinne - Technische Universität Xi'an, China

Modulare Standard-Festbett- und Standard-Kippbettrinnen

Die Armfield-Rinnen werden mit den umfassendsten Optionen der Branche entwickelt:

- ▶ Steuerung und Datenerfassung
- ▶ Sedimenttransport / Beschickung / Wiegen / Entnahme
- ▶ Systeme zur Erzeugung von Zufalls- und Monowellen
- ▶ Laufstege, Portale und Neigungssysteme
- ▶ Maßgeschneiderte Pumplösungen von Einzel- bis Mehrfachpumpen mit Fördermengen von 1-1000 l/s
- ▶ Wehrtypen, einschließlich: Jalousiewehr; Basisschamier; Dammbalken; Tor und Schleuse
- ▶ Integrierte SPS-Steuerung mit Touchscreen und Protokollierung
- ▶ Optionale Glasbasisabschnitte für die Analyse der vollständige Partikelbildgeschwindigkeitsmessung (PIV)
- ▶ Standardlängen von 5m- 50m
- ▶ Modelle & Instrumentierung



Statisch konfigurierbare modulare Rinnen

Rinnen Typ	Breite	Tiefe	Länge (in 2.5m Inkrementen)
S60ST (statisch)	0.6m	0.8m	Von 5m-50m+
S80ST (statisch)	0.8m	1.0m	Von 5m-50m+
S100ST (statisch)	1.0m	1.2m	Von 5m-50m+

Oben sind Kanäle in Standardgröße aufgelistet, die mit freiem Auslass oder Rezirkulation erhältlich sind. Es können auch kundenspezifische Längen und Breiten angeboten werden.

*Hinweis: Länge der kippbaren Rinne unterliegt den Anforderungen an die Neigung.

Rinnen können auf die Länge in Vielfachen von 2,5 m Arbeitsabschnitten gebaut werden (fügen Sie End- und Einlasstank, plus Pumpen und alle anderen Außenbordzubehörteile hinzu, um die Gesamtlänge und -breite der Rinne zu erhalten).

Kippbare konfigurierbare modulare Rinnen

Abmessungen der Arbeitssektion

Rinne	Typ	Breite	Tiefe	Länge (in 2.5m Inkrementen)
S6-MkII	(neigbar)	0.3m	0.45m	Von 5m-15m
S60	(neigbar)	0.6m	0.8m	Von 5m-30m*
S80	(neigbar)	0.8m	1.0m	Von 5m-30m*
S100	(neigbar)	1.0m	1.2m	Von 5m-30m*

Oben sind Kanäle in Standardgröße aufgelistet, die mit freiem Auslass oder Rezirkulation erhältlich sind. Es können auch kundenspezifische Längen und Breiten angeboten werden.

*Hinweis: Länge der kippbaren Rinne unterliegt den Anforderungen an die Neigung.

Modulare Laufsteg-, Tank- und Portalsysteme für alle Rinnen in unserem Sortiment

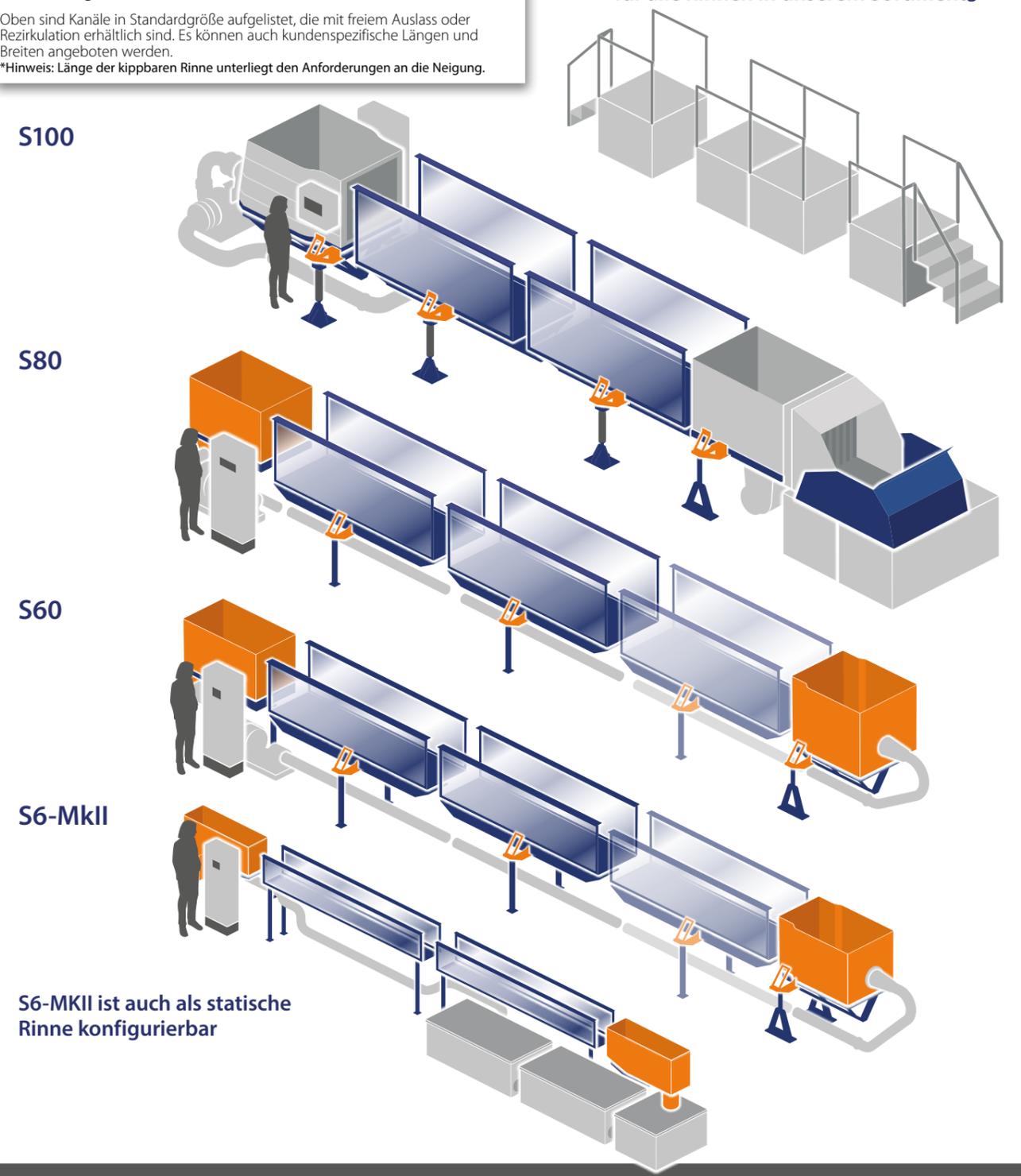
S100

S80

S60

S6-MkII

S6-MKII ist auch als statische Rinne konfigurierbar



Kontaktieren Sie uns unter www.armfield.co.uk oder rufen Sie uns an, sprechen Sie mit einem Experten oder holen Sie einen Kostenvoranschlag ein Europa: +44 (0)1425 478781 | USA: +1 (609) 208-2800



Standard-Lehr- und Forschungsrinne – S6-MkII
0,3m breit x 0,45m tief x 2,5m Sektionen in Schritten von 2,5 Metern bis zu 15 Metern.

Verfügbare Optionen, Modelle und Instrumente

- ▶ Kippen bis zu 15 Metern Länge
- ▶ Optionen für den Sedimenttransport
- ▶ Manuelle oder elektrische Neigungsverstellung
- ▶ Option zur Datenerfassung

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/standard_Rinnes **ME CE**  



Standard-Lehr- und Forschungsrinne – S60
0,6 m Breite x 0,8 m Tiefe x 2,5 m Abschnitte
Inklusive SPS-Steuerung

Verfügbare Optionen, Modelle und Instrumente

- ▶ Kippinnen bis zu 30 Meter Länge
- ▶ Fixbettrinnen bis zu 50 Meter Länge
- ▶ Optionen für den Sedimenttransport
- ▶ Optionale Wehre verfügbar
- ▶ Freie Auslass oder Rezirkulation

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/standard_Rinnes **ME CE**     



Standard-Lehr- und Forschungsrinne – S80
0,80 m Breite x 1,0 m Tiefe x 2,5 m Abschnitte
Inklusive SPS-Steuerung

Verfügbare Optionen, Modelle und Instrumente

- ▶ Kippinnen bis zu 30 Meter Länge
- ▶ Fixbettrinnen bis zu 50 Meter Länge
- ▶ Optionen für den Sedimenttransport
- ▶ Optionale Wehre verfügbar
- ▶ Freier Auslass oder Rezirkulation

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/standard_Rinnes **ME CE**     



Standard-Lehr- und Forschungsrinne – S100
1.0m Breite x 1.2m Tiefe x 2.5m Abschnitte
Inklusive SPS-Steuerung

Verfügbare Optionen, Modelle und Instrumente

- ▶ Kippinnen bis zu 30 Meter Länge
- ▶ Fixbettrinnen bis zu 50 Meter Länge
- ▶ Optionen für den Sedimenttransport
- ▶ Optionale Wehre verfügbar
- ▶ Freier Auslass oder Rezirkulation

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/standard_Rinnes **ME CE**     



Sediment-Erosionsrinne S28
Eine multifunktionale, automatisierte mobile Forschungsplattform zur Erleichterung der Untersuchung von Sedimenten und Erosion, das Testmedium kann in Form von Kernproben, allgemeine Boden- oder Vegetationsproben vorliegen.

Verfügbare Optionen, Modelle und Instrumente

- ▶ Sedimentkernmodul (150 x 75 mm Querschnitt) (als Standard geliefert)
- ▶ Breites Erosionsstudienmodul (300 x 100 mm Querschnitt) + Brückeneinsatz (Option)
- ▶ Schmales Erosionsstudienmodul (150 x 50 mm Querschnitt) + Brückeneinsatz (Option)
- ▶ Sedimentkernmodul (105 mm x 50 mm Querschnitt) (Option)

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ **ME CE**    

Hydraulische Instrumente including gauges, manometers, Pitot tubes, probes and laser PIV system

Vernier Messschieber und Stechpegel - H1
Eine Reihe von digitalen und Nonius-Stechpegeln für die Messung der stationären Wasseroberflächenposition.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/h1 **ME CE** 



Manometer und Messgeräte - H12
Eine Reihe von Allzweck-Manometern zur Messung von Wasserdifferenzdrücken bis zu etwa 12,6 m H2O. Die Skalen sind in 1mm-Einteilungen abgestuft. Ebenfalls erhältlich sind vielseitige, tragbare, batteriebetriebene Druckmesser. Diese sind in der Lage, Wasser- oder Luftdruckbereiche wie unten beschrieben zu messen:

H12-8: 0 - 2000mBar (0 - 1500mmHg).
H12-9: 0 - 140mBar (0 - 99.99mmHg).

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/h12 **ME CE** 



Computerfähige Manometer-Bank - H14/2
Der Armfield H14/2 ist so konzipiert, dass er Manometerbänke ersetzt, wenn er in Verbindung mit einer Reihe von Armfield-Produkten verwendet wird. Sechzehn gleichzeitige Druckmessungen können auf einem vom Benutzer bereitgestellten Computer angezeigt und die Messdaten protokolliert werden.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/h14-2 **ME CE**   



Pitot-Röhren - H30
Eine Reihe von Pitot-Röhren für die Messung der Wassergeschwindigkeit in offenen und geschlossenen Kanälen. Die Röhre sind aus rostfreiem Stahl und auf einem Trägerkörper mit Skala montiert. Sie sind für die Verwendung mit den Manometern der Reihe H12 vorgesehen.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/h30 **ME CE** 



Propeller-Geschwindigkeitsmesser - H33
Wird zur Messung und Aufzeichnung sehr niedriger punktueller Geschwindigkeiten in Wasser und anderen leitfähigen Flüssigkeiten verwendet. Geschwindigkeitsbereich 25 bis 1500mm/sec. Oder 600 bis 3000mm/sec unter Verwendung alternativer Messsonden.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/h33 **ME CE**   



Wellen-Sonden-System - H40
Ein einfaches und robustes Instrument für die Messung und Aufzeichnung von Wasserwellen in hydraulischen Modellen und Schiffstanks, das das Prinzip der Messung der elektrischen Leitfähigkeit zwischen zwei parallelen Drähten nutzt.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/h40 **ME CE**  



Laser-PIV-System - H41
Das H41 verwendet die Particle Image Velocimetry (PIV), um die Geschwindigkeit von Flüssigkeiten an mehreren Punkten in einer Strömung mit einer Rate von bis zu 16 Hz nicht invasiv zu messen. Die kompakte und tragbare Hardware (die einen sicheren, nicht gepulsten Laser der Klasse 3B verwendet) und die extrem einfach zu bedienende Software mit Echtzeit-Display machen dieses Gerät zu einem idealen Werkzeug für den Unterricht und die Demonstration von Studenten.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/h41 **ME CE**     

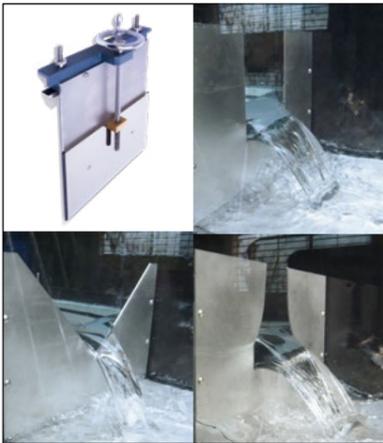


Zubehör für große Rinnen ist groß, schwer und teuer. Daraus ergeben sich Probleme bei der Lagerung und sicheren Handhabung. Die Lösung ist ein Plexiglas-Reduktionsprofil, das unsere S6-MKII-Modelle und Zubehörteile verwendet.

Rinnenmodelle - S6-MkII Standard-Rinne

Eine umfassende Palette von experimentellen Modellen und Messinstrumenten steht zur Auswahl. Diese bilden die Grundlage für eine Vielzahl praktischer Experimente im offenen Gerinne einschließlich der Verwendung und des Betriebs von Regel- und Messwerken.

Wo immer möglich wurden nichtrostende Materialien verwendet, um die Wartungszeit zu reduzieren und die Lebensdauer der Modelle zu erhöhen.



Plattenwehre - S6-20

- ▶ Schraubenbetätigtes, einstellbares Unterflurplattenwehr (Schleusentor)
- ▶ Montageblock, für eine Reihe von austauschbaren Plattenwehren, die im Lieferumfang enthalten sind:
- Scharfes Kammwehr (mit Belüftungsrohr)
- Rechteckiges Kerbwehr mit Kerbe
- Trapez-Kerbwehr
- 90° V-Kerbenwehr
- 60° V-Kerbenwehr
- Sutrö-Kerbenwehr (linear proportionales Wehr)

Der Benutzer kann andere Wehrtypen herstellen und einbauen.

Anforderungen

S6MKII Rinne

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes **ME CE**



Breitkroniges Wehr - S6-21

- ▶ Rechteckiges, scharfkantiges Wehr
- ▶ Rechteckiges stromlinienförmiges Wehr

Diese Art von Wehr wird häufig bei der Messung des Abflusses in offenen Gerinnen verwendet, insbesondere wenn Genauigkeit und Zuverlässigkeit mit einfacher Konstruktion und Wartung kombiniert werden sollen.

Unten dargestellt ist ein traditioneller stromlinienförmiger Buckel im Betrieb, der mit dem keilförmigen Wehr verglichen werden kann.

Breitkroniges Wehr - Theorie:

$$Q = 1.704 C_d b H^{3/2}$$

$$C_w \approx 0.85 \text{ to } 0.9$$

$$h_d \geq 0.67 h_u$$

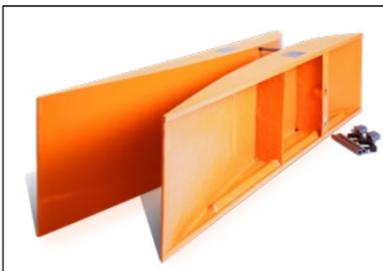
$$h_a \geq 0.40 h_u$$

Anforderungen

S6MKII Rinne

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes **ME CE**



Venturikanal - S6-22

Ein Satz GFK-Formteile zum Einbau in den Kanalabschnitt zur Bildung einer Venturirinne.

Anforderungen

S6MKII Rinne

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes **ME CE**



Rundkroniges Wehr und Manometertafel - S6-23

Acht Druckabgriffe (2 stromaufwärts, 5 stromabwärts, 1 an der Spitze) komplett mit Mehrrohr-Piezometerplatte.

Anforderungen

S6MKII Rinne

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes **ME CE**

Anforderungen

S6MKII Rinne

Masstab

Modelle der Stauwehr-Überlaufrinne - S6-24

Komplett mit den folgenden austauschbaren nachgeschalteten Abschnitten:

- > Segmentschütz
- > Ausrundung
- > Sohle mit abnehmbarem Energiedissipator

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes **ME CE**



Anforderungen

S6MKII Rinne

Masstab

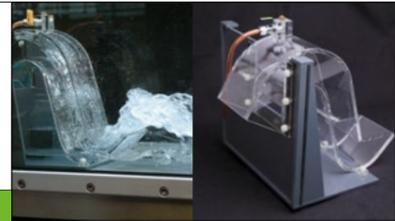
Siphon-Überlauf - S6-25

Komplett mit verstellbarem Belüftungsrohr.

Zur Bestimmung des Verhältnisses zwischen der Förderhöhe stromaufwärts und der Durchflussmenge durch einen Siphon-Überlauf im vollständig gefüllten "Blackwater"-Zustand. Zur Berechnung des Abflusskoeffizienten und zur Beobachtung des Betriebs des Siphons während des Ansaugens und Entlüftens.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes **ME CE**



Anforderungen

S6MKII Rinne

Masstab

Selbstregulierender Siphon - S6-26

Bestimmung des Verhältnisses zwischen Förderhöhe und Durchfluss durch einen selbstregulierenden (luftgeregelten) Siphon. Berechnung des Ausflusskoeffizienten und Beobachtung des Betriebs des Siphons beim Ansaugen und Entlüften.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes **ME CE**



Anforderungen

S6MKII Rinne

Masstab

Aufgeraute Rinnensohle - S6-27

Zwei Abschnitte mit unterschiedlicher Rauheit. Jede besteht aus drei Modulen, die so angeordnet sind, dass sie eine Länge von 2,5 m abdecken.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes **ME CE**



Anforderungen

S6MKII Rinne

Masstab

Schwingende Pfähle - S6-28

Für die Untersuchung der Wirbelablösung durch Pfähle und hohe Strukturen.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes **ME CE**



Anforderungen

S6MKII Rinne

Masstab

Modelle für die Auftriebs- und Widerstandswaage - S6-29

Drei Modelle - Zylinder mit großem, mittlerem und kleinem Durchmesser mit einem Flügelabschnitt.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes **ME CE**



Anforderungen

S6MKII Rinne

Masstab

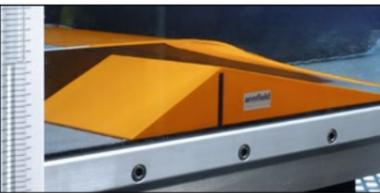
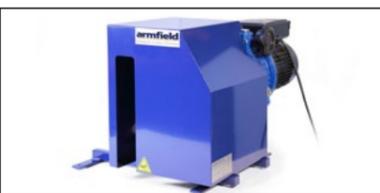
Staurohr- und Manometertafel - S6-30

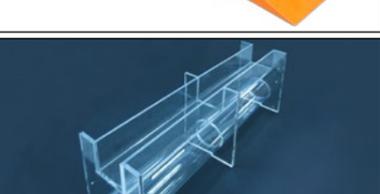
Komplett mit Verfahrschlitten und Nonius-Höhenverstellung und einem umgekehrten Paraffin-Wassermanometer zur Vergrößerung kleiner Druckdifferenzen.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes **ME CE**



	<p>Keilförmiges Wehr - S6-31 Einfacher Druckabgriff an der Spitze, komplett mit Piezometerrohr.</p> <p>Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes</p>	<p>Anforderungen S6MKII Rinne</p> <p>Masstab</p>	ME CE
	<p>Parshall-Rinne - S6-32 Einer der am häufigsten verwendeten Stehwellenkanäle; ermöglicht den Vergleich der Kopfströmungseigenschaften mit den in der Literatur veröffentlichten.</p> <p>Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes</p>	<p>Anforderungen S6MKII Rinne</p> <p>Masstab</p>	ME CE
	<p>WSC-Rinne - S6-33 Developed by Washington State College, this trapezoidal flume conforms more closely to natural channel sections and passes sediment even more freely than the Parshall Flume.</p> <p>Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes</p>	<p>Anforderungen S6MKII Rinne</p> <p>Masstab</p>	ME CE
	<p>Wellengenerator - S6-35 Einfacher, regulärer Klappen-Wellengenerator, der für die Montage auf dem Abflussbecken konzipiert ist.</p> <p>Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes</p>	<p>Anforderungen S6MKII Rinne</p> <p>Masstab</p>	ME CE
	<p>Strand - S6-36 Wellenabsorptionsstrand zur Verwendung mit S6-35 oder S6-45, um die Wirkung der reflektierten Wellen zu reduzieren.</p> <p>Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes</p>	<p>Anforderungen S6MKII Rinne</p> <p>Masstab</p>	ME CE
	<p>Zagni-Flussüberwachungssysteme - S6-37 Besteht aus einer freistehenden Manometertafel und einem Instrumentenwagen, der mit einem Pitotrohr und Verbindungsrohren ausgestattet ist. Mit diesem System können die grundlegenden Parameter der Flüssigkeitsströmung im Kanal festgelegt werden, einschließlich des Gefälles, der Oberflächenprofile, der Druck- und Geschwindigkeitsprofile.</p> <p>Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes</p>	<p>Anforderungen S6MKII Rinne</p> <p>Masstab</p>	ME CE
	<p>Software-Steuerungs- und Datenerfassungspaket - S6-MkII-DTA-ASUITE Das S6-MkII-DTA-ASUITE Software-Steuerungs- und Datenerfassungspaket enthält einen Inverter in der Steuerkonsole zur elektronischen Drehzahlregelung der Strömungskanalpumpe. Es umfasst auch das S6-MkII-DTA-ALITE Datenerfassungs- und Instrumentierungssystem.</p> <p>Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes</p>	<p>Anforderungen S6MKII Rinne</p> <p>Masstab</p>	ME CE

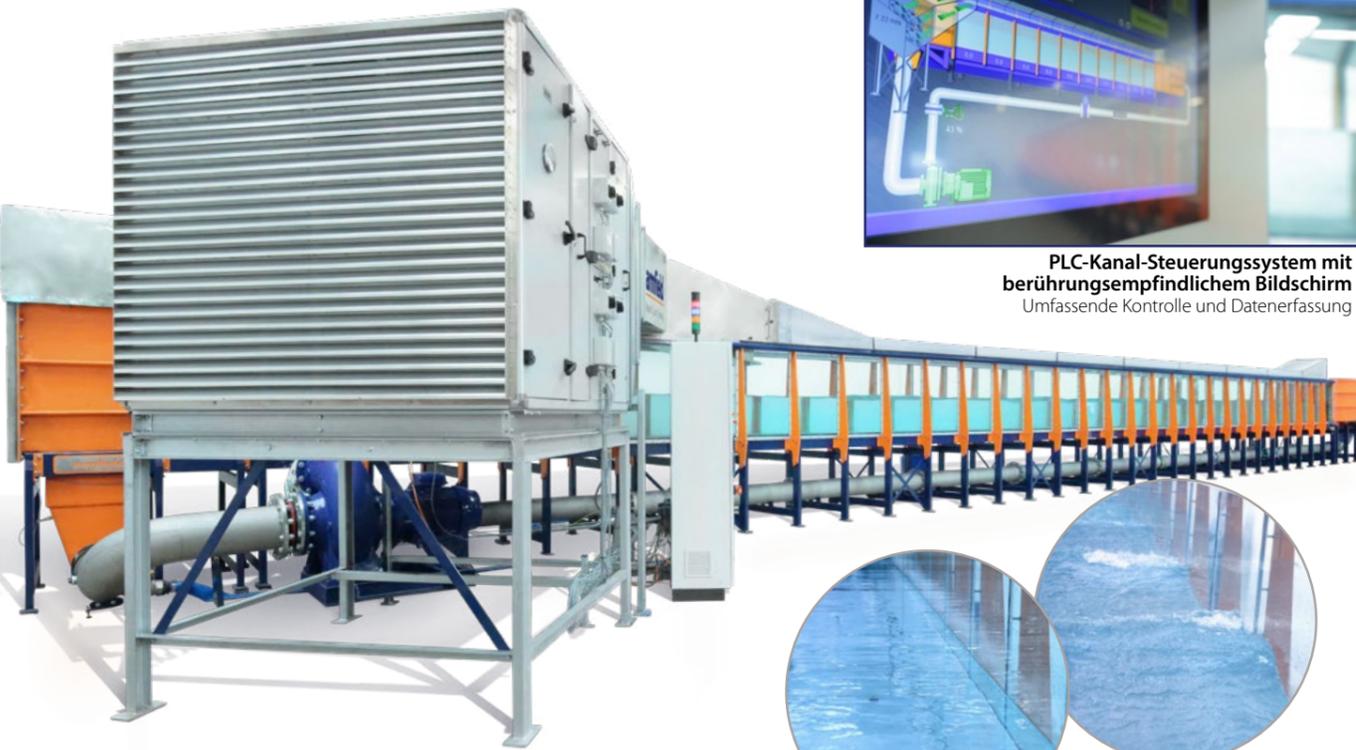
<p>Anforderungen S6MKII Rinne</p> <p>Masstab</p>	<p>Instrumententräger - S6-40 Sowohl Längs- als auch Querbewegung und Positionssperre.</p> <p>Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes</p>		ME CE
<p>Anforderungen S6MKII Rinne</p> <p>Masstab</p>	<p>Geschwindigkeitsmesser und Halterungen - S6-42 Geschwindigkeitssensor und digitales Messgerät, komplett mit Befestigungsteilen für den Kanal. Bereich 0,6. bis 3m/sec.</p> <p>Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes</p>		ME CE
<p>Anforderungen S6MKII Rinne</p> <p>Masstab</p>	<p>Zufallswellenerzeuger - S6-45 Diese Maschine nutzt das Basiswehr im Abflussbehälter des Armfield S6MKII-Kanals als Paddel. Die S6-45-Steuerbox ist über eine serielle Schnittstelle mit einem Computer (nicht von Armfield geliefert) verbunden.</p> <p>Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes</p>		ME CE
<p>Anforderungen S6MKII Rinne</p> <p>Masstab</p>	<p>Segmentwehr - S6-46 Mit dem Zubehör S6-46 Segmentwehr kann das Verhältnis zwischen der Förderhöhe und dem Durchfluss unter einem Segmentwehr unter verschiedenen Betriebsbedingungen bestimmt werden, außerdem kann der Ausflusskoeffizient in jedem Zustand berechnet werden.</p> <p>Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes</p>		ME CE
<p>Anforderungen S6MKII Rinne</p> <p>Masstab</p>	<p>Satz Pfeiler - S6-47 Das Pfeiler-Zubehörsatz S6-47 enthält einen Satz Pfeiler mit mehreren Profilen: rechteckig, quadratisch, kreisförmig, abgerundet, spitz zulaufend. Die verschiedenen Pfeiler dienen zur Beobachtung von unterkritischem und überkritischem Ausfluss; Strömungsübergang an und um die Pfeiler; Rückstau vor den Pfeilern; Angriffswinkel und Öffnungsverhältnis sowie die Auswirkung von Strömungsgeschwindigkeit und -tiefe auf das Kolkmuster und die Ablagerung von Bettmaterial stromabwärts des Pfeilers.</p> <p>Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes</p>		ME CE
<p>Anforderungen S6MKII Rinne</p> <p>Masstab</p>	<p>Rechen - S6-48 Rechen (Siebe oder Rechen, wie sie auch genannt werden) sind dazu bestimmt, schwimmenden und untergetauchten Schmutz und Wasserlebewesen aus den Wasserstraßen zu filtern, die sonst flussabwärts liegende Strukturen, Wasserkraftanlagen usw. beschädigen könnten. Das S6-48 Rechen-Zubehör wird zur Bestimmung des Kopfverlusts im Zusammenhang mit der Konstruktion von Rechen in Bezug auf die Geometrie des Abstandes und die Stabform verwendet.</p> <p>Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes</p>		ME CE
<p>Anforderungen S6MKII Rinne</p> <p>Masstab</p>	<p>Sohlschwelle - S6-49 S6-49 Zubehör Sohlschwelle wird verwendet, um die Strömungsmuster zu beobachten, die mit dem Wasserfluss über ein Schwellenprofil verbunden sind. Es ermöglicht die Untersuchung des Verhaltens der Strömung in offenen Gerinnen bei einer Reduzierung des Strömungsquerschnitts.</p> <p>Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes</p>		ME CE
<p>Anforderungen S6MKII Rinne</p> <p>Masstab</p>	<p>Durchlass - S6-50 S6-49 Zubehör Durchlass wird zur Bestimmung der Eigenschaften und zur Beobachtung der Strömungsmuster von Wasser verwendet, das durch einen Durchlass mit rechteckigem und kreisförmigem Querschnitt fließt. Der Durchlass wird verwendet, um die Wirkung von freiem und getauchtem Einlauf und den Auslass mit freiem oder getauchtem Auslauf zu beobachten.</p> <p>Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/Rinnes</p>		ME CE

Windgenerator / Wellengenerierung / Sedimenttransport / Elektrischer Vortrieb / Speicherbehälter
Armfield bietet zahlreiche Optionen für den Einbau in unser Angebot an großen Gerinnen (S6, S60, S80, S100).
Viele dieser Optionen können miteinander kombiniert werden, um eine größere Flexibilität für Simulation und Forschung zu bieten.

Windgenerator

Armfield kann eine zusätzliche Windsimulation mit einem drehzahlvariablen Gebläsesystem anbieten, das an eine über die Wasserrinne laufende, klare Verkleidung angeschlossen ist. Dies kann in Verbindung mit der Wellenerzeugung und den Wasserströmungsbedingungen betrieben werden.

- ▶ **Windsimulationserzeugung über 20 Meter pro Sekunde**
- ▶ **Integrierte Steuerung innerhalb unserer maßgeschneiderten Gerinnesoftware**



PLC-Kanal-Steuerungssystem mit berührungsempfindlichem Bildschirm
 Umfassende Kontrolle und Datenerfassung



Die Bilder zeigen den Effekt der Oberflächenverhältnisse nur unter Verwendung der Winderzeugung

Integrierte Lösung

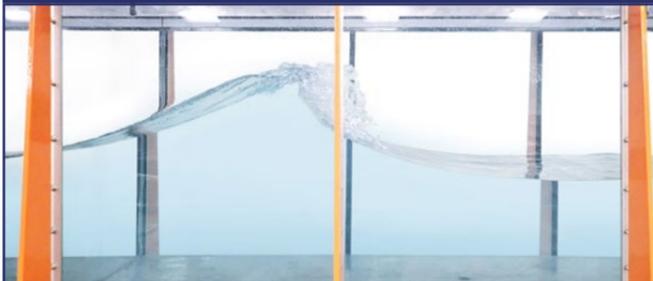
Wir bei Armfield sind stolz auf unsere Fähigkeit, maßgeschneiderte Rinnenlösungen zu entwickeln, um die hohen Anforderungen unserer Kunden zu erfüllen. Alle Armfield-Rinnen können im geschlossenen Kreislauf mit voller Rezirkulation oder mit freiem Abfluss unter Verwendung einer Reihe von Kontrollwehrelementen (Basisklappen, Jalousien, Absperrbalken, vertikale Schieber), die in Zusatzbehälter fließen, geliefert werden.



Erzeugung von Wellen

Die Erzeugung von Wellen und die Auswirkungen von Wellen sind wichtige Untersuchungsgebiete. Unabhängig von der Anwendung kann Armfield ein komplettes System liefern, das auf die jeweiligen Anforderungen abgestimmt ist.

- ▶ **Wellenerzeuger sind für alle Rinnen, einschließlich der C4-Rinne, erhältlich.**
- ▶ **Computergesteuert über unsere maßgeschneiderte Software**
- ▶ **Windgenerierte Welle möglich**



Sedimenttransport Rezirkulierende Sedimentsysteme

Armfield bietet viele Optionen für den Sedimenttransport an, einschließlich des Volltransports durch die Pumpe, des Auffangens, der Probenahme und des Wiegens, der Extraktionseinrichtungen und der speziellen Sedimenttransportkreisläufe, wie unten dargestellt.



Elektrischer Neigungsverstellung

Diese ist für die Rinnen S60, S80 und S100 und die Versionen von S6-Mkll ab 10 m Länge erhältlich.



S6 Elektrische Neigungsverstellung

S60/80/1000 Neigungsoptionen

Wellenmaschine

Armfield kann einen einfachen regulären Klappen-Wellenerzeuger oder einen fortgeschrittenen computergesteuerten Wellenerzeuger anbieten. Die fortschrittliche Wellenerzeugungssoftware erzeugt eine große Auswahl an Spektren regelmäßiger und unregelmäßiger Wellen, um die vielfältigen Anforderungen der physikalischen Modellierung zu erfüllen.



Korb-Wiegesystem

Die Notwendigkeit, Daten über die Erosion von Sedimenten in einschlägigen Experimenten zu sammeln, stellt immer eine Herausforderung dar. Armfield bietet ein Wiegesystem an, das effizient und einfach zu bedienen ist. Das System kann in die Software integriert werden und ermöglicht die Erfassung des Gewichts über die Zeit. Eine entfernbare Ablenkplatte hilft, schnell bewegende Partikel "herausfallen" zu lassen.



Vorratstanks

Lager-/Behältertanks können zusammen mit darüber montierten Laufstegen angeboten werden, um den Zugang zum Arbeitsabschnitt der Rinne zu ermöglichen. Die S6-Rinnen werden standardmäßig mit Vorratsbehältern geliefert.





Entwässerungs- und Versickerungsbehälter - S1
 Diese in sich geschlossene Anlage soll eine umfassende Untersuchung der Strömung durch durchlässige Medien ermöglichen. Mit Hilfe von Sand und den verschiedenen mitgelieferten zweidimensionalen Modellen ist es möglich, Strömungslinien, Sickerraten und die Verteilung der Auftriebskräfte zu bestimmen.
 Eine nützliche Einrichtung für studentische Projektarbeiten in der Ingenieurhydrologie.

- ▶ Fließlinien-Visualisierung
- Strömungsnetz-Konstruktion
- Bestimmung der Sickerraten
- Verifizierung von Darcys Gesetz
- Vergleich von experimentellen Ergebnissen mit analytischen Lösungen

Anforderungen: 1ph, Kalt
 Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/s1 ME CE Massstab



Niederschlags-Ganglinien - S10
 Ein kompaktes Gerät zur Untersuchung einer Vielzahl von Regenabflusssituationen. Mit einer Reihe von Zubehörteilen können die Auswirkungen von Oberflächenrückhaltung, Senken, Speichereffekten und Landentwässerung auf die Hochwasserganglinie demonstriert werden.

Anforderungen: 1ph, Kalt
 Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/s10 ME CE Massstab



Einheit Grundwasserströmung - S11
 Ein auf einer Bank stehendes Sandbecken, das in der Lage ist, die hydrologischen Prinzipien der Grundwasserströmung und deren Anwendung auf bestimmte wasserwirtschaftliche Ingenieurbauwerke zu demonstrieren. Die Demonstration von Hochwasserrisiken im Zusammenhang mit Landentwässerungsarbeiten, die Nutzung von Brunnen zur Wasserentnahme, Entwässerung und die Entwässerung von Seen und Poldern sind leicht durchführbar. Mit dem Gerät können einfache dreidimensionale Strömungssituationen schnell aufgebaut und Messungen von piezometrischen Pegeln an geeigneten Positionen innerhalb des Modells vorgenommen werden.

Anforderungen: 1ph, Kalt
 Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/s11 ME CE Massstab



Flusslauf-Simulator - S17
 Der Simulationstank Armfield S17 demonstriert die Bildung von Flussmerkmalen, einschließlich der Strömungs- und Geschieberegungen. Es bietet eine ausgezeichnete Einführung in die Untersuchung der Flussmorphologie und kann auch anspruchsvolle und fortschrittliche Konzepte für Forschungszwecke demonstrieren.

Anforderungen: 1ph, Kalt
 Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/s17 ME CE Massstab



System für Umwelthydrologie - S12-MkII
Fortgeschrittenes System der Umwelthydrologie - S12-MkII-50
 ortgeschrittenes System der Umwelthydrologie - S12-MkII-50
 Dieses bodenstehende Hydrologiesystem umfasst Funktionen, die sich für das Studium der Geomorphologie von Flüssen eignen. Es kombiniert die Fähigkeiten der Einheit für Niederschlagsganglinien und Grundwasserströmung in einer einzigen umfassenden Einrichtung. Das System ist vollständig instrumentiert für die Untersuchung von Niederschlags-/ Abflussganglinien, Studien zur Grundwasserentnahme und - einzigartig für dieses Gerät - zur Untersuchung der Flussmechanik.
 Zubehör für die Datenerfassung ist erhältlich.
 ▶ Enthält das folgende Zubehör: Undurchlässiges Einzugsgebiet - Durchlässiges Einzugsgebiet - Zylinder - Rechteck - Abgerundeter Brückenpfeiler - Stromlinienförmiger Brückenpfeiler

Anforderungen: PC, USB, 1ph, Kalt
 Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/s12 ME CE Massstab



S12-Modelle zur Verwendung mit S12-MkII
 Ein optionales Zubehör ist ein Satz von Formen und Modellen zur Verwendung bei der Untersuchung von Oberflächenströmungseffekten und Abflusseffekten

Anforderungen: 1ph, Kalt
 Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/s12 ME CE Massstab



Demonstrationskanal für Sedimenttransport- S8-MkII
 Die Fähigkeit, sowohl das Gefälle als auch die Wasserdurchflussrate zu variieren, ermöglicht es dem Gerinne, eine ganze Reihe von Schwemmbettformen zu erzeugen. Die Entwicklung, Stabilität und der Übergang der Systeme können visuell und durch Messungen verfolgt werden.

Anforderungen: 1ph, Kalt
 Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/s8mkii ME CE Massstab



Mobiler Bett- und Durchflussvisualisierungstank - S2
 Ein vielseitiges Gerät für Lehre, Projekt- und Forschungsarbeit. Erhältlich mit 2,0 m oder 4,0 m langem Arbeitsteil.
 Der Tank kann in zwei Hauptstudienbereichen eingesetzt werden:

- ▶ Hydraulische Modellierung von mobilen Bettsituationen wie Wasserläufen oder Ingenieurbauwerke
- ▶ Zweidimensionale Strömungsvisualisierung, zum Beispiel mit dem Ahlborn-Staub Indikator-Technik

Anforderungen: 1ph, Kalt
 Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/s2 ME CE Massstab



Demonstrator für hydraulische Strömung - S16
 Ein freistehendes Zubehör für die Hydraulikbank F1-10, mit dem hydraulische Phänomene, die mit dem Wasserfluss durch offene und geschlossene Kanäle verbunden sind, schnell, einfach und visuell demonstriert werden können. Die in jeder Konfiguration durchgeführten Messungen ermöglichen die Analyse der zugehörigen Strömungsbedingungen.
 Mit Hilfe eines Höhenabschnitts des Bettes im Inneren des Kanals und Modellen verschiedener hydraulischer Strukturen können die schwierigen Konzepte der kritischen Strömung/Geschwindigkeit/Tiefe und der Energieänderungen klar demonstriert und analysiert werden.
 Zu den gelieferten Modellen gehören der Planschütz, das Überlaufwehr, das Schmalkronenwehr, das Breitkronenwehr, das rundkronige Wehr und der Durchlass. In allen Fällen können die Auswirkungen von Veränderungen des Wasserspiegels flussaufwärts und flussabwärts untersucht werden.

Anforderungen: 1ph, Kalt
 Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/s16 ME CE Massstab



Installation und Inbetriebnahme

Armfield bietet weltweit Installation, Inbetriebnahme und Schulung an.

Wenn Sie Unterstützung benötigen, wenden Sie sich bitte an unser professionelles Service-Team.

ict@armfieldassist.com



Vernier-Haken und Stechpegel
Die Messung der stationären Wasseroberflächenposition wird häufig bei hydraulischen Untersuchungen benötigt. Dazu wird ein kleiner Punkt oder Haken verwendet, der manuell so eingestellt wird, dass er die Wasseroberfläche berührt, und die vertikale Bewegung wird mit einer Skala oder einem Nonius abgelesen.

H1-1	150mm Skala Stechpegel
H1-2	300mm Skala Stechpegel
H1-3	450mm Skala Stechpegel
H1-7	300mm Skala Digitaler Stechpegel
H1-8	500mm Skala Digitaler Stechpegel
H1-10	Verstellbares Dreibein-Stativ
H1-11	Verstellbares Dreibein-Stativ mit Halterungen



Anforderungen: **ChE ME CE IP**  **Masstab**

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/h1



Reihe Flüssigkeitsmanometer
Eine Reihe von Allzweck-Labormanometern, bei denen die Flüssigkeitsverdrängung zur Messung des Differenzdrucks verwendet wird. * **Wichtig - Kalibrierzertifikate müssen zusammen mit dem tragbaren Druckmesser bestellt werden**

H12-1	1m Skala Offenes Wasser-Manometer
H12-2	1m Skala Druck-Wasser-Manometer
H12-3	1m Skala Wasser-Quecksilber-Manometer
H12-4	500mm Skala Wasser-Quecksilber-Manometer
H12-5	500mm Skala Kerosin-Wasser-Manometer
H12-6	Freistehende Ständerstütze
H12-7	Druckentnahmesystem
H12-8	Tragbares Basis-Druckmessgerät
H12-8-CC1	Tragbares Druckmessgerät mit NPL 5-Punkt-Kalibrierzertifikat
H12-8-CC2	Tragbares Druckmessgerät mit UKAS 10-Punkt-Kalibrierzertifikat
H12-9	Tragbares Druckmessgerät - 140mBar
H12-9-CC1	Tragbares Druckmessgerät - 140mBar mit NPL 5-Punkt-Kalibrierzertifikat
H12-9-CC2	Tragbares Druckmessgerät - 140mBar mit UKAS 10-Punkt-Kalibrierzertifikat

Anforderungen: **PC USB**  **Masstab**

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/h12



Computer-kompatible Manometer-Bank
Die Armfield H14/2 ist so konzipiert, dass sie Manometerbänke ersetzt, wenn sie in Verbindung mit einer Reihe von Armfield-Produkten verwendet wird. 16 gleichzeitige Druckmessungen können auf einem vom Benutzer bereitgestellten Computer angezeigt und die Messdaten protokolliert werden.

H14/2	Computer-kompatible Manometer-Bank
-------	------------------------------------

Anforderungen: **PC**  **Masstab**

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/h14



Pitot-Röhre
Eine Reihe von Pitot-Röhren für die Messung der Wassergeschwindigkeit in offenen und geschlossenen Kanälen.

H30-1H	150mm Pitot-Röhre
H30-2H	300mm Pitot-Röhre
H30-3H	450mm Pitot-Röhre

Anforderungen: **ChE ME CE IP**  **Masstab**

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/h30

Anforderungen: **ChE CE IP**  **Masstab**

Propeller-Geschwindigkeitsmesser
Zur Messung und Aufzeichnung sehr niedriger Punktgeschwindigkeiten in Wasser und anderen leitfähigen Flüssigkeiten verwendet das H33 die Impedanzänderung eines rotierenden Mehrschaufelrades zur Anzeige der durch die strömende Flüssigkeit verursachten Drehzahl

H33-1	0.025-1.5 m/s Geschwindigkeits-Sonde
H33-2	0.6-3 m/s Geschwindigkeits-Sonde
H33-3	(+90 Grad Kopf), 0.025-2.5 m/s Geschwindigkeits-Sonde
H33-10	Digitales Anzeigegerät mit 3 m Kabel
H33-DTA-ALITE Datenlogger (ehemals H33-11)	



Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/h33

Anforderungen: **ChE CE IP**  **Masstab**

Wellen-Sonden-System
Ein einfaches und robustes Instrument für die Messung und Aufzeichnung von Wasserwellen in hydraulischen Modellen und Schiffstanks, das nach dem Prinzip der Messung der elektrischen Leitfähigkeit zwischen zwei parallelen Drähten arbeitet.

H40-1-1	Einfache 300mm Wellen-Sonden-System, komplett
H40-1-2	Doppelte 300mm Wellen-Sonden-System, komplett
H40-1-3	Dreifache 300mm Wellen-Sonden-System, komplett
H40-2-1	Einfache 500mm Wellen-Sonden-System, komplett
H40-2-2	Doppelte 500mm Wellen-Sonden-System, komplett
H40-2-3	Dreifache 500mm Wellen-Sonden-System, komplett

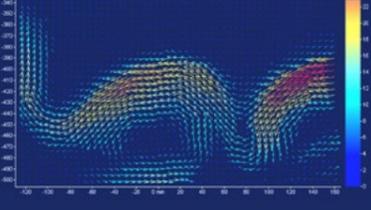


Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/h40

Anforderungen: **ChE CE IP**  **Masstab**

Laser-PIV-System
Das kompakte, tragbare H41-Laser-PIV-System verwendet die Partikelbildgeschwindigkeitsmessung, um die Geschwindigkeit von Flüssigkeiten an mehreren Punkten in einer Strömung mit einer Rate von bis zu 16 Hz zu messen. Ein ideales, kosteneffektives Werkzeug für Forschung und Demonstration.

H41-1	Standard rtCam & nanoLase PIV Kit
H41-3	20 Grad Lichtblendenoptik für nanoLase
H41-4	200g of wassergeeignete Partikel
H41-5	1.5m Dreibein-Stativ für rtCam
H41-6	Flexibler Arm mit magnetischer Basis für nanoLase
H41-7	Flexibler Arm mit G-Klammer-Basis für nanoLase

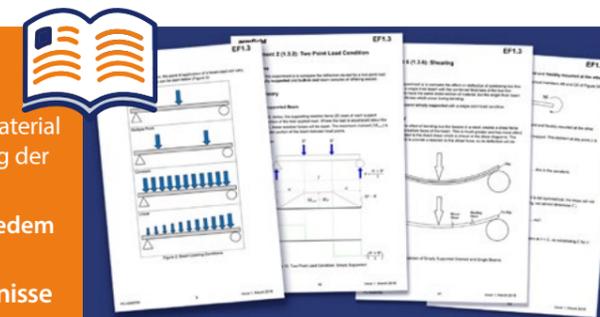
Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/h41

Armfield-Trainingshandbücher

Alle Produkte von Armfield werden mit umfangreichem Lehr- und Lehrplanmaterial geliefert. Neben Anleitungen für die Einrichtung, den Betrieb und die Wartung der Geräte liefert Armfield auch detaillierte Laborlehrübungen.

Für jedes Produkt gibt es zahlreiche Beispielübungen mit Abschnitten zu jedem Produkt:

Ziele | Methode | Theorie | Aufbau der Ausrüstung | Verfahren | Ergebnisse



armfield Wasseraufbereitung

W
SERIES

Die Wasseraufbereitung war nicht immer eine Priorität der öffentlichen Versorgung.

In der heutigen umweltbewussten Welt ist sie heute ein Muss.

Diese Palette einfacher, aber umfassender Produkte deckt die wichtigsten Elemente der Wasseraufbereitungsprozesse ab.

Einige der Produkte können auch industriell sowohl für Tests als auch für Versuche verwendet werden.

TANK 1

TANK 2

Flockungs-Prüfanlage - W1-MkII

Diese Anlage ist so konzipiert, dass die Schülerinnen und Schüler die Wirkung verschiedener Chemikaliendosierungen auf die Koagulation und Flockung bei der Wasseraufbereitung untersuchen und vergleichen können. Die Tests, Jar-Tests genannt, können an 6 verschiedenen Proben gleichzeitig durchgeführt werden.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/w1

ChE CE IP

Anforderungen
1ph

Masstab

Computer-kompatible Manometer-Bank

Die Armfield H14/2 ist so konzipiert, dass sie Manometerbänke ersetzt, wenn sie in Verbindung mit einer Reihe von Armfield-Produkten verwendet wird. 16 gleichzeitige Druckmessungen können auf einem vom Benutzer bereitgestellten Computer angezeigt und die Messdaten protokolliert werden.

H14/2 Computer-kompatible Manometer-Bank

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/w2

ChE CE IP

Anforderungen
1ph

Masstab

Gerät für Permeabilitäts-/Fluidisierungsstudien - W3-MkII – armBUS integriert

Dieses Gerät ist für Studierende gedacht, welche die Eigenschaften der Strömung durch ein Partikelbett messen und verstehen wollen. Solche Strömungen treten in der Natur und bei der Konstruktion von Prozessanlagen auf. Er kann auch für einen Teil der Prüfung von Medien für Wasser- und Abwasseraufbereitungsprozesse verwendet werden.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/w3

ChE CE IP

Anforderungen
1ph

PC

USB

Masstab

Filterbarkeitsindex-Einheit - W4-MkII – armBUS integriert

Das Gerät ermöglicht die Durchführung eines Wasseraufbereitungstests an einer durch Sand oder ähnliche körnige Medien zu filternden Suspension. Es wurde zwar als Lehrmittel entwickelt, kann aber auch bei der Routinekontrolle in Wasserwerken oder in einer Kläranlage mit Tertiärfiltration eingesetzt werden.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/w4

ChE CE IP

Anforderungen
1ph

PC

USB

Masstab

Wasseraufbereitung - W Reihe

Anforderungen Tiefbettfilter-Säule - W5-MkII – armBUS integriert

Diese Labor-Tiefbettfiltersäule wurde so konzipiert, dass sie identisch zu den Granulatfiltern im Originalmaßstab funktioniert. Bei Verwendung derselben Betttiefe und derselben Filtermedien liefern Versuche mit dieser Einheit Betriebsdaten, die auf die volle Größe skaliert werden können. Pilotversuche zu möglichen Filterdesigns für Wasser- und Abwasserwerke können zuverlässig und kostengünstig durchgeführt werden.

1ph
PC
USB

Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/w5

ChE CE IP

Anforderungen Modell-Absetzbecken - W7-MkII

Diese Einheit wurde entwickelt, um die hydraulischen Eigenschaften und die Absetzwirksamkeit eines Modells eines Absetzbeckens zu demonstrieren. Obwohl ein Scale-up auf ein Absetzbecken industrieller Größe schwierig ist, können relevante Schlussfolgerungen darüber gezogen werden, wie ungleichmäßige Strömungen auftreten und wie diese mit den Absetzeigenschaften bestimmter Suspensionen interagieren.

Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/w7

ChE CE IP

Anforderungen Anaerobe Vergärung - W8

Bei den anaeroben Behandlungsprozessen sind Bakterien beteiligt, die nur in Abwesenheit von Luft funktionieren. Dieser Fermenter ist als Tisch-Schulungsanlage und als Mittel zur Bereitstellung von Betriebsdaten für die Anlagenauslegung konzipiert.

1ph

Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/w8

ChE CE IP

Anforderungen Ionenaustauschereinheit - W9-MkII – armBUS integriert

Ein kostengünstiges Tischgerät zur Demonstration der Verwendung von Ionenaustauschharzen für die kontinuierliche Wasserenthärtung oder Demineralisierung. Das Gerät ist so konzipiert, dass es den industriellen Betrieb solcher Anlagen nachbildet, einschließlich der Überwachung von Durchbruch- und Regenerationszyklen.

1ph
PC
USB

Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/w9

ChE CE IP

Anforderungen Belüftungseinheit - W10-MkII – armBUS integriert

Der Zweck dieser Belüftungseinheit ist es, die Untersuchung der Sauerstofftransfereigenschaften von Diffusionsluftsystemen einschließlich der physikalischen und chemischen Parameter, die ihre Sauerstoffanreicherungskapazität beeinflussen, zu ermöglichen. Diese Studien sind ein notwendiger Auftakt zum Verständnis der biologischen Abwasserbehandlung.

1ph
PC
USB

Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/w10

ChE CE IP

Anforderungen Aerobe Vergärungsanlage - W11

Das kontinuierliche Belebtschlammverfahren wird seit fast einem Jahrhundert erfolgreich in Anlagen des öffentlichen Gesundheitswesens eingesetzt. Der aerobe Tisch-Fermenter ist eine umfassende Versuchseinrichtung für dieses biologische Wasseraufbereitungsverfahren, bei dem ein sicheres, synthetisch aufbereitetes Abwasser verwendet wird.

Kaltwasser-Kreislaufanlage - CW-17 (Option)

Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/w11

ChE CE IP

FE SERIES Bewässerung-Wassermanagement

Angesichts des anhaltenden Bevölkerungswachstums in den Teilen der Welt, in denen der Anbau von Feldfrüchten am schwierigsten ist, ist die Bewässerung der offensichtliche Weg, das Potenzial zu maximieren.

Diese Produktreihe bietet sowohl Labor- als auch Feldversuchsmöglichkeiten. Sie führt auch so unterschiedliche Themen wie Mess- und Kontrollstrukturen sowie Evapotranspiration ein.



Boden/Wasser-Modellbehälter - FEL2

Das Oberflächenbewässerungsgerät FEL2 von Armfield Ltd. wurde entwickelt, um Studenten der Bewässerungstechnik dabei zu helfen, das Zusammenspiel der Faktoren, welche die Wasserbewegung sowohl auf der Bodenoberfläche als auch im Bodenprofil beeinflussen, besser zu verstehen. Das Gerät ermöglicht die Durchführung von tatsächlichen Oberflächenbewässerungsexperimenten in kleinem Maßstab im Labor.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fel2

Anforderungen

1ph 

Masstab 



Regenfall-Simulator - FEL3

Der FEL3-Simulator kann auch im Labor oder im Feld für ein breites Spektrum von Forschungsarbeiten eingesetzt werden, von Untersuchungen der Infiltration unter Bewässerung mit Sprinklern bis hin zur Abschätzung des Bodenverlusts bei hochintensiven tropischen Stürmen. Die Erodibilität von Böden kann im Labor untersucht werden, und der Einfluss der Pflanzendecke auf die Wirkung von Regenfällen kann ebenfalls untersucht werden. Es ist ideal, um die Beziehung zwischen Niederschlag und Bodenerosion, die Art des Bodenerosionspotenzials auf verschiedenen Bodentypen zu untersuchen und Methoden zu identifizieren, mit denen die Erosion verhindert werden kann. Der Simulator umfasst:

- ▶ Einstellung der Öffnung
- ▶ Feld- und Laborversuchspartellen
- ▶ Kippbarer Ständer
- ▶ Regenmesser

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fel3

Anforderungen

1ph 

Masstab 



Bodenfeuchtigkeits-Saug-Sandtisch - FEL4

Vor allem zur Ableitung von Bodenfeuchte-Kennlinien hilft der FEL4 beim Verständnis des Prinzips der Wasserrückhaltefähigkeit und ihrer Beziehung zu den Bodenfeuchtwerten.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fel4

Anforderungen

1ph 

Masstab 



Demonstrations-Versickerungsgerät - FEL5-MkII

Eine einfache, aber effektive Labordemonstration der Infiltrationsprozesse, die für jede Form der Bewässerungsstudie grundlegend sind.

Die Einheit besteht aus drei transparenten Zylindern, in denen Bodenproben platziert werden. Das auf die Bodenoberfläche gegossene Wasser kann dann beobachtet werden, während es in die Probe eindringt.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fel5

Anforderungen



Masstab 

Anforderungen



Masstab 

Demonstrations-Lysimeter - FEL6

Das Armfield-Lysimeter besteht aus drei Behältern mit einem Durchmesser von 300 mm, in denen eine Vielzahl von Pflanzenarten in jeder Bodenart angebaut werden können.

Jeder Behälter kann dann wiederum auf eine hydraulisch montierte Platte gestellt werden, die zur Überwachung der Gewichtsveränderungen des Systems aufgrund von Verdunstungs-, Niederschlags- und Entwässerungsvorgängen verwendet wird.

Trotz seiner Einfachheit hat das Gerät eine hohe Empfindlichkeit und kann sowohl für studentische Projektarbeiten als auch für Demonstrationszwecke verwendet werden.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fel6



Anforderungen



Masstab 

Abfluss-Permeameter - FEL10

Mit dem Gerät FEL10 Drainagepermeameter kann der Student die Wechselwirkungen zwischen Abflüssen, Böden und Filtern im Labor untersuchen. Der Apparat besteht aus einem Konstanthöhen-Permeameter, der die Untersuchung verschiedener Kombinationen von Böden, Filtern und Dränagen ermöglicht. Änderungen der Permeabilität mit der Zeit können durch Messung der Abflussrate des Wassers aus dem Permeator abgeschätzt werden. Der Teil des Boden-/Dränagesystems, der seine Durchlässigkeit verändert, kann aus der Reihe der Piezometerrohre, die mit dem Zylinder des Permeators verbunden sind, abgeleitet werden.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fel10



Anforderungen

Masstab 

Parshall-Rinnen - FEX26-1/2/3

Diese nach dem Erfinder benannte, weit verbreitete Rinne verursacht wenig Druckverlust und leitet Sediment leicht durch. Die aus GFK gefertigten Rinnen werden mit Messskalen, Wasserwaagen und Kalibrierkurven geliefert.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fex26



Anforderungen

Masstab 

WSC-Rinnen - FEX26-4/5/6

Dieses trapezförmige Design der Rinne, das vom Washington State College (WSC) für die Feldbewässerung entwickelt wurde, hat gegenüber der rechteckigen Rinne den Vorteil, dass es einen größeren Tiefenbereich bietet, sich besser an den Kanalabschnitt anpasst und das Sediment freier passieren lässt.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fex26



Anforderungen

Masstab 

Aerobe Vergärung - W11

Das kontinuierliche Belebtschlammverfahren wird seit fast einem Jahrhundert erfolgreich in Anlagen des öffentlichen Gesundheitswesens eingesetzt.

Der aerobe Tischfermenter ist eine umfassende Studieneinrichtung für dieses biologische Wasseraufbereitungsverfahren, bei dem ein sicheres, synthetisch aufbereitetes Abwasser verwendet wird.

Kaltwasser-Kreislaufanlage - CW-17 (Option)

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fex26





Beruhigungsbrunnen & Tiefenmesser - FEX26-8
Beruhigungsbrunnen mit Tiefenmessgerät, bestehend aus Stechpegel (Haken und Spitze).

Anforderungen

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fex26

CE IP Masstab



Kanal-Sektion - FEX26-9
Ein leichtes Kanalteil aus korrosionsbeständigem Material mit der Möglichkeit der einfachen Montage des FEX26-10/11.

Anforderungen

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fex26

CE IP Masstab



Breitkronenwehr - FEX26-10
Wird für die Kontrolle der Wasserstände flussaufwärts und die Messung der Abflussmenge verwendet. Das Wehr wird rechtwinklig zur Strömung über das Kanalbett gesetzt. Es ist besonders nützlich bei sedimentbelasteten Gewässern, die für scharfkantige Wehre schädlich sein können. Hergestellt aus langlebigem, glasfaserverstärktem Kunststoff.

Anforderungen

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fex26

CE IP Masstab



Crump-Wehr - FEX26-11
Benannt nach seinem Konstrukteur, C S Crump, ist dieses breitkronige Wehr im Querschnitt dreieckig, wodurch es weniger wahrscheinlich ist, dass es Schlamm und Trümmer einfängt. Das Wehr wird für die genaue Messung der Abflussraten verwendet. Hergestellt aus langlebigem glasfaserverstärktem Kunststoff.

Anforderungen

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fex26

CE IP Masstab



Schleusentore - FEX40-3/4
Die beiden Arten von verstellbaren Schleusentoren, Unter- und Überschuss, werden häufig für die Steuerung von Wasser in Kanalsystemen verwendet. In Ermangelung genauerer Vorrichtungen können sie zur Annäherung der Durchflussmengen verwendet werden.

Anforderungen

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fex40

CE IP Masstab



Automatische Wasser-Kontrolltore - FEX40-5/6/7
Automatische Kontrollschieber werden in Kanalsystemen zur Regulierung von Wasserstand und Abfluss in großem Umfang eingesetzt. Sie werden in der Regel schwimmend betrieben und sind so ausgelegt, dass sie den Pegelstand im Kanal konstant halten, so dass der Abfluss aus den Entnahmestellen auf einer bekannten Geschwindigkeit konstant gehalten werden kann. Armfield ist in der Lage, Modelle von drei Arten häufig verwendeter Schieber zu liefern:

Schwimmerbetätigter Radialschieber - FEX40-5
Schwimmerbetätigtes Kipptor - FEX40-6
Schwimmerbetätigter Wehrschütz - FEX40-7

Anforderungen

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/fex40

CE IP Masstab



Die TH-Reihe ist so konzipiert, dass sie den Studenten die grundlegenden Prinzipien der Thermodynamik näher bringt.

Die Gerätepalette beginnt bei grundlegenden Konzepten wie der Temperatur- und Druckmessung und führt weiter zur Einführung in die Beziehungen zwischen diesen Grundlagen, dem ersten und zweiten Hauptsatz der Thermodynamik, den Prinzipien der Reversibilität, Entropie, Enthalpie usw.

Die Ausrüstung erlaubt es dem Studenten, ein echtes Verständnis dieser Prinzipien zu erlangen.

Anforderungen

1ph

Temperaturmessung und -kalibrierung - TH1
Das Gerät TH1 'Temperaturmessung und -kalibrierung', das entwickelt wurde, um die Studierenden in die Temperatur einzuführen und zu zeigen, wie verschiedene Techniken zur Messung dieser Variablen eingesetzt werden können. Das System wird mit drei verschiedenen Wärmequellen und fünf verschiedenen Temperatursensoren geliefert. Zur Demonstration der thermometrischen Eigenschaften der verschiedenen Temperatursensoren und der Verwendung von Fixpunkten zur Kalibrierung.

Lernsoftware und Datenaufzeichnung sind optional erhältlich - TH-DTA-ALITE

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/th1

ChE ME CE IP



Anforderungen

1ph

Druckmessung und -kalibrierung - TH2
Das Gerät TH2 'Druckmessung und Kalibrierung', das von Armfield entwickelt wurde, um die Studenten an den Druck und die verschiedenen Techniken zur Messung dieser Variablen heranzuführen. Verschiedene feste Drücke werden mit einem einfachen Druckkalibrator mit Totgewicht zur Kalibrierung der Messgeräte erzeugt. Ein Bourdon-Manometer und ein elektronischer Drucksensor werden an den Kalibrator angeschlossen, um ihre Eigenschaften, einschließlich Genauigkeit und Linearität, zu bestimmen.

Lernsoftware und Datenaufzeichnung sind optional erhältlich - TH-DTA-ALITE

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/th2

ChE ME CE IP



Anforderungen

1ph

Sättigungsdruck - TH3
Der TH3-Apparat "Sättigungsdruck", der entwickelt wurde, um die Studierenden in das Konzept des Sättigungsdrucks einzuführen und zu zeigen, wie verschiedene Techniken zur Messung dieser Variablen eingesetzt werden können. Das System ermöglicht es den Studenten, das Verhalten einer Flüssigkeit bei ihrem Siedepunkt und die Temperaturschwankungen bei verschiedenen Drücken zu untersuchen. Es bietet auch die Möglichkeit, den Zustand des von der Apparatur erzeugten Nassdampfes zu bestimmen. Es können Sättigungskurven erhalten und mit veröffentlichten Dampftabellen verglichen werden.

Lernsoftware und Datenaufzeichnung sind optional erhältlich - TH-DTA-ALITE

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/th3

ChE ME CE IP



Anforderungen

1ph

Recycling-Schleifen - TH4
Der Armfield TH4 'Recycle Loops' Apparat, der entworfen wurde, um sowohl visuell als auch experimentell klar zu demonstrieren, was Recycling ist, und um Massen- und Energiebilanzen unter stationären und instabilen Bedingungen zu ermöglichen. Das System umfasst Experimente und die Berechnung der Wärmeübertragungsrate bei einer Reihe von Rückführungsraten unter Verwendung der Energiegleichung für stationären Fluss.

Lernsoftware und Datenaufzeichnung sind optional erhältlich - TH-DTA-ALITE

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/th4

ChE ME CE IP



Anforderungen

1ph

Expansionsprozesse eines perfekten Gases - TH5
Der Apparat TH5 'Expansionsprozesse eines perfekten Gases', der entwickelt wurde, um die Studenten in eine Reihe grundlegender thermodynamischer Prozesse mit Luft als Arbeitsflüssigkeit einzuführen.

Das System ermöglicht die Untersuchung des Verhaltens eines Gases unter Druck und Vakuum, um das Verhältnis der spezifischen Wärme zu bestimmen. Es umfasst Konzepte wie adiabatische, isotherme, reversible und irreversible Prozesse.

Lernsoftware und Datenaufzeichnung sind optional erhältlich - TH-DTA-ALITE

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/th5

ChE ME CE IP



armfield Heat Exchanger

**HT
SERIES**

Computergesteuerte Wärmeaustauscher

Die Armfield-Reihe von Kleinwärmetauschern umfasst Einheiten, die die in der Industrie üblichen Wärmetauschertypen repräsentieren und verschiedene Techniken zur indirekten Übertragung von Wärme von einem Flüssigkeitsstrom auf einen anderen demonstrieren. Ihre geringe Größe führt zu einer schnellen Systemreaktion auf Änderungen von Variablen wie Wasserdurchflussrate und Temperatur, so dass Schulungsübungen in relativ kurzer Zeit durchgeführt werden können.



Computergesteuertes Wärmetauscher-Service-Modul - HT30XC

Computergesteuertes Wärmetauscher-Service-Modul mit einer Reihe von sieben austauschbaren Wärmetauschern.

Alle Betriebsfunktionen, einschließlich der Steuerung von Gleich- und Gegenstrom, sind jetzt unter Computersteuerung, und es wurden Sicherheitsfunktionen implementiert, um das System im Falle eines Software- oder Kommunikationsausfalls abzuschalten.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/heat_transfer

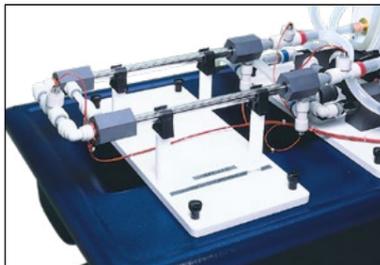
ChE ME CE IP

Anforderungen

HT 30XC

1ph Kalt

Masstab



Röhrenwärmetauscher - HT31

Der Röhrenwärmetauscher ist die einfachste Form eines Wärmetauschers und besteht aus zwei konzentrischen (koaxialen) Rohren, welche die heißen und kalten Flüssigkeiten führen. Der HT31 ist eine Grundaufbauform mit zwei Abschnitten und einer einzigen Zwischen-Temperaturmessstelle.

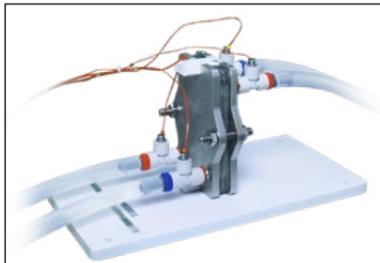
Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/heat_transfer

ChE ME CE IP

Anforderungen

HT 30XC

Masstab



Plattenwärmeaustauscher - HT32

Der HT32 verfügt über einen einzelnen Heizabschnitt, der für den Multi-Pass-Betrieb mit Durchgängen in Serie konfiguriert ist. Er besteht aus sieben einzelnen Platten, die mit zwei Edelstahl-Gewindestangen und Muttern zusammengeklammert werden. Es ist möglich, den Wärmetauscher mit nur drei Platten zu demontieren und wieder zusammenzubauen, um einen einzigen Durchgang zu demonstrieren.

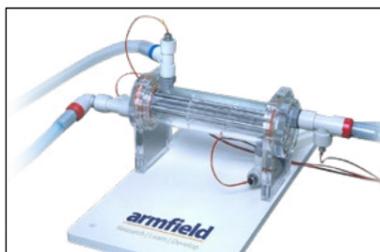
Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/heat_transfer

ChE ME CE IP

Anforderungen

HT 30XC

Masstab



Rohrbündel-Wärmetauscher - HT33

Der Rohrbündelwärmetauscher wird häufig in der Lebensmittelindustrie und in der chemischen Verfahrenstechnik eingesetzt. Diese Art von Wärmetauscher besteht aus einer Anzahl von Rohren, die parallel in einem zylindrischen Mantel eingeschlossen sind. Die Wärme wird zwischen einer Flüssigkeit, die durch die Rohre fließt, und einer anderen Flüssigkeit, die durch den zylindrischen Mantel um die Rohre herum fließt, übertragen.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/heat_transfer

ChE ME CE IP

Anforderungen

HT 30XC

Masstab

Wärmeübertragung - HT Reihe

Anforderungen **Doppelmantelbehälter mit Spule und Rührer - HT34**

HT 30XC

Die Kesselheizung oder -kühlung einer Prozessflüssigkeit in einem Tank, entweder chargenweise oder mit kontinuierlicher Produktzufuhr, ist in der gesamten Industrie gängige Praxis.

Die Eigenschaften der Wärmeübertragung mit Hilfe eines Außenmantels oder einer inneren Spule können zusammen mit dem Effekt des Rührens des Behälterinhalts demonstriert werden.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/heat_transfer

ChE ME CE IP



Anforderungen **Kreuzstrom-Wärmetauscher - HT35**

HT 30XC

Der Kreuzstromwärmetauscher wird häufig in Anwendungen wie Heizung, Lüftung und Klimaanlage eingesetzt. Er wird auch als Kühler für Fahrzeugmotoren verwendet.

Diese Art des Wärmeaustauschs findet statt, wenn sich die Strömungsrichtung der beiden Flüssigkeiten kreuzt. Beim HT35 strömt heißes Wasser senkrecht zum Luftstrom in einen Kühler ein und aus ihm heraus, der von einem Axialventilator in den Kühler gezogen wird. Die Konvektion zwischen den beiden Flüssigkeiten durch die Rippenoberfläche am Heizkörper führt den Wärmeaustausch durch.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/heat_transfer

ChE ME CE IP



Anforderungen **Erweiterter Röhrenwärmetauscher - HT36**

HT 30XC

Der Röhrenwärmetauscher ist die einfachste Form eines Wärmetauschers und besteht aus zwei konzentrischen (koaxialen) Rohren, die die heißen und kalten Flüssigkeiten führen. Bei diesen Miniaturausführungen sind die Rohre in Abschnitte unterteilt, um die Gesamtlänge zu verringern und die Temperatur an Punkten entlang beider Flüssigkeitsströme zu messen.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/heat_transfer

ChE ME CE IP



Anforderungen **Erweiterter rekonfigurierbarer Plattenwärmetauscher - HT37**

HT 30XC

Der HT37 ist so konstruiert, dass er vom Studenten rekonfiguriert werden kann, und kann bis zu vier Heizabschnitte aufnehmen, wobei jeder Abschnitt einen zusätzlichen Temperaturmesspunkt für jeden Flüssigkeitsstrom bietet. Um das Gerät leicht rekonfigurierbar zu machen, werden diese Abschnitte als vormontierte Plattengruppen komplett mit einer Zwischenplatte (welche die Temperaturmesspunkte enthält) geliefert.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/heat_transfer

ChE ME CE IP



Armfield bietet einen kostenlosen
Laborplanungs- und Lehrplankartierungsdienst an

Wir arbeiten mit Ihnen zusammen, um ein maßgeschneidertes
Labor zu schaffen, das zu Ihrem Arbeitsplatz, Ihrem Budget und
Ihren Ausbildungsanforderungen passt.

Besuchen Sie: www.discoverarmfield.com und klicken Sie auf MyLab



Wärmeübertragung



Computergesteuerte Wärmeübertragung

Eine Reihe von Wärmeübertragungsgeräten in kleinem Maßstab zur Demonstration der drei grundlegenden Modi der Wärmeübertragung (Leitung, Konvektion und Strahlung). Das Wärmeübertragungszubehör kann individuell an die HT10XC-Serviceeinheit angeschlossen werden, welche die notwendigen elektrischen Versorgungs- und Messeinrichtungen zur Untersuchung und zum Vergleich der verschiedenen Wärmeübertragungseigenschaften bereitstellt.



Computergesteuertes Wärmeübertragungs-Lehrgerät - HT10XC
 Das Armfield HT10XC ist ein Versorgungsgerät, das in Verbindung mit einer Reihe von kleinem Zubehör für eine Vielzahl von Vorführungen in den Betriebsarten der Wärmeübertragung verwendet werden kann. Die Faktoren, die die Wärmeübertragung beeinflussen, können untersucht werden, und einige der praktischen Probleme, die mit der Wärmeübertragung verbunden sind, können klar aufgezeigt werden.

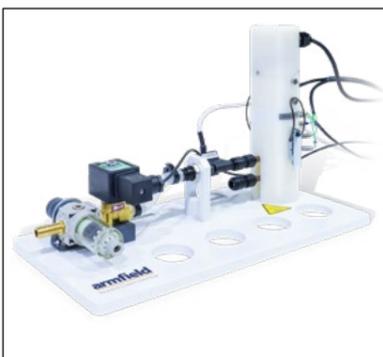
Anforderungen

PC	USB
1ph	

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ht10xc

ChE ME CE IP



Lineare Wärmeleitung - HT11
Lineare Wärmeleitung - HT11C (computergesteuert)
 Die HT11 / HT11C wurden entwickelt, um die Anwendung der Fourier-Wärmeleitungsgleichung auf einfache stationäre Leitung in einer Dimension zu demonstrieren. Die Einheiten können als einfache ebene Wand aus gleichmäßigem Material und konstanter Querschnittsfläche oder als zusammengesetzte ebene Wände mit unterschiedlichen Materialien oder Änderungen der Querschnittsfläche konfiguriert werden. Dadurch können die Prinzipien des Wärmeflusses durch lineare Leitung untersucht werden. Durchflusssensor - SFT2 (optionales Zubehör)

Anforderungen

Kalt	HT 10XC
------	---------

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/heat_transfer

ChE ME CE IP



Radiale Wärmeleitung - HT12
Radiale Wärmeleitung - HT12C (computergesteuert)
 Die HT12 / HT12C wurden entwickelt, um die Anwendung der Fourier-Wärmeleitungsgleichung auf einfache stationäre Leitung radial durch die Wand eines Rohres zu demonstrieren. Die Anordnung unter Verwendung einer massiven Metallscheibe mit Temperaturmessungen bei verschiedenen Radien und einem Wärmestrom radial vom Zentrum nach außen zur Peripherie ermöglicht die Untersuchung der Temperaturverteilung und des Wärmestroms durch radiale Leitung.

Anforderungen

Kalt	HT 10XC
------	---------

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/heat_transfer

ChE ME CE IP

Anforderungen

Gesetze der Strahlungswärmeübertragung und des Strahlungswärmeaustauschs - HT13
 Der HT13 wurde entwickelt, um die Gesetze der strahlenden Wärmeübertragung und des strahlenden Wärmeaustauschs unter Verwendung von Lichtstrahlung zu demonstrieren, um die Wärmedemonstrationen dort zu ergänzen, wo der Einsatz von Wärmestrahlung unpraktisch wäre. Die gelieferte Ausrüstung besteht aus einer Anordnung von Energiequellen, Messgeräten, Blenden-, Filter- und Zielplatten, die auf einer linearen Schiene in verschiedenen Kombinationen montiert sind, um der jeweiligen Laborlehrübung gerecht zu werden.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/heat_transfer

ChE ME CE IP



Anforderungen

Kombinierte Konvektion und Strahlung - HT14
Kombinierte Konvektion und Strahlung - HT14C (computergesteuert)
 Eine heiße Oberfläche verliert Wärme (Wärme wird übertragen) an ihre Umgebung durch die kombinierten Modi von Konvektion und Strahlung. In der Praxis sind diese Modi schwer zu isolieren, so dass eine Analyse der kombinierten Effekte bei unterschiedlicher Oberflächentemperatur und Luftgeschwindigkeit über der Oberfläche eine sinnvolle Lehrübung darstellt.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/heat_transfer

ChE ME CE IP



Anforderungen

Erweiterte Oberflächen-Wärmeübertragung - HT15
 Ein langer horizontaler Stab, der an einem Ende beheizt wird, bietet eine erweiterte Oberfläche (Stift) für Wärmeübertragungsmessungen. Thermoelemente in regelmäßigen Abständen entlang des Stabes ermöglichen die Messung des Oberflächentemperaturprofils.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/heat_transfer

ChE ME CE IP



Anforderungen

Strahlungsfehler bei der Temperaturmessung - HT16
Radiation Errors in Temperature Measurement - HT16C (computergesteuert)
 In diesem Gerät wird eine Gruppe von Thermoelementen verwendet, um die Temperatur eines Luftstroms bei Umgebungstemperatur zu messen, der durch die Mitte eines Kanals strömt, während die Wand des Kanals eine erhöhte Temperatur aufweist, um die Thermoelemente einer Quelle von Wärmestrahlung auszusetzen.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/heat_transfer

ChE ME CE IP





Instationäre Wärmeübertragung - HT17

Analytische Lösungen für die Temperaturverteilung und den Wärmestrom in Abhängigkeit von Zeit und Position stehen für einfache feste Formen zur Verfügung, die plötzlich der Konvektion mit einer Flüssigkeit bei konstanter Temperatur ausgesetzt sind. Einfache Formen werden zusammen mit entsprechenden klassischen Transienten-Temperatur-/Wärmeflussdiagrammen bereitgestellt, die eine schnelle Analyse der Reaktion auf tatsächliche transiente Messungen ermöglichen.

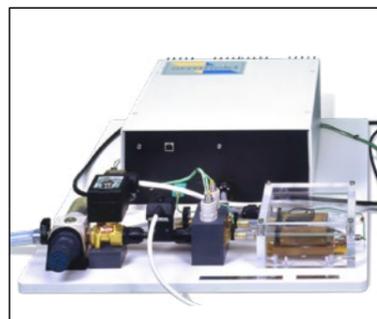
Anforderungen



Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/heat_transfer

ChE ME CE IP

Masstab



Thermoelektrische Wärmepumpe - HT18C

Die thermoelektrische Wärmepumpe HT18C von Armfield basiert auf einem Peltier-Gerät und demonstriert, wie elektrische Energie genutzt werden kann, um Wärme von einer kühlen Oberfläche zu entnehmen und auf eine heiße Oberfläche zu übertragen. Dieser Effekt wird zunehmend für die Punktkühlung (z.B. von Halbleiterbauteilen) und die volumetrische Kühlung im kleinen Maßstab genutzt.

Anforderungen



Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/heat_transfer

ChE ME CE IP

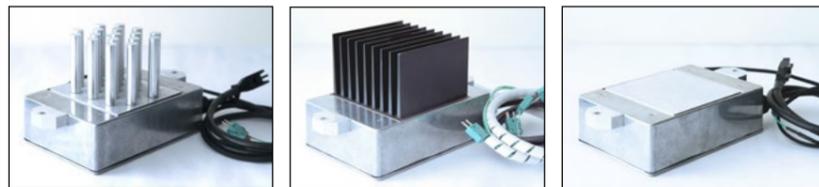
Masstab



Freie und erzwungene Konvektion - HT19

Das Armfield-Gerät Freie und erzwungene Konvektion wurde speziell entwickelt, um die Phänomene der natürlichen (freien) und erzwungenen Konvektion zu demonstrieren. Temperaturprofile und Wärmefluss über drei verschiedene Wärmeübertragungsflächen können leicht untersucht werden.

Zylindrische Stiftoberfläche Gerippte Oberfläche Flache Plattenoberfläche



Anforderungen



Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/heat_transfer

ChE ME CE IP

Masstab



Leitfähigkeit von Flüssigkeiten und Gasen - HT20

Conductivity of Liquids and Gases - HT20C (computergesteuert)

Die Armfield-Einheit für die Leitfähigkeit von Flüssigkeiten und Gasen wurde speziell entwickelt, um es den Studenten zu ermöglichen, die Wärmeleitfähigkeit verschiedener Flüssigkeiten und Gase zu messen und zu vergleichen. Sie wurde entwickelt, um eine schnelle und effektive Reinigung zu ermöglichen und die Wärmeverluste zu minimieren.

Anforderungen



Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/heat_transfer

ChE ME CE IP

Masstab

ChE ME CE IP
 Chemical Engineering Mechanical Engineering Civil Engineering Industrial Processing

Das HT19 ist für die Verwendung mit dem Armfield HT10XC Wärmeübertragungs-Lehrgerät konzipiert.

Einzigartige Merkmale*

- ▶ Transparenter Kanal ermöglicht die Visualisierung des gesamten Prozesses
- ▶ Experimente können außerhalb des Kanals durchgeführt werden, um eine völlig freie Konvektion zu gewährleisten
- ▶ Die Wärmetauscher können auch auf dem Prüfstand betrieben werden, um die Auswirkungen der Orientierung zu untersuchen (Schutzvorrichtungen für die Sicherheit)
- ▶ Einfacher Austausch von Wärmetauschern (alle mit eigenen Heizelementen)
- ▶ Ergebnisse können direkt mit der Theorie verglichen werden
- ▶ Leistungsstarke armSOFT-Software, mit separaten Übungen für jede Konfiguration

The graph shows Power (W) on the y-axis (0 to 90) and T3-T1 (°C) on the x-axis (0 to 50). A linear trendline is drawn through the data points, indicating a direct proportionality between power input and the resulting temperature difference.

The software interface (armSOFT) displays various control parameters such as Heater Voltage (0.0V), Heater Current (0.00A), and Heater Power (0.00W). It also shows a schematic diagram of the apparatus with temperature sensors (T4, T5, T6) and a flow direction indicator.

Die vollständige Lernsoftware wird mit dem HT10XC für das gesamte Armfield-Wärmeübertragungszubehör geliefert. Für jedes Zubehörteil werden separate Programme bereitgestellt, und jedes Programm enthält eine Auswahl an separaten Übungen, die durchgeführt werden können.

armfield Verbrennungskraftmaschinen

**CM
SERIES**

Die Palette der Verbrennungskraftmaschinen von Armfield umfasst Automobil- und Luftfahrtantriebe, die jeweils auf einem Prüfstand montiert sind und ein komplettes Motor-Lernsystem bieten.

CM11-MkII / CM12 / CM14 werden alle mit der Software ArmSoft™ geliefert, mit der der Motor von einem PC aus betrieben werden kann. Die Software umfasst die gesamte Palette der Möglichkeiten, wie sie im Software-Abschnitt von ArmSoft™ beschrieben sind.

Beim CM20 ist das armBUS-Steuerungssystem in das Produkt integriert (siehe Abschnitt armBUS).



Verbrennungskraftmaschinen- CM Reihe

Anforderungen



Benzinmotor - CM11-MKII

Der Armfield CM11-MKII Benzinmotor-Prüfstand ist ein eigenständiger Motorprüfstand, der zur Untersuchung der grundlegenden Betriebseigenschaften eines modernen Viertakt-3-Zylinder-1,2-Liter-Fremdzündungsmotors mit Wasserkühlung konzipiert wurde. Standardmäßig mit einem integrierten Wirbelstrom-Prüfstand zur Erstellung von Motorleistungskurven und Analysen geliefert.

Zu den verfügbaren Optionen gehören ein Motorindikatorsatz, der die Messung des Zylinderdrucks ermöglicht, und ein LPG-Kraftstoffsystem.

Motorindikatorsatz als Option erhältlich CM11-MK11-12

LPG-Kraftstoffsystem als Option erhältlich CM11-MK11-13

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/cm11

ME IP



Anforderungen



Kraftfahrzeug-Dieselmotor - CM12

Der Armfield CM12 Dieselmotoren-Prüfstand ist ein in sich geschlossener Motorprüfstand, der zur Untersuchung der grundlegenden Betriebseigenschaften eines modernen Vierzylinder-Motors mit 1,9 Liter Wasserkühlung und Kompressionszündung entwickelt wurde. Standardmäßig mit einem integrierten Wirbelstrom-Prüfstand zur Erstellung von Motorleistungskurven und Analysen geliefert.

Die verfügbare Option umfasst einen Motoranzeigersatz, der die Messung des Zylinderdrucks ermöglicht.

Motorindikatorsatz als Option erhältlich CM12- 12

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/cm12

ME IP



Anforderungen



Gasturbine mit axialer Strömung - CM14

Das CM14 ist ein vollständiges, aeronautisches Axialströmungs-Gasturbinenriebwerk mit vollständiger Instrumentierung und Sensorik. Diese Sensoren messen die Gastemperatur und den Gasdruck in verschiedenen Stufen innerhalb des Triebwerks, zusammen mit dem erzeugten Schub und dem Treibstoffverbrauch. Es zeichnet sich durch einen einfachen elektrischen Start aus, bei dem kein Propangas oder Druckluft benötigt wird.

Die Turbine selbst kann auf dem Prüfstand montiert werden und verfügt über eine transparente Schutzvorrichtung für uneingeschränkte Sicht. Durch die geringe Größe wird der benötigte Laborplatz minimiert. Der Schaltkasten kann bei Bedarf in einem angrenzenden Raum aufgestellt werden.

Axiale Gasturbine (CM14) mit Bodenständer-Option - CM14-10

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/cm14

ME IP



Anforderungen



Einzyylinder-Verbrennungsmotor - CM20 - armBUS integriert

Die Armfield CM20 Einzyylinder-Verbrennungsmotoranlage ist ein eigenständiger Motorprüfstand, der zur Untersuchung und zum Vergleich der grundlegenden Betriebseigenschaften von modernen Otto- und Kompressionszündungsmotoren entwickelt wurde. Die Einheit besteht aus einer Auswahl optionaler Motoren, die mit einem Wirbelstrom-Prüfstand (serienmäßig geliefert) gekoppelt werden können, der als Bremse fungiert.

Verfügbare Optionen:

Elektrischer Anlasser für Benzinmotoren - CM20-10-1

Benzinmotor-Indikatorsatz - CM20-10-12

Elektrischer Anlasser für Dieselmotoren - CM20-20-1

Elektrischer Startsensor für Dieselmotor vorbereitet - CM20-20-3

Indikatorsatz für Dieselmotor - CM20-20-12

Option Kraftstoffstand - CM20-30

Drucksensor-Verstärker - CM20-12-12

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/cm20

ME IP



RA
SERIES

Die Armfield RA-Reihe wurde entwickelt, um die Prinzipien moderner Kühl- und Klimasysteme anschaulich zu demonstrieren.

Die Reihe umfasst vier separate Einheiten; das Dampfkomppressionskühlsystem RA1-MKII, die Klimaanlage RA2, die Umluftklimaanlage RA3 und die Klimaanlage RA4.



Umluft-Klimagerät - RA3

- ▶ Verstehen und Verwenden von psychrometrischen Diagrammen, relativer Feuchtigkeit und Feuchtigkeitsverhältnissen
- ▶ Sinnvolle Erwärmung und Kühlung der Luft
- ▶ Be- und Entfeuchtung
- ▶ Enthalpie verstehen
- ▶ Zusätzliche Instruktionmöglichkeiten mit RA3
- ▶ Energieeinsparungen mit Rezirkulation
- ▶ Wärmeübertragung über den Verdampfer



Anforderungen

- 1ph
- PC
- USB

Dampfkomppressions-Kühleinheit - RA1-MKII

Das Dampfkomppressionskühlsystem ist das heute am häufigsten eingesetzte Kühlsystem. RA1-MKII ist ein computergesteuertes Dampfkomppressions-Kühlaggregat mit automatischer Aufzeichnung der entsprechenden Prozessgrößen über eine integrierte USB-Schnittstelle. Dies ermöglicht es dem Studenten, ein gründliches Verständnis des Kälteprozesses zu erlangen, indem er den Betrieb verschiedener Teile des Prozesses ändert und die Reaktion des gesamten Systems aufzeichnet.



Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ra1

ChE ME CE IP



Anforderungen

- 1ph
- PC
- USB

Klimaanlage - RA2

Die Armfield RA2-Einheit stellt ein Modell eines Klimaanlage-Systems dar, indem sie die Auswirkungen wesentlicher Klimaanlage-Prozesse demonstriert: Kühlen, Heizen, Be- und Entfeuchten. Die Wirkung und die Beziehungen der primären Prozesse, die in Luftbehandlungssystemen involviert sind, können untersucht werden. Die RA2-Einheit ist so konzipiert, dass der Student verschiedene Umgebungen simulieren und Messungen durchführen kann, um eine psychrometrische Datenanalyse zu ermöglichen.



Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ra2

ChE ME CE IP



Anforderungen

- 1ph
- PC
- USB

Umluft-Klimagerät - RA3

Die Armfield RA3-Einheit stellt ein Modell eines Umluftklimasystems dar, indem sie die Auswirkungen wesentlicher Klimaanlage-Prozesse demonstriert: Kühlen, Heizen, Be- und Entfeuchten. Die Wirkung und die Beziehungen der primären Prozesse, die in Luftaufbereitungssystemen involviert sind, können untersucht werden. Das System verfügt zusätzlich über eine geschlossene Klimakammer, eine einstellbare Rezirkulation der aus der Kammer austretenden Luft zurück in den Klimatisierungskanal sowie über Manometer und Temperatursensoren, um die Temperaturänderung des Kältemittels über den Verflüssiger und Verdampfer zu ermitteln. Die Kältemitteldurchflussmenge wird auch mit einem Durchflussmesser mit variabler Fläche gemessen.



Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ra3

ChE ME CE IP



Anforderungen

- 1ph

Trainingseinheit für Klimaanlagen - RA4

Der RA4 ist ein eigenständiger Desktop-Kälte-Demonstrator, der auf einem Dampfkomppressionskühlsystem (VCRS) basiert. Das heute am häufigsten eingesetzte Kühlsystem, bei dem das Kältemittel Phasenänderungen erfährt, um Wärme kontrolliert zu absorbieren und abzugeben.

Die RA4-Einheit ist so konzipiert, dass der Student die grundlegenden Komponenten und die Funktionsweise eines Kälte-/Klimasystems verstehen kann. Das System kann als Demonstration, Fehlerdiagnose und als Service-Schulungseinheit verwendet werden.



Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ra4

ChE ME CE IP



ChE **ME** **CE** **IP**
Chemical Engineering Mechanical Engineering Civil Engineering Industrial Processing

armfield Tragwerksplanung

**ST
SERIES**

Die Armfield ST-Reihe wurde entwickelt, um das Strukturverhalten zu verstehen, und durch die Kombination von Hard- und Software werden Diagramme unmittelbar hinter der Struktur angezeigt.

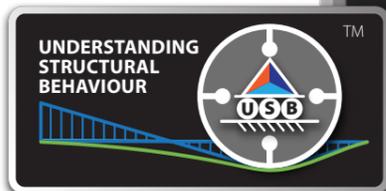
Ein bahnbrechender neuer Ansatz in der Lehre des Bauingenieurwesens. Eine Verschmelzung von innovativer Software, einzigartiger Hardware und dem maßgeblichen Lehrbuch bietet eine solide Grundlage für das Verständnis des Strukturverhaltens.

Einzigartige Merkmale:

- ▶ Intuitives Design mit hervorragender Haptik und Haptik
- ▶ Kohlefaserelemente bieten eine überhöhte Reaktion für eine verbesserte Visualisierung
- ▶ Kohlefaserelemente bieten außerdem eine vernachlässigbare plastische Verformung für eine lange Lebensdauer und Wiederholbarkeit
- ▶ Vollständig integrierte Hardware- und Software-Anzeige
- ▶ Umfasst acht Standardprojekte, einschließlich Ausleger, Träger und Portalrahmen

- ▶ Aus einfachen Komponenten können eine Vielzahl von Zusatzstrukturen konstruiert werden
- ▶ Vergleichen Sie Computersimulationen mit tatsächlichen Ergebnissen
- ▶ Sensor- und Instrumentierungspaket
- ▶ Wird mit dem Lehrbuch Understanding Structural Analysis von Dr. David Brohn geliefert

Watch video or search ST10 at armfield.co.uk



Applikationen

ME CE IP
Mechanical Engineering Civil Engineering Industrial Processing

Anforderungen

- 1ph
- PC
- USB

Das Strukturverhalten verstehen ST10

ST10 umfasst:

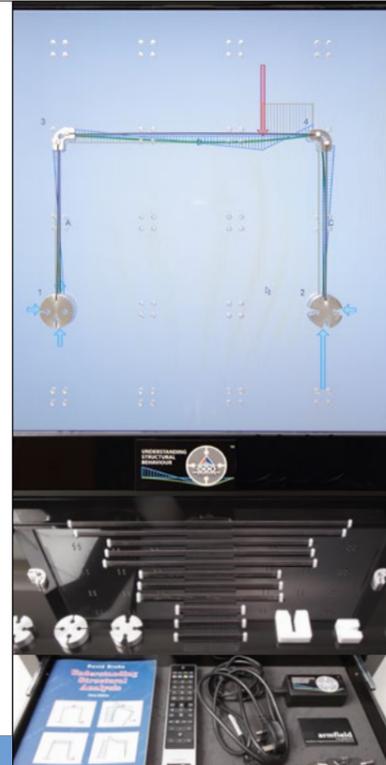
- ▶ Acht Standardprojekte, einschließlich Ausleger, Träger und Portalrahmen
- ▶ Backboard-Matrix zum Aufbau des physikalischen Strukturmodells
- ▶ Satz von Elementen, Stützen und Verbindungen für den oben genannten Bereich der zu implementierenden Strukturen (viele andere können ebenfalls implementiert werden)
- ▶ 32" High-Definition-Display mit HDMI-Schnittstelle
- ▶ Anzeige- und Visualisierungssoftware
- ▶ RISA 2D-Modelle
- ▶ Buch "Understanding Structural Analysis" von Dr. David Brohn - Enthält eine Demoversion der QSE-Analyse-Software
- ▶ Lagereinrichtung für alle Komponenten

Die Funktionen können durch das Instrumentation Package ST11 erweitert werden

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/st10

ME CE IP



Anforderungen

- ST10
- PC
- 1ph
- USB

Instrumentierungs-Paket ST11

ST11 umfasst: Durchbiegungssensor; Linearaktuator; starrer Dreikomponenten-Trägersensor; verstifteter Zweikomponenten-Trägersensor; einfacher Trägersensor, Schnittstelleneinheit sowie Stromversorgungs- und Verbindungskabel; Software für Steuerungs- und Instrumentierungsfunktionen wird mit ST10 geliefert.

Hinweis: Zusätzliche Sensoren und Aktoren können später hinzugefügt werden.

Masstab

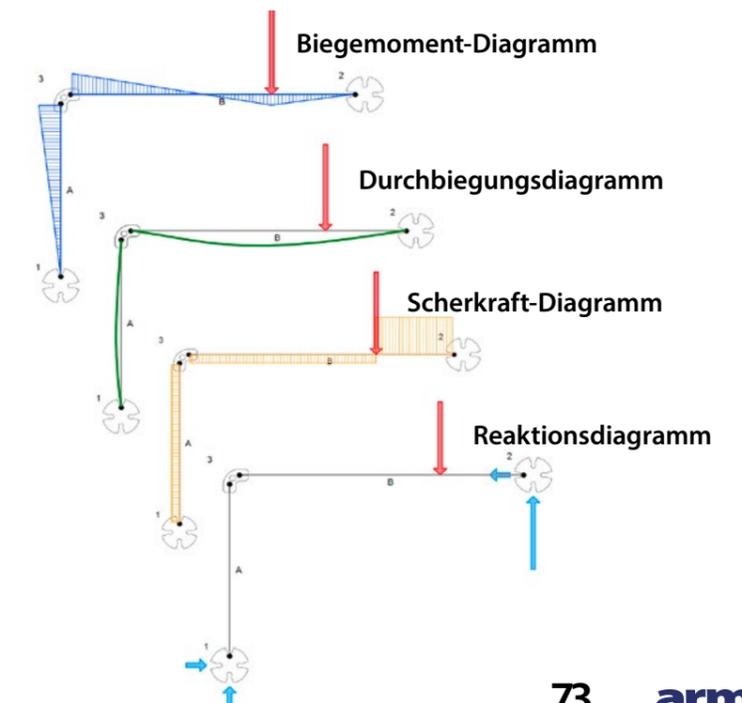
Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/st10

ME CE IP



Funktionen der Software:

- ▶ Enthält Präsentationen zur Einführung in die Konzepte von Biegemoment, Scherung, Durchbiegungen und Reaktionen sowie die zugehörige grafische Darstellung im Strukturdiagramm.
- ▶ In Verbindung mit der Instrumentierungshardware steuert die Software die Aktoren und zeigt die Ausgänge der verschiedenen Sensoren an.
- ▶ In diesem Modus beziehen sich die angezeigten Diagramme auf die tatsächlich vom Stellantrieb angewandte Last und nicht auf eine simulierte Last.
- ▶ Bietet Kalibrierung für die Sensoren und den Bildschirm



armfield

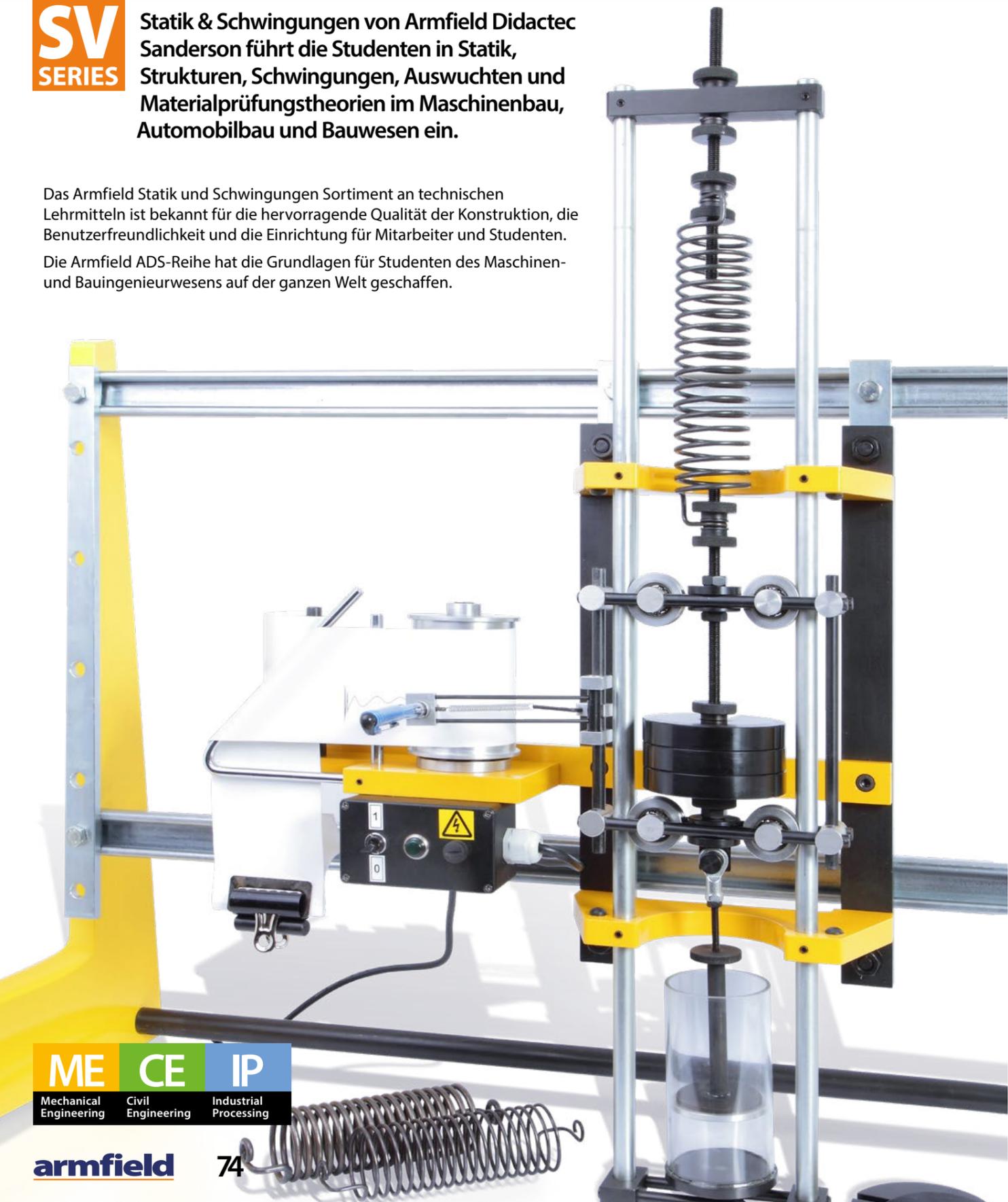
Statik & Schwingungen

SV
SERIES

Statik & Schwingungen von Armfield Didactec Sanderson führt die Studenten in Statik, Strukturen, Schwingungen, Auswuchten und Materialprüfungstheorien im Maschinenbau, Automobilbau und Bauwesen ein.

Das Armfield Statik und Schwingungen Sortiment an technischen Lehrmitteln ist bekannt für die hervorragende Qualität der Konstruktion, die Benutzerfreundlichkeit und die Einrichtung für Mitarbeiter und Studenten.

Die Armfield ADS-Reihe hat die Grundlagen für Studenten des Maschinen- und Bauingenieurwesens auf der ganzen Welt geschaffen.



ME **CE** **IP**
Mechanical Engineering Civil Engineering Industrial Processing

Anforderungen **Gewichtssätze - SD-1.01/02/03**
Die Armfield-Gewichtssätze sind wichtiges Zubehör für viele unserer Statik- und Schwingungseinheiten. Diese Sätze sind wichtige Werkzeuge für viele mechanische und bautechnische Experimente und können die Bandbreite der mit vielen Geräten der SV-Reihe durchgeführten Tests erweitern.

Masstab **Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/sv** **ME CE IP**



Anforderungen **Universal-Tischgestell - SD-1.10**
Das universelle Tischgestell von Armfield bietet eine sehr sinnvolle Alternative zur Wandmontage, insbesondere da viele Neubauten überwiegend aus Glas bestehen und die Trennwände sehr schwach sind.
Der Rahmen ist so konzipiert, dass er zwei Ausrüstungsgegenstände aufnehmen kann, so dass die Studenten ausreichend Platz haben, um gleichzeitig an jedem Ausrüstungsgegenstand zu arbeiten.

Masstab **Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/sv** **ME CE IP**



Anforderungen **Reibungsapparat - SD-1.26**
Der Reibungsapparat ist sowohl für den Einsatz im Klassenzimmer als auch im Labor bestimmt und kann für einfache Demonstrationen zur Veranschaulichung der Reibungskraft verwendet werden.
Diese Vorrichtung kann an der Wand oder schnell und einfach auf dem optionalen Universal-Tischgestell montiert werden - SD-1.10

Masstab **Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/sv** **ME CE IP**



Anforderungen **Unsymmetrischer Ausleger-Apparat - SD-3.11**
Die unsymmetrische Cantilever-Apparatur dient zur Demonstration der unsymmetrischen Biegung von Trägern. Es können einfache Experimente durchgeführt werden, um die Durchbiegungen Δu und Δv am freien Ende von Auslegern verschiedener Querschnitte für unterschiedliche Winkel der aufgebrachten Last zu bestimmen, aus denen das Verhältnis zwischen $\Delta v/W$ und $\Delta u/W$ grafisch bestimmt werden kann.

Befestigung des Scherzentrums - SD-3.11C (optional)

Masstab **Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/sv** **ME CE IP**



Garantie
Two year Garantie



Torsion von Stäben - DT-8.00
 Dieses einfache Gerät wurde für Laborübungen von Studenten zur Untersuchung der elastischen Torsionseigenschaften von Rundstäben entwickelt. Die Palette der Experimente umfasst:

- ▶ Die Überprüfung der elastischen Torsionsgleichung
- ▶ Die Bestimmung des Steifigkeitsmoduls für verschiedene Materialien

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/sv **ME CE IP** Anforderungen Masstab



Streben-Knickvorrichtung - DT-8.01
 Diese Vorrichtung ermöglicht es dem Schüler, die Knicklast für Streben mit unterschiedlichen Schlankheitsverhältnissen und Endbefestigungsbedingungen experimentell zu bestimmen.

Unterschiedliche Längen von Streben können einer direkten axialen Belastung ausgesetzt und die kritische Last genau bestimmt werden.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/sv **ME CE IP** Anforderungen Masstab



Gerät mit hängendem Träger - DT-8.02
 Diese Vorrichtung soll eine einfache Anwendung eines hängenden Trägers darstellen und kann zur experimentellen Bestimmung der Spannung in den Seilen, die einen Träger tragen, der eine Reihe von verteilten Lasten trägt, verwendet werden.

Ein Träger aus Leichtmetalllegierung wird auf den Stangen abgestützt, die an Drehpunkten an Querträgern befestigt sind, die auf die Tragseile aufgefädelt sind, die über kugelgelagerte Rollen laufen.

- ▶ Komplett mit Massen geliefert

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/sv **ME CE IP** Anforderungen Masstab



Zweigelenkbogenbalken-Apparat - DT-8.03
 Die Apparatur ermöglicht es dem Schüler, die horizontale Komponente des Widerlagerschubs eines einfachen Zweigelenk-Bogenbalkens experimentell zu bestimmen.

Der Träger ist auf kugelgelagerten Rollen gelagert, die an jedem Ende des Trägers befestigt sind, und die horizontale Bewegung des freien Endes wird durch eine Messuhr angezeigt, so dass der Träger wieder in seine ursprüngliche unbelastete Spannweite zurückgeführt werden kann.

- ▶ Komplett mit Massen geliefert

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/sv **ME CE IP** Anforderungen Masstab

Anwendungen

ME CE IP

Mechanical Engineering Civil Engineering Industrial Processing



Portalrahmengerät - DT-8.04
 Ein einfaches Gerät zur Verwendung in Verbindung mit theoretischen Studien über die Durchbiegungen eines einfachen rechteckigen Portalrahmens, der unterschiedlichen Belastungen ausgesetzt ist.

- ▶ Komplett mit Massen geliefert

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/sv **ME CE IP** Anforderungen Masstab



Durchbiegung von gebogenen Stäben - DT-8.05
 Ein kleines, kompaktes Gerät, das es dem Schüler ermöglicht, experimentell die horizontalen und vertikalen Verschiebungen am freien Ende verschiedener dünner gebogener Stäbe zu bestimmen, wenn sie einzelnen konzentrierten Lasten ausgesetzt sind.

Die Probenstäbe werden mit Hilfe eines einfachen Klemmblocks an einer starren Basis befestigt, die je nach Probe in vorbestimmten Positionen befestigt werden kann.

- ▶ Komplett mit Massen geliefert

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/sv **ME CE IP** Anforderungen Masstab



Biegemoment- und Scherkraftgerät - DT-8.06
 Dieses Gerät wurde für den Einsatz im Klassenzimmer oder Labor entwickelt und kann verwendet werden, um zu zeigen, dass ein Träger in jedem Abschnitt des Balkens Querkraften ausgesetzt ist:

- ▶ Die Scherkraft ist die algebraische Summe der Querkomponenten der Kräfte, die auf eine Seite des Querschnitts wirken.
- ▶ Das Biegemoment ist die algebraische Summe der Momente der Kräfte, die auf eine Seite des Querschnitts wirken.
- ▶ Komplett mit Massen geliefert

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/sv **ME CE IP** Anforderungen Masstab

Einführung armfield assist

Für alle Produkt- und Kundendienstleistungen wenden Sie sich bitte an:
helpdesk@armfieldassist.com



armfield assist

Marktführende Kundenbetreuung unter
armfieldassist.com



Universelle Strebenvorrichtung - SD-3.12
 Die Universal-Federbein-Apparatur wurde entwickelt, um den Studenten die Durchführung einer Reihe von Tests zur Bestimmung der Knicklast für Federbeine mit unterschiedlichen Schlankheitsverhältnissen und Endbefestigungsbedingungen zu ermöglichen.
 Das Gerät wurde so konzipiert, dass es Streben geeigneter Länge im Bereich von 400 bis 800 mm aufnehmen kann. Die Streben haben einen rechteckigen Querschnitt, wodurch sichergestellt wird, dass die Durchbiegung in einer vorgegebenen Ebene erfolgt.

Runder Probensatz - SD-3.12A (optional)

Anforderungen

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/sv

ME CE IP

Masstab



Balkenauslenkungsvorrichtung - SD-3.13
 Die Balkenauslenkungsvorrichtung wurde so konzipiert, dass die Studenten Experimente an einfach getragenen und freitragenden Balken durchführen können, um die Beziehung zwischen den Durchbiegungen und den aufgebracht Lasten und die Auswirkung von Variationen der Längen- und Querschnittsabmessungen auf die Balkenablenkung zu untersuchen.

Anforderungen

SD-1.03 x2

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/sv

ME CE IP

Masstab



Dünnzylinder-Apparat - SD-3.50A
 Der Dünnzylinderapparat erlaubt die Untersuchung von Spannungen und Dehnungen in einem dünnen Zylinder unter Innendruck. Der dünnwandige Legierungszylinder, der von einer Auflage getragen wird, ist zusammen mit der hydraulischen Handpumpe zur Druckbeaufschlagung des Systems auf einer Grundplatte montiert.

Anforderungen

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/sv

ME CE IP

Masstab



Torsions- und Biegeprüfmaschine - SD-4.00
 Die SD-4.00 ist eine kombinierte Torsions- und Biegeprüfmaschine für den Einsatz sowohl in studentischen Laborübungen als auch in Verbindung mit theoretischen Arbeiten über Torsion und Biegung. Aufgrund ihrer Größe und ihres Gewichts lässt sie sich leicht zwischen den verschiedenen Klassenräumen transportieren.

Anforderungen

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/sv

ME CE IP

Masstab

Anwendungen

ME Mechanical Engineering

CE Civil Engineering

IP Industrial Processing



Einfacher Vibrationsapparat - SD-4.13
 Der abgebildete einfache Vibrationsapparat ist für den Einsatz im Hörsaal oder im Labor bestimmt.
 Es können Demonstrationen durchgeführt werden, um freie und gedämpfte Schwingungen eines einfachen Feder-Masse-Systems mit einem Freiheitsgrad und die Reaktion eines mechanischen Systems zweiter Ordnung auf eine Schritt-Eingabe zu veranschaulichen.

Anforderungen

1ph

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/sv

ME CE IP



Gerät für freie und erzwungene Schwingungen - SD-4.13A
 Der Apparat für freie und erzwungene Schwingungen wurde entwickelt, um das Spektrum der Demonstrationen und Experimente, die durchgeführt werden können, auf die freien und erzwungenen Schwingungen eines einzigen Freiheitsgrades mit viskoser Dämpfung zu erweitern.
 Einfache Einstellungen können an der Vorrichtung vorgenommen werden, und die Bewegung der Masse kann auf den beiden mitgelieferten Stiftschreibern leicht beobachtet und aufgezeichnet werden. Die Verwendung von so genannten "Black Boxes" wurde vermieden, was von den meisten Dozenten begrüßt wird.

Anforderungen

1ph

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/sv

ME CE IP



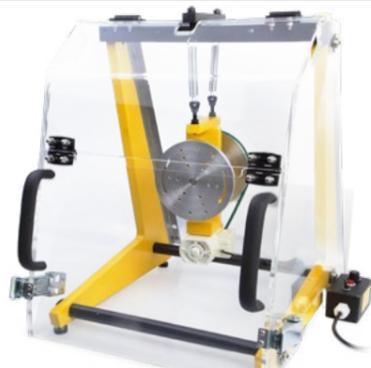
Gerät für Torsionsschwingungen - SD-4.14
 Der Torsionsschwingungsapparat ist sowohl für den Einsatz im Hörsaal als auch im Labor bestimmt und kann zur Veranschaulichung und Untersuchung der Torsionsschwingungen von Einzel- und Mehrrotor- und Getriebesystemen verwendet werden. Der Apparat besteht aus einem starren Rahmen, der Lagerzellen, Schraubenfedern zur Simulation langer flexibler Wellen und Scheiben mit unterschiedlichem Massenträgheitsmoment trägt. Geeignete Getriebe verschiedener Größen werden ebenfalls bereitgestellt. Abgebildet auf dem optionalen Universal-Tischgestell SD-110.

Anforderungen

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/sv

ME CE IP



Einfacher Auswuchtapparat - SD-5.12
 Der einfache Auswuchtapparat wurde mit Blick auf Kurse im Bereich Maschinenbau entwickelt. Er ist für den Einsatz im Hörsaal oder im Labor für einfache Demonstrationen und Experimente beim Auswuchten von koplanaren rotierenden Systemen vorgesehen.
 Das rotierende System ist im Wesentlichen eine auf Lagern montierte Welle, die in einem starren Rahmen gelagert und von einem kleinen, am Rahmen befestigten Elektromotor angetrieben wird. Eine Scheibe, an der Massen befestigt werden können, ist starr an der Welle befestigt.

Anforderungen

1ph

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/sv

ME CE IP

Armfields CE- und UOP-Produktpalette bietet die umfassendste, vielfältigste und technisch aktuellste Produktgruppe aller Hersteller

Die CE-Reihe bringt die vielen Prinzipien des Chemieingenieurwesens in das moderne Ausbildungslabor.

Röhrenförmiger Reaktor

Durchsichtiger Chargen-Reaktor

Kontinuierlicher
Rührkessel-Reaktor



Anforderungen **Computergesteuerte Trainingsgeräte für chemische Reaktoren - CEXC**

Die Armfield CEXC computergesteuerte Lehrgeräte für chemische Reaktoren demonstrieren die Eigenschaften der wichtigen Typen von chemischen Reaktoren.

Die eigenständige Tisch-Serviceeinheit ist so konzipiert, dass sie Dienstleistungen für bis zu fünf verschiedene chemische Reaktoren anbietet. Kontinuierlicher Rührkesselreaktor, Rohrreaktor mit Pfropfen, transparenter Batch-Reaktor, Pfropfenstromreaktor und Laminarströmung.



Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/cexc

ChE IP



Anforderungen **Kontinuierlicher Rührkessel-Reaktor - CEM-MkII**

Der kontinuierliche Rührkesselreaktor ist weit verbreitet und eignet sich besonders für Flüssigphasenreaktionen. Er wird vor allem in der organischen Chemieindustrie eingesetzt. Zu den Vorteilen gehören eine konstante Produktqualität, eine einfache automatische Steuerung und ein geringer Personalbedarf.

Der kontinuierliche Rührkesselreaktor Armfield CEM MkII ist speziell für die detaillierte Untersuchung dieses wichtigen Prozesses ausgelegt. Er ist einer von fünf Reaktortypen, die in der computergesteuerten Reaktor-Service-Einheit (CEXC) austauschbar sind.

Die Reaktionen werden mit einer Leitfähigkeitssonde überwacht, da sich die Leitfähigkeit der Lösung mit der Umwandlung der Reaktanten in Produkt und durch die Temperatur ändert.

Kühlwasserkreislaufeinheit - CW-17 (optional)



Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/cexc

ChE IP



Anforderungen **Röhrenreaktor - CET-MkII**

Röhrenreaktoren werden häufig eingesetzt, wenn ein kontinuierlicher Betrieb erforderlich ist, aber ohne Rückvermischung von Produkten und Reaktanten.

Der Armfield CET MkII-Röhrenreaktor ist speziell für die detaillierte Untersuchung dieses wichtigen Prozesses ausgelegt. Er ist einer von fünf Reaktortypen, die bei der Reaktor-Service-Einheit (CEXC) austauschbar sind.

Die Reaktionen werden mit einer Leitfähigkeitssonde überwacht, da sich die Leitfähigkeit der Lösung mit der Umwandlung der Reaktanten in Produkt ändert. Das bedeutet, dass der ungenaue und umständliche Prozess der Titration, der formell zur Überwachung des Reaktionsfortschritts verwendet wurde, nicht mehr notwendig ist.



Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/cexc

ChE IP



Anforderungen **Transparenter Chargenreaktor - CEB-MkII**

Batch-Reaktoren werden in der Industrie in allen Größenordnungen eingesetzt. Batch-Reaktoren sind Behälter, die üblicherweise mit einer Rührvorrichtung und einer Methode zur Wärmeübertragung (normalerweise durch Spulen oder einen Außenmantel) versehen sind. Dieser Reaktortyp wird vor allem für relativ langsame Reaktionen von mehreren Stunden Dauer eingesetzt, da die Stillstandszeit für das Befüllen und Entleeren großer Anlagen erheblich sein kann. Das Rühren wird zur Aufrechterhaltung der Homogenität und zur Verbesserung der Wärmeübertragung eingesetzt.

Der Armfield CEB MkII Transparente Batch-Reaktor ist speziell für die detaillierte Untersuchung dieses wichtigen Prozesses ausgelegt. Er ist einer von fünf Reaktortypen, die in der computergesteuerten Reaktor-Service-Einheit (CEXC) austauschbar sind.

Die Reaktionen werden mit einer Leitfähigkeitssonde überwacht, da sich die Leitfähigkeit der Lösung mit der Umwandlung der Reaktanten in Produkt und visuell durch die Verwendung von Indikatoren ändert.



Masstab Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/cexc

ChE IP





Pfdropfenstrom-Reaktor - CEY
 Der Armfield CEY-Pfdropfenstromreaktor ist ein Beispiel für einen idealen Rohrreaktor. Der CEY-Pfdropfenstromreaktor CEY demonstriert Schritt- und Impulsänderungen zur Charakterisierung des Pfdropfenstroms und zur stationären Umwandlung für eine Reaktion zweiter Ordnung. Es handelt sich um einen rohrförmigen Füllkörper-Säulenreaktor aus klarem Acrylglas, der auf einem Stahlrahmen montiert ist. Ein statischer Vormischer am Boden der Säule sorgt für die Vormischung der in den Reaktor eintretenden Reagenzien und verbessert die Flussverteilung. Er ist einer von fünf Reaktortypen, die bei der computergesteuerten Reaktor-Service-Einheit (CEXC) austauschbar sind. Die Reaktionen werden mit einer Leitfähigkeitssonde überwacht, da sich die Leitfähigkeit der Lösung mit der Umwandlung der Reaktanten in Produkt ändert. Darüber hinaus werden alle Experimente visuell durch die Transparenz des Reaktors und die Verwendung von Farbindikatoren in allen Experimenten verfolgt. *Abgebildet mit CEXC*

Anforderungen: CEXC

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/cexc ChE IP



Laminarströmungs-Reaktor - CEZ
 Der Armfield CEZ-Laminarströmungs-Reaktor ist ein Beispiel für einen idealen Rohrreaktor. Der CEZ-Laminarströmungsreaktor (dargestellt mit CEXC) demonstriert Schritt- und Impulsänderungen zur Charakterisierung der Pfdropfenströmung und der stationären Umwandlung für eine Reaktion zweiter Ordnung. Der Armfield-Laminar-Flow-Reaktor ist ein Rohrreaktor aus klarem Acrylglas, der auf einem bodenständigen Stahlrahmen montiert ist und an dessen Enden zwei mit Glasperlen gefüllte Diffusoren angebracht sind. Ein statischer Vormischer am Boden der Säule sorgt für die Vormischung der in den Reaktor eintretenden Reagenzien und verbessert die Flussverteilung. Er ist einer von fünf Reaktortypen, die bei der computergesteuerten Reaktor-Service-Einheit (CEXC) austauschbar sind. Die Reaktionen werden mit einer Leitfähigkeitssonde überwacht, da sich die Leitfähigkeit der Lösung mit der Umwandlung der Reaktanten in Produkt ändert. Darüber hinaus werden alle Experimente visuell durch die Transparenz des Reaktors und die Verwendung von Farbindikatoren in allen Experimenten verfolgt. *Abgebildet mit CEXC*

Anforderungen: CEXC

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/cezc ChE IP



Rührkessel-Reaktoren in Serie - CEP-MkII
 Die Armfield-Rührkesselreaktoren in der Einheit Reihe sind so konzipiert, dass sie der Dynamik des perfekt durchmischten mehrstufigen Prozesses folgen. Das dynamische Verhalten kann ebenso untersucht werden wie die mehrstufige chemische Reaktion.

Anforderungen: PC, USB, 1ph

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/cep ChE IP



Katalytische Reaktoren - CEU
 Die Armfield katalytische Reaktoreinheit (CEU) nutzt die Zuckerinversionsreaktion (Saccharose -> Glukose + Fruktose) zur Untersuchung der Leistung von chemischen und biologischen Festbettkatalysatoren. Ein kolorimetrischer Assay wird zur Bestimmung des Umwandlungsgrades mit Hilfe eines optischen Sensors verwendet. Die Assays können durch optionale Fließinjektionsanalyse automatisiert werden.
 Fließinjektionsanalyse - CEU-3 (Zubehör)
Dritte Reaktorsäule - CEU-5

Anforderungen: PC, USB, 1ph

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ceu ChE IP



Fest- und Wirbelschichtapparat - CEL-MkII
 Das Gerät hat drei Säulen, eine für den Einsatz mit Wasser und zwei für den Einsatz mit Luft. Die getrennten Luft- und Wassersäulen ermöglichen es, den Unterschied zwischen "aggregierten" und "partikulären" Wirbelschicht-Eigenschaften zu demonstrieren. Die beiden Luftkolonnen ermöglichen es, die Wirkung unterschiedlicher Packungsmaterialgrößen zu demonstrieren, ohne dass eine Kolonne entfernt, entleert und neu gepackt werden muss.

Anforderungen: PC, USB, 1ph, COMP. AIR

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/cel ChE IP



Studien zum Mischen von Flüssigkeiten - CEK-MkII
 Das Mischen von Flüssig/Flüssig- oder Fest/Flüssig-Systemen ist ein komplexer Vorgang, der zu analysieren ist und vielen Variablen unterliegt. Die Wahl des Mischers für eine bestimmte Anwendung hängt von dem Grad der Schüttgutbewegung oder der Schermischung ab, die der Prozess erfordert. Dieser Flüssigkeitsmischapparat wurde entwickelt, um die Faktoren, die das Mischen beeinflussen, mit Hilfe von Visualisierungs- und Messtechniken zu demonstrieren.

Anforderungen: PC, USB, 1ph, Heiss

Masstab: Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/cek ChE IP



Prüfstand für die Handhabung fester Stoffe - CEN-MkII
 Die Fließ- und Handhabungseigenschaften von körnigen Materialien sind für viele Prozessindustrien relevant, insbesondere bei der Handhabung von Pulvern, Pellets, Kristallen und Aggregaten. Der CEN-MkII führt die Studierenden in das Verhalten von körnigen Materialien ein. Die verschiedenen Unterrichtsübungen sind auf drei Einheiten aufgeteilt, die einzeln oder als komplettes Set erworben werden können, so dass nur relevante Ausrüstungen erworben werden können. Die folgenden Geräte sind erhältlich: CEN-MkII-11 Handhabung von festen Stoffen, CEN-MkII-12 Handhabung von Pulver, CEN-MkII-13 Rüttler und Siebe.

Anforderungen: COMP. AIR, 1ph, SAND

Masstab: Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/cen ChE IP



Bausatz für Korrosionsstudien - CEQ
 Die Armfield CEQ bietet eine Einführung in die Korrosion, ein wichtiger Faktor bei der Bestimmung der Haltbarkeit und Sicherheit von Industrieprozessen. Das CEQ ermöglicht es den Studenten, potenziell korrosive Situationen zu erkennen und Vorkehrungen für diese zu treffen. Die Ausrüstung ermöglicht die gleichzeitige Untersuchung von bis zu acht Korrosionszellen. Ein pH-Meter und eine Elektrode werden mitgeliefert, um die korrekte Stärke der ersten Testlösungen sicherzustellen. Für die Untersuchung der elektrochemischen Korrosionseffekte ist eine Niederspannungsversorgung sowie alle notwendigen elektrischen Anschlüsse vorhanden.

Anforderungen: 1ph

Masstab: Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ceq ChE IP



Massentransfer- und Diffusionskoeffizienten - CERa-MkII & CERb
 Zwei separate Laborgeräte wurden entwickelt, um die Messung von molekularen Diffusivstoffen zu ermöglichen und die Studenten mit den grundlegenden Konzepten der Massentransfertheorie vertraut zu machen. Der Gasdiffusivitätsapparat (CERa-MkII, abgebildet) beinhaltet Diffusion mit Massenfluss, während der Flüssigkeitsdiffusivitätsapparat (CERb) sich auf äquimolare Gegendiffusion bezieht.

Anforderungen: PC, USB, 1ph

Masstab: Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ceramkii ChE IP



Gasabsorptionssäule mit benetzter Wand - CES
 Kolonnen mit benetzter Wand können zur Bestimmung der Gas/Flüssigkeits-Massentransferkoeffizienten verwendet werden, was bei der Berechnung der Auslegung von Absorptionstürmen von wesentlicher Bedeutung ist. Solche Koeffizienten bilden die Grundlage für Korrelationen, die bei der Entwicklung von Füllkörpertürmen verwendet werden.
 CES untersucht die Absorption von Sauerstoff aus der Luft in sauerstoffarmes Wasser (hergestellt durch Stickstoffdurchperlung). Dies ist ein Beispiel für die kontrollierte Absorption durch Flüssigkeitsfilm. Der Flüssigkeitsfilm-Massentransferkoeffizient kann bei verschiedenen Massenflussraten von Wasser bestimmt werden.

Anforderungen: 1ph

Masstab: Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ces ChE IP

armfield Anlagenbetrieb

**UOP
SERIES**

Die Armfield Unit Operations Reihe bietet eine Reihe von Produkten, die eine vertiefte Lehre und Untersuchung der einzelnen grundlegenden Schritte in einem Prozess im Zusammenhang mit dem Chemieingenieurwesen und verwandten Bereichen ermöglichen.

Jedes Produkt kann als eine einzige Funktion in einem potenziell mehrstufigen Prozess betrachtet werden, der eine physikalische Veränderung oder chemische Umwandlung wie Trennung, Kristallisation, Verdampfung, Filtration, Destillation, Extraktion, Absorption und Trocknung beinhaltet.



3-Phasen- Horizontalabscheider

Der Armfield 3-Phasen-Horizontalabscheider ist ein kleines Gerät, das in der Lage ist, die Prinzipien und die Funktionsweise der Schwerkraftabscheidung und die Auswirkungen der Viskosität, der Fließeigenschaften und des Dichteunterschieds auf die Abscheidung zu demonstrieren.



Anwendungen

ChE IP
Chemical Engineering Industrial Processing

Separation Process

Wärme- und Massentransfer Anlagenbetrieb - UOP Reihe

Anforderungen



Fest-Flüssig-Extraktionseinheit - UOP4-MkII

Der Armfield UOP4 MkII wurde entwickelt, um eine vereinfachte Version des Auslaugungsprozesses im beweglichen Bett zu demonstrieren, der von vielen industriellen Fest-/Flüssig-Extraktionssystemen verwendet wird. Das verwendete Verfahren ist ein kontinuierlicher mehrstufiger Prozess, bei dem das Lösungsmittel und die feste Phase im Gegenstrom fließen. Ein Chargenextraktionsbehälter ist ebenfalls integriert, um die Festbettauslaugung mit entweder offenem oder geschlossenem Kreislauf des Lösungsmittels zu demonstrieren. Die Auswirkungen der Temperatur, der Durchsatzrate und die Wirkung mehrerer Stufen können untersucht werden.

AC1 - Luftkompressor (optional)

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/uop4

ChE IP



Anforderungen



Flüssig-Flüssig-Extraktionseinheit - UOP5-MkII

Diese Einheit bietet eine Einführung in den Betrieb einer industriellen Art von Flüssig-/Flüssig-Extraktionssystem. Eine vertikale Kolonne wird verwendet, um zwei im Wesentlichen nicht mischbare Flüssigkeiten zu kontaktieren, die im Gegenstrom durch eine Raschig-Ringpackung fließen. Jede Flüssigkeit kann als kontinuierliche Phase gewählt werden.

Traditionell war es schwierig, dies im Labor nachzuweisen, was die Verwendung hochtoxischer, teurer und/oder umweltschädlicher Lösungsmittel erforderte. Mit der Armfield UOP5-MkII wird ein System mit Kerosin (Paraffin) eingeführt, das einfach, sicher und preiswert ist.

Option:

AC1 (Luftkompressor)

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/uop5

ChE IP



Anforderungen



Gasabsorptionssäule - UOP7-MkII

Ein Apparat im Pilotmaßstab, der es ermöglicht, sich mit den Eigenschaften der Hydrodynamik und der Absorptionsprozesse von Füllkörpern vertraut zu machen. Die Armfield-Gasabsorptionskolonne wurde entwickelt, um den Prozess der Gasabsorption, Desorption und des Strippen zu demonstrieren. Die Absorptionskolonne ist so skaliert, dass die Lehrübungen in einer typischen Laborklassenperiode absolviert werden können, während gleichzeitig das Verhalten der Anlage im Originalmaßstab demonstriert werden kann. Das System wird standardmäßig mit elektronischer Steuerung des Flüssigkeitsstroms, elektronischer Messung der CO₂-Konzentration und vollständiger Computersteuerung und Datenaufzeichnung geliefert.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/uop7

ChE IP



Anforderungen



3-Phasen-Horizontal-Separator - UOP30

Der Armfield 3-Phasen-Horizontal-Separator ist eine kleine Einheit, die in der Lage ist, die Prinzipien und die Funktionsweise der Schwerkraftabscheidung und die Auswirkung der Viskosität, der Fließeigenschaften und des Dichteunterschieds auf die Abscheidung zu demonstrieren. Der UOP30 wird mit zwei horizontalen Abscheider-Konfigurationen Schnittstelle/Wehr und Eimer/Wehr geliefert, die den UOP30 zu einer vielseitigen Lehrereinheit machen.

Die Trennung von zwei nicht mischbaren Flüssigkeiten und einem Gas unter Verwendung des Dichteunterschieds ist einer der wichtigsten Prozessvorgänge in der Öl- und Gasindustrie. Beispiele sind die Trennung von produziertem Wasser und Kondensat aus Gas und die Trennung von Gas und produziertem Wasser aus Rohöl.

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/uop30

ChE IP





Steigfilmverdampfer - FT22 (mit Datenaufzeichnung)
 Ein Standgerät, das nach dem dampfbeheizten Steigfilmprinzip arbeitet, um kleine Mengen flüssiger Lebensmittel entweder kontinuierlich oder in Chargen zu konzentrieren. Diese Einheit hat einen integrierten Datenlogger, der standardmäßig mitgeliefert wird. Die wichtigen Prozessparameter können variiert und überwacht werden.
 Der Steigfilmverdampfer besteht aus einem vertikalen Rohr innerhalb eines Mantels. Der Dampf in der Hülle erhöht die Temperatur des Produkts, das in das Rohr an der Basis eintritt. Wenn das Produkt siedet, steigt der Dampf im Rohr nach oben und trägt einen Film konzentrierter Flüssigkeit an den Innenwänden des Rohrs nach oben. Am oberen Ende des Rohrs wird der Dampf in einem Zyklonabscheider von der Flüssigkeit getrennt und der Dampf wird dann kondensiert.

Anforderungen
 1ph
 PC
 USB

Masstab **Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft22** **ChE IP**



Modulare Verdampfer-Reihe - UOP20X (STM or PHW)
 Maximale Flexibilität bei der Auswahl und Spezifikation ergibt sich aus dem modularen Ansatz, der eine große Anzahl von Konfigurationen bietet. Die Wartungseinheit kann eine oder zwei Säulen mit steigender oder fallender Filmverdampfung und kontrollierter Rezirkulation in jeder Position aufnehmen. Die hohe Vakuumkapazität ermöglicht eine Verdampfung bei niedrigen Temperaturen. Eine integrierte Warmwasserheizung unter Druck oder eine externe Dampfversorgung sind ebenfalls verfügbar.
 Es wird volle Computerkompatibilität geboten, und es wird eine Lernsoftware mitgeliefert, welche die Ausrüstung, die Verdampfungstheorie, die Protokollierung und Analyse der Ergebnisse, Fragen und Antworten sowie eine Arbeitsmappenfunktion detailliert beschreibt.
 Wenn das System mit einer externen Dampfversorgung betrieben werden soll, kann Armfield einen Labordampferzeuger (UOP10) mit einer Wärmeleistung von 30 kW bereitstellen.

Anforderungen
 1ph
 PC
 USB
 Kalt
 SICHERES ENTLÜFTEN

Masstab **Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/uop20x** **ChE IP**

Steigfilmverdampferkolonne (1. Effekt, 1. Position) - UOP22-11
Steigfilmverdampferkolonne (2. Effekt, 2. Position) - UOP22-22
Fallfilmverdampferkolonne (1. Effekt, 1. Position) - UOP23-11
Fallfilmverdampferkolonne (2. Effekt, 2. Position) - UOP23-22
Fallfilmverdampferkolonne (1. Effekt, 2. Position) - UOP23-12



Computergesteuerter Tablettrockner - UOP8-MKII
 Die am häufigsten angewandte industrielle Methode zur Trocknung von Feststoffen in loser Schüttung besteht darin, einen Heißluftstrom über feststehende Schalen mit feuchtem Material zu leiten. Dieser kleine Tablettrockner im Pilotmaßstab verwendet diese Methode und ist für Laborausbildungsprogramme konzipiert. Die Betriebsbedingungen können so variiert werden, dass Daten zur Verfügung stehen, die sowohl theoretische als auch praktische Aspekte der industriellen Trocknungspraxis demonstrieren. Diese Ausrüstung ist sowohl für das Labor des Anlagenbetriebs als auch für die lebensmitteltechnische Ausbildung und Forschung einsetzbar.

Anforderungen
 1ph
 PC
 USB

Masstab **Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/uop8** **ChE IP**



Anforderungen
 1ph
 COMP. AIR

Sprühtrockner - FT30-MKIII
 Der FT30 MKIII ist ein einfacher und effektiver Sprühtrockner im Labormaßstab für die Produktforschung und -entwicklung. Der Sprühtrockner ist so konzipiert, dass erste Produktversuche und -auswertungen schnell und effizient durchgeführt werden können.
 Das Gerät wird mit einem kompletten Satz Glaswaren geliefert, der aus der Haupttrockenkammer, einem Zyklon, Proben- und Abfallsammelflaschen, Klammern, Dichtungen und allen erforderlichen Schläuchen besteht.
 Das chemisch widerstandsfähige Gehäuse umfasst das Gebläse, die Heizung und die Regler für Einlasstemperatur und Pumpendrehzahl. Die Trocknungsluftmenge ist auf 70 m³/h festgelegt.

AC1 - Luftkompressor (optional)

Masstab **Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft30** **ChE IP**



Anforderungen
 1ph

Wirbelschichttrockner FT31
 Eine Reihe von Materialien von feinen Pulvern bis hin zu Lebensmittelpartikeln kann auf dieser vielseitigen Laboranlage verwendet werden.

- ▶ Hohe Wärme- und Stoffaustauschraten
- ▶ Weniger als 15 Minuten Trockenzeit
- ▶ Digitale Anzeige

Masstab **Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft31** **ChE IP**



Anforderungen
 1ph
 PC
 USB
 Kalt
 SICHERES ENTLÜFTEN

Destillationskolonnen - UOP3CC & UOP3BM
 Zwei Destillationskolonnen im Labormaßstab, die den sicheren Betrieb eines echten industriellen Prozesses ermöglichen. Eine kontinuierliche Destillationskolonne, die auch Batch-Versuche durchführt, kann manuell oder extern durch einen PC gesteuert werden. Einzelne Kreisläufe können mit einer industriellen SPS oder einem PID-Regler gesteuert werden.
 Eine reine Batch-Version eignet sich für die Vermittlung der Grundlagen der Destillation. Beide Versionen verfügen über druckfeste Geräte und eigensichere Stromkreise sowie über Boden- und Füllkörperkolonnen und die Anzeige der Temperaturen auf jedem der acht Siebböden in der Kolonne.

Masstab **Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/uop3** **ChE IP**



Anforderungen
 1ph
 PC
 USB

Basis-Wasserkühlturm - UOP6-MkII
 Der Armfield UOP6-MKII Basic Water-Cooling Tower wurde speziell entwickelt, um den Schülern die Konstruktion, das Design und die Betriebseigenschaften eines modernen Verdunstungskühlungssystems mit erzwungenem Zug zu vermitteln. Das Gerät ist auch ein hervorragendes Beispiel für ein offenes System, durch das zwei Flüssigkeitsströme (Wasser und Luft) im Gegenstrom mit Wärme- und Stoffübertragung von einem Strom zum anderen fließen. Das System wird standardmäßig mit einer 1/3- und 2/3-Höhenpackung sowie einer Packung in voller Höhe zum Vergleich geliefert.
 Der Turm ist vollständig mit elektronischen Sensoren instrumentiert und wird über einen USB-Anschluss an einem PC betrieben und gesteuert.

UOP6-MKII-23 Packungsmerkmale Zubehör (optional)

Masstab **Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/uop6** **ChE IP**



Filtrationseinheit - UOP12

Die Armfield-Filtrationseinheit demonstriert die Prinzipien der Chargenfiltration mit einem voll funktionsfähigen Platten- und Rahmenfiltersystem. Eine kontinuierliche Tangentialfluss-Mikrofiltrationseinheit mit einer Hohlfaserfilterpatrone ist ebenfalls als Option erhältlich. Beide Filtertypen sind in der kommerziellen Welt weit verbreitet.

Zubehör für Tangentialflussfilter - UOP12-10

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/uop12

Anforderungen

- 3ph
- PC
- USB
- Kalt
- COMP. AIR
- Masstab



Kristallisationseinheit - UOP14-MkII

Die Kristallisation ist ein wertvolles Verfahren im Chemieingenieurwesen, bei dem die Abtrennung einer oder mehrerer Komponenten aus einem flüssigen Gemisch erforderlich ist. Die Armfield UOP14-MkII demonstriert diesen Prozess im Labor, damit die Studenten ein gründliches Verständnis dieser industriellen Technik erhalten. Das System UOP14-MkII demonstriert eine industriell wichtige Art der Kristallisation, nämlich die Lösungskühlungskristallisation.

Zubehör für kontinuierliche Beschickung - UOP14-11
Buchner Filter-Zubehör - UOP14-12

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/uop14

Anforderungen

- 1ph
- PC
- USB
- Kalt
- Masstab



Festbett-Adsorptionseinheit - UOP15

UOP15 demonstriert die Adsorption eines gelösten Stoffes, Kohlendioxid, aus einem binären Gasgemisch auf die Oberfläche eines festen Adsorptionsmittels, Aktivkohle. Die Adsorptions- und Desorptions-/Regenerationsprozesse finden in einer Festbett-Adsorptionskolonne statt.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/uop15

Anforderungen

- 1ph
- PC
- USB
- CO₂
- HE
- Masstab



Labor-Dampferzeuger - UOP10

Der UOP10 ist ein fortschrittlicher Kessel, der eine konstante, gleichmäßige Dampfversorgung gewährleistet. Die kompakte Einheit erfordert für den Betrieb lediglich den Anschluss an Wasser- und Stromversorgung.

- ▶ Dampfleistung bei 100°C: 55kg/Stunde
- ▶ Heat output: 36kW
- ▶ Maximaler Betriebsdruck: 10 bar

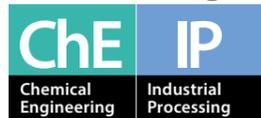
Abblas-Abscheider - UOP10-10

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/uop10

Anforderungen

- 3ph
- PC
- USB
- Kalt
- Masstab

Anwendungen



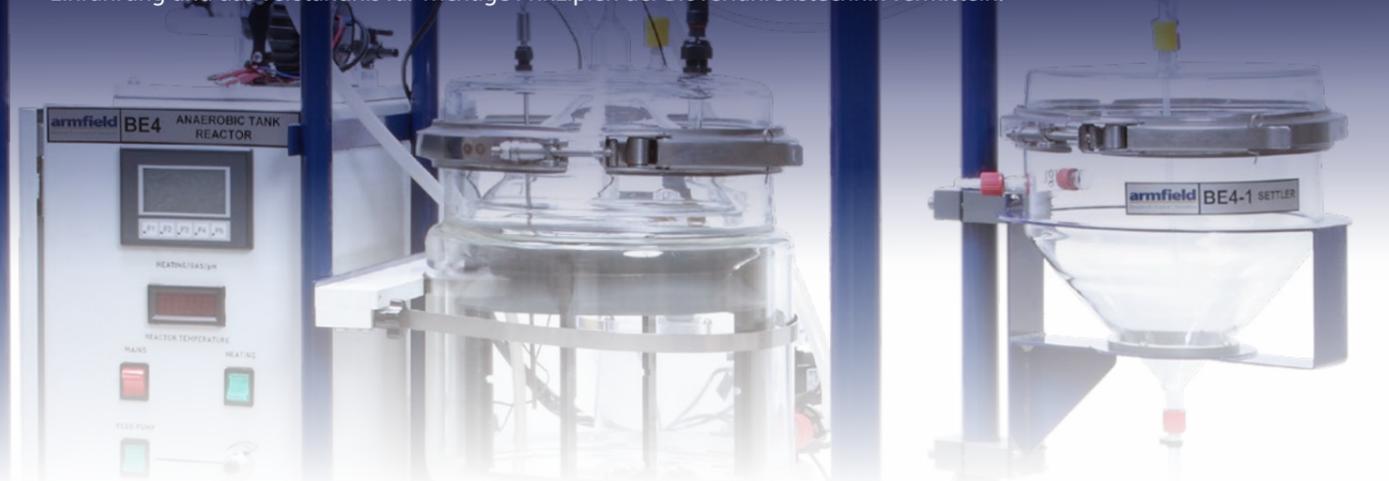
armfield Bioverfahrenstechnik



Die Bioverfahrenstechnik ist derzeit ein Wachstumsbereich, der weltweites Interesse findet. Obwohl viele der Techniken und Verfahren mit dem Chemieingenieurwesen gemeinsam sind, gibt es einige wichtige Unterschiede.

Die Armfield BE-Reihe umfasst vier Basisprodukte:

Die BE1, BE2, BE3 und BE4, die zusammen mit den katalytischen Reaktoren der CE-Reihe von CEU den Studenten eine Einführung und das Verständnis für wichtige Prinzipien der Bioverfahrenstechnik vermitteln.



Chargen-Enzym-Reaktor - BE1

Ein Chargen-Enzymreaktionssystem, das die industriell wichtige Glukose-Isomerisierungsreaktion (Umwandlung von Glukose in Fruktose), die durch die Glukose-Isomerase katalysiert wird, nutzt.

Der Zweck der Einheit ist es, die Batch-Enzymkinetik und die Enzymeigenschaften zu demonstrieren. Die Reaktion findet in einem Rührbehälter statt, wobei der Rührer selbst ein poröser Korb ist, in dem das Enzym immobilisiert wird.

Ein Polarimeter, das in die Einheit integriert ist, überwacht die Glucose- und Fructosekonzentrationen über die Zeit.

Anforderungen

- 1ph
- PC
- USB
- Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/be1

ChE IP



Chromatographie-Einheit - BE2

BE2 zielt darauf ab, die Prinzipien und Praktiken der Chromatographie zu demonstrieren - eine wichtige Operation sowohl für die Analyse im kleinen Maßstab als auch für die Produktion von Biologika im großen Maßstab. BE2 verfügt über zwei Chromatographiesäulen mit variabler Bett Höhe, die von einer Peristaltikpumpe gespeist werden. Ein Injektionspunkt ermöglicht das Einbringen von Proben auf die Säule.

Die Einheit verfügt über einen Online-UV-Sensor zur Messung der Proteinkonzentration beim Verlassen der Säule. BE2 ist außerdem mit einem zeitgesteuerten Fraktionssammler ausgestattet. Die Größenausschlusschromatographie ist die primäre Trenntechnik, die für die Demonstrationen verwendet wird. Technische Prinzipien, wie z.B. die Auswirkung von Feed-Flussrate und Bett Höhe auf die Prozessleistung können untersucht werden.0.5

Anordnung für Filtration/Entgasung - BE2-1

Anforderungen

- 1ph
- PC
- USB
- Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/be2

ChE IP



NEU

Anaerober Säulenreaktor - BE3

Ein in sich geschlossener, am Boden stehender Anaerobsäulenreaktor mit 9 l Volumen. Konfigurierbar als Wirbelschichtreaktor und als erweiterter Granulat-Schlammbettreaktor (EGSB). Geteilte, beheizte Kolonne mit zentralem Kragen für Instrumentierung, Dosierung und Flüssigkeitsprobenahme. Umwälzpumpe mit einer Leistung von 0-15 l/min. Elektronische Messung der Rezirkulationsrate.

- ▶ Wirbelschicht
- ▶ Erweiterter Granulat-Schlammbettreaktor (EGSB)
- ▶ Misst die Reaktortemperatur, die Manteltemperatur und den pH-Wert des Behälters
- ▶ Eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) bietet Temperaturregelung, pH-Regelung und Berechnungen zur Gassammlung (Rate und Totalisierung)
- ▶ Mantelheizungssystem mit Pumpe und Warmwasserbehälter. Die Temperatur ist PID-gesteuert bis 55°C
- ▶ Automatische Messung des volumetrischen Gassammelsystems, das weniger als 10 mbar Gegendruck zum Reaktor hinzufügt
- ▶ Komplett mit automatisiertem pH-Dosiersystem, um den pH-Wert des Gefäßes innerhalb eines vorgegebenen Bereichs zu halten (vom Benutzer programmierbar)
- ▶ User calibration of pH and gas collection system
- ▶ Fördermengen von 0,06-4,8 l/h (unter Verwendung austauschbarer peristaltischer Schläuche)
- ▶ Gas-Probenahmestelle
- ▶ Datenlogger und Software als Standard (erfordert PC, nicht mitgeliefert)

Anforderungen

- 1ph
- PC
- USB
- Kalt
- EXTRAKTOR

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/be3

ChE IP Masstab

Anforderungen

Anaerober Tank-Reaktor - BE4

Ein in sich geschlossener, am Boden stehender anaerober Tankreaktor mit einem Volumen von 20 Litern. Rührer, Motor und Leitbleche sind für ungerührte Konfigurationen abnehmbar.

- ▶ Kontinuierlicher Rührkesselreaktor (CSTR)
- ▶ Festbettreaktor (PBR)
- ▶ Anaerober Schlammdeckenreaktor mit Aufwärtsströmung (UASB)
- ▶ Misst die Reaktortemperatur, die Manteltemperatur und den pH-Wert des Behälters
- ▶ Eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) bietet Temperaturregelung, pH-Regelung und Berechnungen zur Gassammlung (Rate und Totalisierung)
- ▶ Mantelheizungssystem mit Pumpe und Warmwasserbehälter. Die Temperatur ist PID-gesteuert bis 55°C
- ▶ Automatische Messung des volumetrischen Gassammelsystems, das weniger als 10 mbar Gegendruck zum Reaktor hinzufügt
- ▶ Komplett mit automatisiertem pH-Dosiersystem, um den pH-Wert des Gefäßes innerhalb eines vorgegebenen Bereichs zu halten (vom Benutzer programmierbar)
- ▶ Benutzerkalibrierung des pH-Wertes und des Gassammelsystems
- ▶ Fördermengen von 0,06-4,8 l/h (unter Verwendung austauschbarer peristaltischer Schläuche)
- ▶ Gas-Probenahmestelle
- ▶ Datenlogger und Software als Standard (erfordert PC, nicht mitgeliefert)

Anforderungen

- 1ph
- PC
- USB
- Kalt
- EXTRAKTOR

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/be4

ChE IP Masstab

BE3 Anaerober Säulenreaktor:

- ▶ Wirbelschicht
- ▶ Erweiterter Granulat-Schlammbettreaktor (EGSB)
- ▶ Ein in sich geschlossener, am Boden stehender Anaerobsäulenreaktor mit 9 l Volumen
- ▶ Konfigurierbar als Wirbelschichtreaktor und als erweiterter Granulat-Schlammbettreaktor (EGSB)
- ▶ Geteilte beheizte Säule mit zentralem Kragen für Instrumentierung, Dosierung und Flüssigkeitsprobenahme
- ▶ Umwälzpumpe mit einer Leistung von 0-15 l/min
- ▶ Elektronische Messung der Rezyklierrate

Anwendungen



Absetzer-Reaktor BE4-1 (Optional)

Ein optionaler Abscheider (BE4-1) ist auch für den Anaerob-Tankreaktor BE4 erhältlich. Seine Funktion besteht darin, feste Biomassepartikel am Ausgang des Reaktors zu sammeln, um sie in den Reaktor im BE4 zurückzuleiten. Diese Biomasse würde sonst für das System verloren gehen.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/be4

ChE IP



BE4 Anaerober Tankreaktor:

- ▶ Kontinuierlicher Rührkessel-Reaktor (CSTR)
- ▶ Festbettreaktor (PBR)
- ▶ Anaerober Schlammdeckenreaktor mit Aufwärtsströmung (UASB)
- ▶ Ein eigenständiger, am Boden stehender anaerober Tankreaktor, Volumen 20 Liter
- ▶ Rührer, Motor und Leitbleche sind für nicht gerührte Konfigurationen abnehmbar
- ▶ Flüssigkeitsprobenentnahmestelle mit variabler Tiefe



**PCT
SERIES**

Eine Reihe von Prozess-Lehrgeräten steht zur Verfügung für relevante Mess- und Regelexperimente unter Verwendung realer technischer Geräte demonstrieren.

Die Armfield-Reihe ist nach einem Baukastensystem konzipiert, das gewährleistet, dass die Versuchsanordnungen wirtschaftlich zusammengestellt werden können, um den individuellen Kursanforderungen gerecht zu werden.

Jedes praktische Arbeits-Studiensystem besteht aus einer Tisch-Prozessdemonstrationseinheit und einem Steuerpult, das die Stromversorgungen und Schnittstellen für alle Mess- und Betätigungssignale enthält. Zur Weiterentwicklung der möglichen praktischen Arbeitsstudiengänge sind als Zubehör Industriesteuerungen erhältlich.

Darüber hinaus führt die Produktreihe Grundlagen der Prozesssteuerung (Essentials of Process Control, EPC) die Studenten durch die Grundlagen und Prinzipien der Prozesssteuerung und vermittelt ihnen eine gründliche Einführung in die Steuerung physikalischer Prozesse. Vier unabhängige Prozesseinheiten demonstrieren Niveau, Durchfluss, Temperatur und Druck als Regelgröße.

Multi-Function Process Control Teaching System - PCT40



Anforderungen	
PCT 40	PCT 23
UOP 3	1ph
PC	USB
Massstab	

Industrielle SPS-Einheit - PCT19BR

Die Armfield PCT 19BR Industrielle-SPS-Einheit verwendet das weit verbreitete Allen Bradley SLC500 zusammen mit geeigneten Software- und Hardwareverbindungen, um Mehrkanal-Kompatibilität mit ausgewählten Lehrgeräten aus dem Armfield-Sortiment zu ermöglichen.

Die Einheit akzeptiert bis zu sechs analoge und acht digitale Eingangssignale und stellt zwei analoge und acht digitale Ausgangssignale zur Verfügung, die bei der Konfiguration einer Vielzahl von Regelkreisen für Studien und Demonstrationen verwendet werden können.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/pct19

ChE ME IP



Anforderungen	
PCT 40	PCT 23
UOP 3	1ph
PC	USB
Massstab	

Industrieller PID-Regler - PCT20H

Die Einheit besteht aus einem Honeywell UDC3300 PID-Regler, der in einer Standardkonsole montiert ist, sowie aus Anschlüssen für Ein- und Ausgänge zu ausgewählten Lehrgeräten aus dem Armfield-Sortiment. Zusätzlich zu den analogen Ein-/Ausgängen sind Relais- und Alarmbuchsen für eine digitale Ausgangssteuerung vorgesehen.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/pct20h

ChE ME IP



Anforderungen	
PC	USB
1ph	Kalt
Massstab	

Trainer für Prozessanlagen - PCT23-MkII

Der Armfield Prozessanlagen-Trainer kann zur Demonstration einer ganzen Reihe von Prozesssteuerungsmethoden und -strategien eingesetzt werden. Manuelle Steuerung, einzelne Rückkopplungsschleifen bis hin zu ausgeklügelten Kaskadenschleifen und verteilte Überwachungssteuerung des gesamten Prozesses durch einen entfernt aufgestellten Computer können demonstriert werden.

Das System ist eine Miniaturnachbildung eines echten Produktionsprozesses. Dem Schüler werden reale Prozesssteuerungsprobleme mit realistischem dynamischen Verhalten und Instabilitäten vorgeführt.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/pct23mkii

ChE ME IP



Anforderungen	
PC	USB
1ph	Kalt
Massstab	

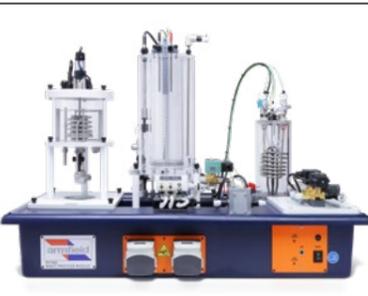
Multifunktionales Prozess-Steuerungs-Lehrsystem - PCT40

Das Armfield PCT40-System ist für den Einsatz in der Lehre einer Vielzahl von Prozesssteuerungsmethoden konzipiert. Das PCT40-Basisgerät wird unter Computersteuerung eingesetzt, um eine Vielzahl von Prozessregelkreisen zu demonstrieren. Prozesse wie Füllstandsregelung, Temperaturregelung, Durchflussregelung und Druckregelung können ebenso untersucht werden wie manuelle, Ein-/Aus-, Proportional- und PID-Regelung. Die im Lieferumfang des Geräts enthaltene Software ermöglicht es dem Studenten, die Regelparameter zu ändern und die Ergebnisse verschiedener Konfigurationen zu analysieren.

Fortgeschrittene Aspekte der Regelung können durch Hinzufügen von optionalen Extras zum Basissystem behandelt werden.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/pct40

ChE ME IP



Anforderungen	
PCT 40	
Massstab	

Prozessbehälter-Zubehör - PCT41

Der PCT41 erweitert die Fähigkeiten des PCT40 mit einer breiteren Palette an Regelkreisen und Strategien, einschließlich Fernsollwerten, Doppelregelkreisen und der Steuerung der Fluideigenschaften (am Beispiel der Leitfähigkeit). All diese Regelkreise werden durch die Software gesteuert. Sie umfasst einen Rührer mit Elektromotor sowie eine zweite Heizwicklung. Das optionale pH-Sonden-Zubehör PCT42 ist vorgesehen.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/pct40

ChE ME IP



Anforderungen	
PCT 40	PCT 41
Massstab	

pH-Sensor-Zubehör- PCT42

Der PCT41 enthält eine Leitfähigkeitssonde als Teil der Grundversorgung. Diese Leitfähigkeitssonde kann zur Demonstration von Systemen zur Kontrolle von Flüssigkeitseigenschaften verwendet werden, ohne die Wartungsprobleme, die bei pH-Sonden auftreten können. Da die pH-Regelung jedoch wahrscheinlich die häufigste industrielle Anwendung dieser Art von Regelsystem ist, möchten die Anwender möglicherweise echte pH-Regelkreise implementieren. Dies kann leicht durch Hinzufügen des PCT42 pH-Sensor-Zubehörs zum kombinierten PCT40 + PCT41-System implementiert werden.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/pct40

ChE ME IP





Elektronische Steuerkonsole - PCT43

Der PCT43 ist eine elektronische Steuerkonsole, die anstelle eines Computers zur Steuerung des PCT40 (+PCT41/42) verwendet werden kann. Es umfasst die Steuerung der Pumpen, Ventile und der Heizung sowie ein Display für die Sensoren. Sie enthält einen handelsüblichen PID-Regler mit RS232-Schnittstelle. Zu den weiteren Einrichtungen gehören 4-20mA-Schnittstellen und Wahlschalter, um viele der verschiedenen Konfigurationen ohne Verwendung externer Steckbrückenverbindungen zu realisieren.

Anforderungen

PCT 40	1ph
PCT 41	

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/pct40
ChE ME IP



Pneumatisches Ventilmodul-Zubehör - PCT44

Der PCT44 ist ein pneumatisches Regelventil sowie die zugehörigen Komponenten zur Verwendung mit dem PCT40/41-System. Unter Beibehaltung des flexiblen Konzepts der gesamten Baureihe lässt es sich in viele der Durchflussregelkreise einbauen und bietet eine gute Veranschaulichung der pneumatischen Ventiltechnik.

AC1 - Luftkompressor (optional)

Anforderungen

PCT 40	
COMP. AIR	

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/pct40
ChE ME IP



EPC-Level-Steuerung - PCT50

Die Produktreihe Essentials of Process Control (EPC) führt die Studenten durch die Grundlagen und Prinzipien der Prozesskontrolle und vermittelt ihnen eine gründliche Grundlage für die Kontrolle physikalischer Prozesse.

PCT50 ist ein gut einsehbarer und leicht verständlicher Prozess zur Wasserstandskontrolle. Es besteht aus zwei durchsichtigen Acryl-Tanks; ein Prozesstank ist über einem Sumpf-Tank montiert. Das Wasser wird in den Prozesstank gepumpt und fließt über zwei Ventile, eines davon manuell einstellbar und das andere per Software geschaltet, zurück in den Sumpfbehälter.

Anforderungen

PC	USB
1ph	Kalt

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/pct50
ChE ME IP



EPC-Durchflussregelung - PCT51

PCT51 ist ein anschaulicher und leicht verständlicher Prozess zur Steuerung des Wasserflusses. Das im Sumpfbehälter gespeicherte Wasser wird durch eine parallele, am Deckel des Behälters angebrachte Rohranordnung gepumpt und kehrt über zwei Auslässe, ein softwaregeschaltetes Umleitungsventil vor dem Durchflussmesser und ein manuell betätigtes variables Ventil nach dem Durchflussmesser in den Behälter zurück.

Anforderungen

PC	USB
1ph	Kalt

Masstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/pct50
ChE ME IP

Anforderungen

PC	USB
1ph	

Masstab

EPC-Temperaturregelung - PCT52

Der PCT52 ist ein sichtbarer und leicht verständlicher Temperaturregelungsprozess. Ein Ventilator bläst Luft über eine Heizung mit radialen Lamellen und durch einen vertikalen, klaren Acrylkanal. Sensoren messen die Oberflächentemperatur der Heizung und die Lufttemperatur im Kanal.



Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/pct50
ChE ME IP

Anforderungen

PC	USB
1ph	Kalt

Masstab

EPC-Drucksteuerung - PCT53

Der PCT53 ist ein gut zu beobachtender und leicht zu verstehender Druckregelungsprozess, der gepumptes Wasser zur Erzeugung von Luftdruck in einem geschlossenen Tank verwendet. Er besteht aus zwei durchsichtigen Acrylgefäßen, einem oberen Prozessbehälter, der über einem offenen Sumpfbehälter montiert ist.



Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/pct50
ChE ME IP

Anforderungen

1ph	
-----	--

Masstab

EPC Industrieller PID-Regler - PCT54

Der PCT54 ist ein industrieller PID-Regler, der in eine Konsole mit Ein- und Ausgangsanschlüssen und Bedienelementen auf der Frontplatte eingebaut ist. Er wurde in erster Linie für den Einsatz mit der Armfield EPC-Reihe von Prozessregelprodukten entwickelt, eignet sich aber auch für den Einsatz als Allzweck-PID-Regler.



Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/pct50
ChE ME IP

Anforderungen

1ph	
-----	--

Masstab

EPC Speicherprogrammierbare Steuerung - PCT55

Die PCT55 ist eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) mit einem grafischen Touchscreen-Bedienfeld, die in erster Linie für die Verwendung mit der Armfield EPC-Reihe von Prozesssteuerungsprodukten entwickelt wurde, aber auch zur Steuerung anderer Elemente verwendet werden kann. Sie wird mit PID-Regelalgorithmen geliefert, die in Kontaktplattentechnik implementiert und für jeden der EPC-Prozesse konfiguriert sind.



Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/pct50
ChE ME IP

Anforderungen

1ph	
-----	--

Masstab

EPC-Sensor-Konditionierungs- und Kalibrierungs-Trainer - PCT56

Der PCT56 ist ein Trainer, der die Grundlagen der Signalkonditionierung für Prozessmessensoren vermittelt. Er besteht aus einer elektronischen Konsole mit Eingängen für Sensoren mit drei verschiedenen Arten von elektrischem Ausgang, Spannungsstrom und Widerstand. Der Widerstandseingang kann als zwei- oder vierpolige Brückensteuerung konfiguriert werden.



Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/pct50
ChE ME IP

NEU

armBUS™ Hardware/Software-Steuerungs- und Erfassungssystem

Ein revolutionäres integriertes Hardware/Software-Ökosystem, das die Verbindung von Lehr- und Forschungsgeräten mit der modernen Welt ermöglicht.

armBUS™ ein radikales System zur Integration elektronischer Messsensoren und Steuergeräte in Lehr- und Forschungsgeräte. armBUS™ ist eine universelle, eindrahtige Schnittstelle, die den Anschluss aller peripheren Sensoren und Steuermechanismen an einen digitalen Bus mit gemeinsamen Anschlüssen ermöglicht. Die Konnektivität ist völlig portunabhängig, wodurch Fehler in der Konfiguration des Systems eliminiert werden und eine nahtlose Integration neuer Sensoren zu jedem Zeitpunkt möglich ist.

armBUS™ kann über einen USB-Port, einen Netzwerkanschluss oder eine drahtlose Verbindung mit einer Vielzahl von Geräten verbunden werden, so dass die Geräte mit einem PC, einem PC mit Touchscreen, einem optionalen LCD-Touchscreen oder einem mobilen Gerät wie einem Tablet betrieben werden können.

Zu den Vorteilen des Systems armBUS™ gehören eine verbesserte Zuverlässigkeit, eine verbesserte Austauschbarkeit und eine verbesserte Genauigkeit. Alle Sensoren sind vorkalibriert, so dass eine weitere Kalibrierung nach der Installation oder beim Austausch eines Sensors nicht mehr erforderlich ist.

Standardsteuerungen für alle Grundfunktionen wie Anfahren und Abschalten

Mehrere Sprachen sind verfügbar
* Sprachoptionen sind produktabhängig

Datenprotokollierung als Standard, Ergebnisse können in armBUS™ analysiert oder nach Excel exportiert werden

Anwendungen

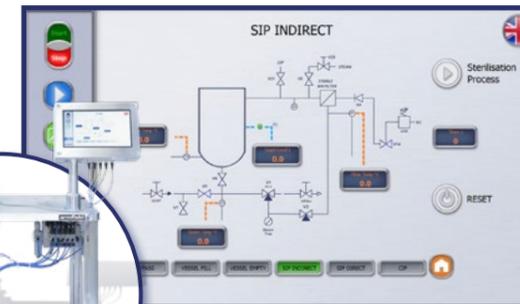
ChE **ME** **CE** **IP**
Chemical Engineering Mechanical Engineering Civil Engineering Industrial Processing

Die standardisierte Schnittstelle armBUS™ macht den Betrieb von Armfield-Produkten für Lehre und Forschung einfach und ermöglicht die Erzeugung zuverlässiger Daten oder Produkte in mehreren Industriebereichen.



W4-MKII:

- ▶ Lehrt die Grundprinzipien von Filteroperationen
- ▶ Misst Durchflussmenge, Druck und steuerbare Pumpe
- ▶ Steuerung und Datenerfassung über PC



FT85:

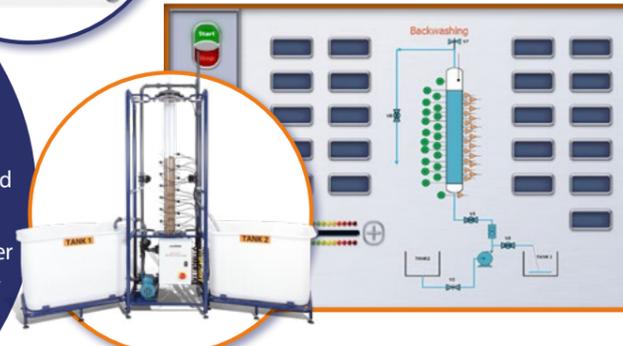
- ▶ Entwickelt für den Betrieb in Verbindung mit der UHT-Ausrüstung von Armfield
- ▶ Standalone-Betrieb möglich
- ▶ Intuitive Benutzeroberfläche



Eine gemeinsame grafische Benutzeroberfläche mit mehreren Geräten und mehreren Sprachen

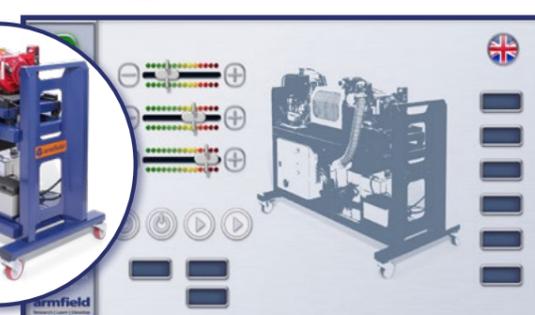
Zukunftssichere integrierte Unterstützung für die Benutzerinteraktion, entweder über Maus, Trackpad oder Touchscreen.

Das System verwendet ein einziges Stück dedizierter mehrsprachiger Software, die auf jedes armBUS™-fähige Armfield-Produkt anwendbar ist. Die einzigartige Software konfiguriert automatisch die Benutzererfahrung und das Setup für jedes Produkt.



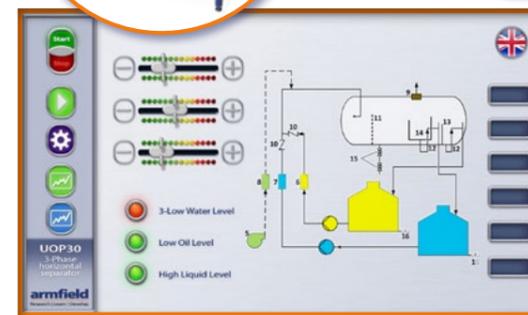
W5-MKII:

- ▶ Zeigt die Wirkung der Filtration auf den Gesamtförderhöheverlust
- ▶ Enthält 21 Drucksensoren
- ▶ Steuerung und Datenerfassung über PC



CM20:

- ▶ Prüfstand für Benzin- und Dieselmotoren
- ▶ Softwaregesteuerte Anlage
- ▶ Demonstrationsbereich der Motorleistungseigenschaften
- ▶ Software-Steuerung, PID und Datenerfassung über PC



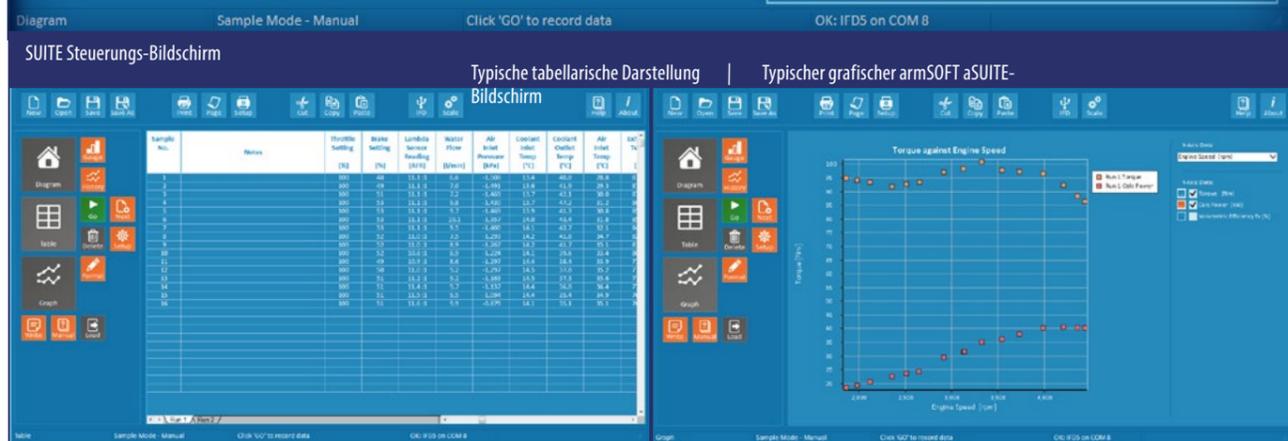
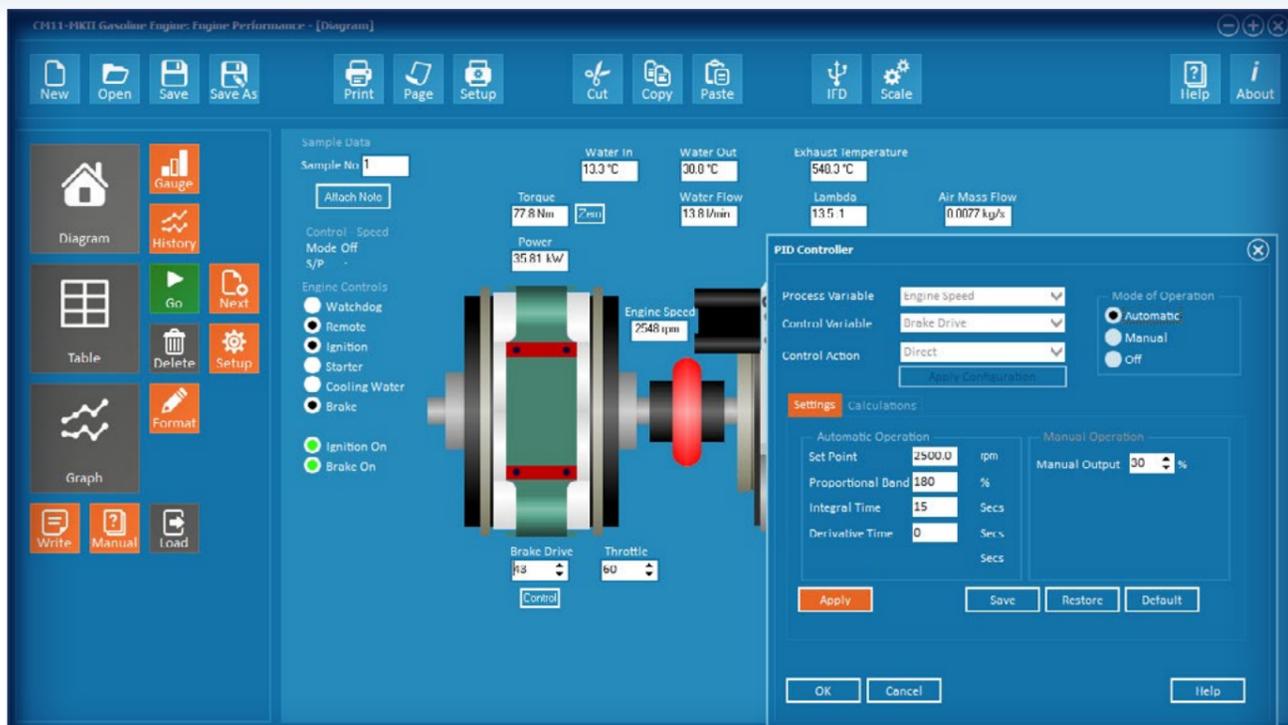
UOP30:

- ▶ 3-Phasen-Horizontaltrenner
- ▶ Visuelle Demonstration des gesamten Trennungsprozesses
- ▶ Software-Steuerung, PID und Datenerfassung über PC



armSOFT™ Software für Dateneingabe, Datenprotokollierung, Erfassung und Steuerung

Erhältlich für viele Armfield-Produkte mit einer Vielzahl von Funktionen.



Die Software-Suite armSOFT™ von Armfield bietet eine intuitive und einfach zu bedienende Palette von Computeranwendungen. Die Benutzeroberfläche ist für die gesamte Palette generisch und bietet eine leistungsstarke Dateneingabe-, Datenprotokoll-, Erfassungs- und Steuerungssoftware mit einer Vielzahl von Funktionen, die für viele Armfield-Produkte verfügbar ist.

Anforderungen

Manuelle Dateneingabe - aBASIC

PC
USB

Einige Produkte sind nicht für die Datenerfassung geeignet und erfordern die manuelle Eingabe der Ergebnisse von Primärinstrumenten wie Manometern oder Thermometern.

Für diese Produkte bietet die armSOFT aBASIC-Software ein leistungsfähiges Werkzeug zur Anzeige und Verarbeitung der Ergebnisse.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/armsoft **ChE ME CE IP**

Anforderungen

Datenerfassungs-Einrichtungen - aLITE

PC
USB

Leistungsfähige Datenprotokollierungssoftware mit automatischer oder manueller Probenahme. Die Daten werden im Tabellenkalkulationsformat gespeichert, das auch alle berechneten Werte enthält.

Die Software enthält leistungsstarke Tools zur grafischen Darstellung, die zahlreiche Anzeigeoptionen ermöglichen, einschließlich zweier y-Achsen, Punkte oder Linien usw.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/armsoft **ChE ME CE IP**

Anforderungen

Erfassung und Kontrolle - aSUITE

PC
USB

Dieses Paket verfügt über alle Datenprotokollierungs- und allgemeinen Funktionen des armSOFT aLITE-Paketes, beinhaltet aber auch die Computersteuerung.

Es wird ein Blindschaltbild verwendet, in dem Sollwerte und Ausgangswerte festgelegt werden können, PID-Schleifen abgestimmt und Ein-Aus-Schalter gesteuert werden können.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/armsoft **ChE ME CE IP**

Anforderungen

LabVIEW™ Entwickler - aCORE

PC
USB

Dieses Paket verfügt über alle Datenprotokollierungs- und allgemeinen Funktionen der armSOFT aSUITE, wurde aber in LabVIEW™ entwickelt.

Es wurde entwickelt, um dem Benutzer ein anpassbares LabVIEW™ Kernpaket als Baustein für kundeneigene LabVIEW™ Programme zur Verfügung zu stellen. Eine Vollversion von LabVIEW™ ist erforderlich, wenn eine kundenspezifische Anpassung gewünscht wird.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/armsoft **ChE ME CE IP**

Hardware

armSOFT Datenprotokollierungsprodukte werden über USB-Schnittstellen an den Computer angeschlossen. Die USB-Schnittstelle ist entweder im Hauptgerät eingebaut oder über eine separate Steuereinheit wie IFD5, IFD6 oder IFD7. Die Details der Schnittstelle sind im Abschnitt Anforderungen für jedes einzelne Produkt zu sehen. Zur Nutzung der USB-Schnittstelle ist ein Computer unerlässlich.

armfield

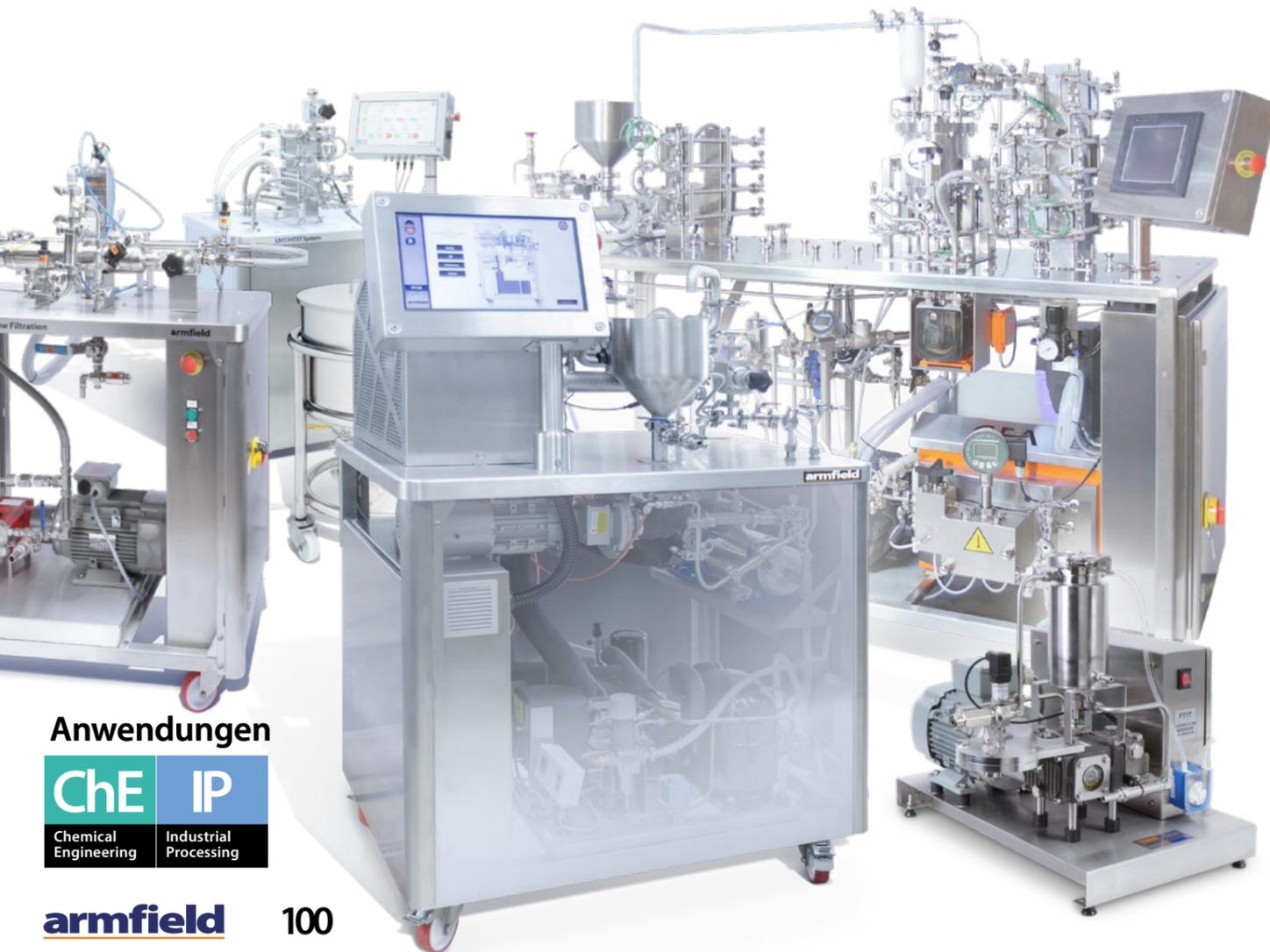
Industrielle Verarbeitung & Lebensmitteltechnologie

Industrie | Bildung | Beruf | Forschung | Entwicklung | Produktion

Armfield kann eine Komplettlösung für Ihre Anforderungen anbieten, die nicht nur die Ausrüstung, sondern auch Beratung, Planung, Installation, Inbetriebnahme und Schulung für die Verarbeitungslinie umfasst.

Diese Palette umfasst industrietaugliche Geräte für den Unterricht, die Berufsausbildung, Forschung und Entwicklung, Pilot- und Serienfertigung in kleinem Maßstab für Anwendungen in den folgenden Bereichen:

- ▶ Milchwirtschaft
- ▶ Speise- und ätherische Öle
- ▶ Kosmetik
- ▶ Inhaltsstoffe
- ▶ Flüssige Lebensmittel
- ▶ Pharmazeutische Produkte
- ▶ Aromen und Düfte
- ▶ Getränke
- ▶ Nahrungsergänzungsmittel



Anwendungen



Produkte nach Verfahren geordnet

HTST / Pasteurisierung FT174X FT74XTS FT43 FT75
HTST / Pasteurisierung / UHT FT174X FT74XTS FT84-12 FT94X FT94LT FT142
Homogenisation FT9 FT90/91
Abfüllung + Lagerung FT83 FT85
Karbonisieren / Füllen / Verschließen FT102X FT102LT FT104X - Erweitert die Füll- und Verschlusskapazität des FT102X. Ermöglicht die Befüllung verschiedener Behältertypen.
Entgasung FT51
Trocknung - (Dehydrierung) FT30-MkIII FT31 FT32 FT33 FT80/81 (verfügt auch über eine Kühlfunktion)
Sprühtrocknung FT80/81 (verfügt auch über eine Kühlfunktion)
Margarine-Kristallisation FT25 BP/BBP / FT25 BBPA FT40 FT140
Speiseeis-Verarbeitung FT25 BA FT25 BBPA FT40 FT140X
CIP (clean in place) FT52
Mischen FT40 FT140X FT141 FT142 (UHT capability)
Vermischen FT5
Filtration - Mikrofiltration / Ultrafiltration / Nanofiltration & Umkehrosmose FT18-MKII - verschiedene Membranen verfügbar FT17 - verschiedene Membranen verfügbar
Kühlung FT63 or FT64

Industrielle Verarbeitung & Lebensmitteltechnologie

Druckextraktion FT2 FT28 FT14 FT110X - 1 litre FT111X - 5, 10, & 20 litres available
Lösungsmittelextraktion FT29 + UOP10* Lab steam generator (*optional)
Refining FT27 FT66 + UOP10* Labor-Dampferzeuger (*optional)
Neutralisieren / Waschen / Bleichen FT68
Hydrierung FT67
Käseherstellung FT20/20A FT20-MkII FT21/21A
Verdampfung FT22
Trennung FT27
Butterherstellung FT21/21A
Einfrieren & Belüften FT34-MkII FT36
Sterile Verarbeitungslinien
HTST/UHT-System-Optionen FT74X - Platten- und Röhrenwärmetauscher FT174X - P-,R-, Schabewärmetauscher + Direktampf FT94X - bis zu 200 l/h FT94LT - bis zu 200 l/h
Homogenisator-Optionen FT90 or FT91
Mischtanks Verschiedene Größen und Konfigurationen verfügbar
Sterile Abfüllstation/Lagerung FT83 - wahlweise UV FT85
Kühler-Optionen FT63 or FT64
Dampferzeuger UOP10



Modulares HTST/UHT-Prozess-System im Miniaturmaßstab - FT174X

Indirekte und direkte Erhitzung unter Verwendung von Platten-, Röhren- und Schabewärmetauschern sowie Direktampf (oder einer beliebigen Kombination). Das System ist SIP- und CIP-fähig und kann optional in der Linie homogenisiert werden, sowohl vor oder nach der Erhitzung zu werden.

- ▶ Durchflussraten zwischen 12-60 l/h
- ▶ Mehrere Optionen sind verfügbar, um Ihre Prozessbedingungen zu verbessern

Kann mit dem FT83 Sterilabfüller für ESL-Produkte verbunden werden

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft174x

Anforderungen



Masstab



Multifunktions-Labormischer - FT141

Multifunktions-Labormischer UHT - FT142

Der FT141 & FT142 bieten flexible Lösungen für die Batch-Verarbeitung im Lebensmittellabor. Die Systeme benötigen nur geringe Produktmengen und liefern Ergebnisse, die repräsentativ für industrielle Großprozesse sind.

Die Systeme sind ideal für Forschung und Entwicklung und eignen sich zum Mischen, Dispergieren, Homogenisieren, Emulgieren, Verdampfen und Vakuumentlüften unter hoher Scherung. Der FT141 kann bei 95% Vakuum und bis zu 100°C verarbeiten, während der FT142 die Leistung auf UHT-Prozesse bei bis zu 140°C und drei bar Druck ausdehnt.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft141 or www.armfield.co.uk/ft142

Anforderungen



Masstab



Labor-Dampferzeuger - UOP10

Der UOP10 ist ein fortschrittlicher Heizkessel, der eine konstante, gleichmäßige Dampfversorgung gewährleistet. Die kompakte Einheit erfordert für den Betrieb lediglich den Anschluss an Wasser- und Stromversorgung.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/uop10

Anforderungen



Masstab



Mischbehälter- FT140X

Die Mehrzweck-Mischbehälter FT140 von Armfield sind aus hochwertigen, hygienischen Materialien nach Industriestandard konstruiert und gebaut. Diese Behälter sind in drei Modellen in unterschiedlichen Konfigurationen (siehe Tabelle) und mit 50 und 100 Liter Volumen erhältlich.

Alle drei Modelle haben eine Innenfläche aus Edelstahl AISI 316. Erhältlich mit oder ohne Heizung/High-Shear-Emulgator.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft140

Anforderungen



Masstab



Schnell-Extraktor im Labormaßstab - FT111X

Der Armfield FT111X verwendet hohen Druck und eine Kombination aus statischen und dynamischen Extraktionsphasen, um eine schnelle Extraktion der aktiven Materialien mit minimaler Zersetzung des Produkts zu erreichen. In den dynamischen Phasen wird das Lösungsmittel durch das Material geleitet und sorgt für eine erzwungene Perkolation und Agitation.

Verfügt über eine automatische Lösungsmittelzufuhr.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft110

Anforderungen



Masstab

Anforderungen



Masstab

Tisch-Schnell-Extraktor - FT110X

Der Armfield FT110X verwendet hohen Druck und eine Kombination aus statischen und dynamischen Extraktionsphasen, um eine schnelle Extraktion der aktiven Materialien mit minimaler Zersetzung des Produkts zu erreichen. In den dynamischen Phasen wird das Lösungsmittel durch das Material geleitet und sorgt für eine erzwungene Perkolation und Agitation. Erfordert eine manuelle Lösungsmittelzufuhr.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft110

IP



Anforderungen



Masstab

Karbonisierer/Füller - FT102X (abgebildet mit FT63 Kühloption)

Der Miniatur-Karbonisierer FT102X von Armfield ermöglicht eine präzise und flexible Karbonisierung und Abfüllung im Labor. Dadurch wird die Geschwindigkeit, mit der neue Produkte entwickelt werden können, dramatisch verbessert.

- ▶ Eigenschaften:
 - Karbonatgehalt von mehr als 10g/l
 - Entgasung
 - Füllt und verschließt PET und Glas
 - Füllt Dosen
 - Druckmessung in der Flasche

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft102x

IP



Anforderungen



Masstab

Karbonisierer/Füller - FT102X (abgebildet mit FT63 Kühloption)

Der Miniatur-Karbonisierer FT102X von Armfield ermöglicht eine präzise und flexible Karbonisierung und Abfüllung im Labor. Dadurch wird die Geschwindigkeit, mit der neue Produkte entwickelt werden können, dramatisch verbessert.

- ▶ Eigenschaften:
 - Karbonatgehalt von mehr als 10g/l
 - Entgasung
 - Füllt und verschließt PET und Glas
 - Füllt Dosen
 - Druckmessung in der Flasche

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft102x

IP



Anforderungen



Masstab

Karbonisierer/Füller - FT102LT

Der Armfield FT102X hat den wohlverdienten Ruf, einfach der beste Karbonator-Füller auf dem Markt zu sein. Der neue Armfield FT102LT verwendet dieselbe Technologie und die meisten Funktionen und Vorteile in einem kleineren, kostengünstigeren Paket.

- ▶ Karbonatgehalt von mehr als 10g/l
- Entgasung
- Füllt und verschließt PET und Glas
- Füllt Dosen
- Druckmessung in der Flasche

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft102lt

IP



Test-Einrichtung

Armfield verfügt über Versuchsanlagen in den USA und in Europa.

Jede Einrichtung verfügt über eine Auswahl unserer Ausrüstung für industrielle Versuche.

Für Ihre Versuche kontaktieren Sie bitte > Weltweit : +44 (0)1425 478781
USA: +1 (609) 208-2800





HTST/UHT Mini-Pilotanlage - FT94X

Das Mini-Pilot-System FT94X HTST/UHT von Armfield erweitert die Palette der von Armfield angebotenen, kontinuierlichen Anlagen auf 30-100 l/h. Das Gerät kombiniert volle Flexibilität - Platten- und Röhrenwärmetauschoptionen - mit einer umfassenden Instrumentierung, die von Forschungs- und Entwicklungsgeräten gefordert wird. Optionen bis zu 200 l/h können auf speziellen Wunsch bereitgestellt werden.

Siehe FT64 für einen geeigneten Kühler

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft94x

Anforderungen

- 1ph
- COMP. AIR
- Kalt
- KÜHLER
- STEAM GENERATOR



Masstab

IP



HTST/UHT Mini-Pilotanlage - FT94LT

FT94LT ist ein kosteneffektives HTST/UHT-Verarbeitungssystem, das Durchsätze von 30-100 l/h und Prozesstemperaturen bis 150°C mit einer Reihe von Optionen ermöglicht, um das Gerät auf Ihre Anforderungen abzustimmen.

Die FT94LT Mini-Pilotanlage wurde mit Blick auf Flexibilität entwickelt und eignet sich für eine breite Palette von Anwendungen, von Fruchtsäften bis zu Eiscreme, von Tiernahrung bis zu Pharmazeutika. Optionen bis zu 200 l/h können auf besonderen Wunsch bereitgestellt werden.

Siehe FT64 für einen geeigneten Kühler

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft141 or www.armfield.co.uk/ft94lt

Anforderungen

- 1ph
- COMP. AIR
- Kalt
- KÜHLER
- STEAM GENERATOR



Masstab

IP



Homogenisierungs-Subsysteme - FT90/91

Die FT90 und FT91 sind komplette Inline-Homogenisierungs-Teilsysteme für den Einsatz mit Miniatur-Lebensmittelverarbeitungsgeräten von Armfield. Der FT90 basiert auf einem APV LAB 1000 Homogenisator und der FT91 auf einem Niro Twin Panda. Beide Homogenisatoren wurden speziell für diese Anwendung optimiert.

► Kann vor oder nach dem HTST/UHT-Prozess oder als Standalone-Version betrieben werden.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft90

Anforderungen

- 1ph
- 3ph
- PC
- USB
- Kalt
- STEAM GENERATOR



Masstab

IP



Sterile Vessel - FT85

Der Armfield FT85 Steriltank kann UHT-verarbeitete Produkte für eine spätere sterile Abfüllung aufbewahren. Er eliminiert die Produktverschwendung, die bei Abfüllsystemen im Pilotmaßstab mit kontinuierlichem Betrieb und fehlender Pufferkapazität entsteht. Der Behälter wird zwischen den UHT-Verarbeitungseinheiten von Armfield und dem sterilen Abfüllsystem FT83 aufgestellt und ist mit Behältergrößen von 10 bis 30 Litern erhältlich (andere Größen auf Anfrage). Er ist für den Betrieb mit Armfield-Systemen konzipiert, kann aber auch mit anderen Geräten betrieben werden.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft85

Anforderungen

- 1ph
- COMP. AIR
- Kalt
- STEAM GENERATOR



Masstab

IP

Anforderungen

- 3ph



Masstab

Mikrowellen-UHT-Zusatz - FT84-12

Das Armfield Mikrowellen-UHT /HTST-Gerät wurde für die schnelle Erwärmung verschiedener Arten von viskosen, nicht viskosen und sogar inhomogenen Produkten entwickelt. Es können Produkttemperaturen von bis zu 160°C erreicht werden. Das Produkt wird in einem kurzen Produktrohr erhitzt, wodurch extrem schnelle Aufheizraten erreicht werden können. Das Zusatzgerät ist für den Einsatz in Verbindung mit den UHT-Systemen FT74XTS, FT74X oder FT94X / FT94LT vorgesehen.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft84

IP



Anforderungen

- 1ph
- CO₂
- UV Lampe
- COMP. AIR
- UHT SYSTEM



Masstab

Steriles Abfüllsystem - FT83

Der Armfield FT83 ist die kosteneffektivste Lösung für Forschungs- und Entwicklungsabteilungen zur Herstellung steril verpackter Proben mit einer ausgezeichneten Haltbarkeit. Neben einer Arbeitskammer mit einer kontrollierten, reinen Umgebung umfasst das Gerät die Einrichtungen, um alle Produktwege zu sterilisieren und die Abfüllung auf einfache Weise zu kontrollieren.

► Eine integrierte UV-Lampenoption ist für eine erhöhte Umgebungssterilität erhältlich.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft83

IP



Anforderungen

- 1ph
- PC
- USB
- COMP. AIR



Masstab

Sprühtrockner/-Kühler FT80/81

Der Armfield-Sprühtrockner wurde speziell für die Verarbeitung kleiner Produktmengen entwickelt. Die funktionellen Eigenschaften der produzierten Pulver sind mit den Fähigkeiten eines Trockners für die Großproduktion vergleichbar.

Der FT80 kann schnell und einfach als Sprühkühler (FT81) konfiguriert werden, der in der Lage ist, Produkte wie Backmischungen mit hochschmelzenden Fetten, die von flüssig in Pulver umgewandelt werden sollen, zu verarbeiten.

- Temperaturen bis zu 250°C
- Maximale Durchflussmenge 7 l/h
- Maximale Verdampfungsrate 3 l/h
- Misst die relative Feuchtigkeit und alle relevanten Druckwerte in der Kammer.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft80

IP



Anforderungen

- 1ph
- PC
- USB



Masstab

Labor-Pasteurierer - FT75

Dies ist ein Beispiel für die modernen Hochtemperatur-Kurzzeit-Pasteurierer (HTST), die in der kommerziellen Lebensmittelproduktion eingesetzt werden. Er verwendet einen dreistufigen Plattenwärmetauscher und stellt ein hervorragendes Beispiel für die "Produktionslinie" in der Lebensmittelherstellung dar, einschließlich der zugehörigen Systeme und Kontrollaspekte.

Zu den Optionen gehören der Kühlwasserkreislauf CW-17 und ein Datenerfassungssystem FT75-DTA-ALITE sowie ein zusätzlicher Temperatursensor STS5.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft75

IP





HTST/UHT-System - FT74XTS

TDer Plattenwärmetauscher FT74-30MkIII und der Röhrenwärmetauscher FT74-20MkIII sind auf einer gemeinsamen, in sich geschlossenen mobilen Serviceeinheit austauschbar und werden über einen Touchscreen bedient.

Es können alle Kombinationen von Temperatur und Zeit von HTST bis UHT erreicht werden. Die Einheit ist ideal für Lehre und Forschung. Temperaturdaten können auf einem USB-Datenstick gespeichert werden (standardmäßig) - Erweiterte Datenprotokollierung und Anzeigeoption zur Speicherung auf einem PC.

- ▶ Optionaler Inline-Homogenisator und steriler Füller können jederzeit hinzugefügt werden.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft74xts

Anforderungen

1ph 3ph
Kalt FT63
PC
USB

IP
Massstab



Desodorierungseinheit - FT68

Eine Vakuum-Dampfdestillationsanlage, geeignet zur Demonstration der Entfernung freier Fettsäuren aus Speiseölen. Der Desodorierungsprozessbehälter hat eine Chargengröße von 25 Litern und ist in einem bodenstehenden Edelstahlgestell montiert, in dem auch die Hochvakuumausrüstung, das Steuerpult, die Austragspumpe und der Polierfilter untergebracht sind.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft68

Anforderungen

3ph
Kalt
STEAM GENERATOR

IP
Massstab



Hydrierungseinheit - FT67

Dieses Standgerät ermöglicht eine effiziente Gas-/Flüssigkeitsmischung unter kontrollierten Bedingungen für die Untersuchung der "Aushärtung" von Speiseölen.

Das FT67 ist ein Standgerät zur Einstellung des Sättigungsgrades von 25-Liter-Chargen von Speiseölen. Er ist ein integraler Bestandteil der Speiseöl-Verarbeitungslinie und wird in der Lehre/Ausbildung sowie in Forschung und Entwicklung eingesetzt.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft67

Anforderungen

3ph
Kalt
COMP. AIR
STEAM GENERATOR

IP
Massstab



Neutralisierer/Wäscher/Blecher - FT66

Ein auf dem Boden stehender 25-Liter-Chargenverarbeitungsbehälter, der die wichtigen Vor- und Nachraffinerungsphasen von rohen Speiseölen durchführen kann.

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft66

Anforderungen

3ph
Kalt
COMP. AIR

IP
Massstab

Anforderungen

1ph

Großer Labor-Prozesskühler - FT64

Der FT64 ist ein Prozesskühler mit Umwälzung, der eine kontinuierliche Zufuhr gekühlter Flüssigkeit als Kühlflüssigkeit bei Verwendung mit einer Armfield-Miniaturverarbeitungseinheit bietet. Der FT64 eignet sich besonders für größere Kühlaufgaben und für den Einsatz mit den Armfield-Systemen FT174X, FT94LT und FT94X.

- ▶ Merkmale:
Geringe Kältemittelfüllmenge
Tiefe Betriebskosten
Leicht zu reinigen und zu warten

IP
Massstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft64



Anforderungen

1ph

Labor-Prozesskühler - FT63

Der FT63 ist ein Prozesskühler mit Zirkulation, der eine kontinuierliche Versorgung mit gekühlter Flüssigkeit als Kältemittel bei der Verwendung mit einer Armfield-Miniaturverarbeitungseinheit gewährleistet. Der FT63 eignet sich besonders für den Einsatz mit den Armfield FT74XTS UHT- und FT174X-Systemen.

- ▶ Merkmale:
Geringe Kältemittelfüllmenge
Tiefe Betriebskosten
Leicht zu reinigen und zu warten

IP
Massstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft63



Anforderungen

1ph

CIP-Einheit- FT52

Die Armfield FT52 wurde entwickelt, um zusätzliche Reinigungsleistung für Armfield FT-Einheiten und andere Geräte zu bieten. Sie besteht aus einer Edelstahl-Kreiselpumpe mit hoher Förderleistung, die auf einem mobilen Rahmen montiert ist.

IP
Massstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft52



Anforderungen

1ph

Kontinuierlicher Inline-Entgaser - FT51

Die Armfield FT51 Entgasungsanlage wurde so konzipiert, dass sie die industriellen Prozesse der Vakuumentgasung widerspiegelt. Mit dieser Einheit können kleine Mengen von Lebensmitteln und anderen flüssigen Produkten bequem im Labor verarbeitet werden.

IP
Massstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft51



Anforderungen

1ph PC
Kalt USB

Labor-Pasteurierer - FT43

Ein Tischgerät, das den industriellen HTST-Prozess im praktischen Maßstab für den Unterricht dupliziert. Die Haltezeiten können mit Durchsatz und Temperatur von einem separaten, umfassenden Steuerpult aus variiert werden. Niederviskose Lebensmittelproben von nur einem Liter können in Chargen oder kontinuierlich mit einem Durchsatz von 20 l/h verarbeitet werden.

IP
Massstab

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft43





Mehrzweck-Prozessbehälter - FT40
Die Anlagen zum Mischen, Emulgieren, Erhitzen, Pasteurisieren, Inkubieren, Kühlen, Abkühlen und Aushärten sind alle in diese speziell für diesen Zweck konzipierte Einheit eingebaut. Fertigprodukte in Chargengrößen von 10 - 20 Litern sowie Materialien zur Weiterverarbeitung können in dieser vielseitigen Anlage hergestellt werden. Sie verfügt über eine integrierte Prozesssteuerung und einen Schreiber zur kontinuierlichen Überwachung der Temperatur des Behälterinhalts.
Als Zubehör ist eine Datenaufzeichnung zur Speicherung von Prozessdaten auf einem PC erhältlich.

Anforderungen
1ph

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft40 IP

Masstab



Strahl- und Wirbelschichtfroster - FT36
Eine verkleinerte, isolierte Gefrierkammer, die zwei industrielle Verfahren zur Demonstration kombiniert. Die unabhängige Steuerung der Temperatur und des Luftstroms sowohl auf den Wannens- als auch auf den Fließbettabschnitten ermöglicht es, eine Vielzahl von Bedingungen zu demonstrieren.
Als Zubehör ist eine Datenaufzeichnung zur Speicherung von Prozessdaten auf einem PC erhältlich.

Anforderungen
3ph
Kalt

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft36 IP

Masstab



Kontaktplatten-Froster - FT34-MkII
Mit dem FT34-MkII Kontaktplattenfroster können bereits vorbereitete und verpackte Produkte in einem industriellen Gefrierverfahren schnell eingefroren werden. Er ist ideal für die Projektarbeit und veranschaulicht die Verbesserungen in Geschmack und Textur, die durch ein Verfahren erzielt werden, das schnelle Gefrierzeiten im Vergleich zu den langsameren Prozesszeiten in der Haushaltsgefriertruhe erreicht.

Anforderungen
1ph
PC
USB
Abfluss
Kalt

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft34 IP

Masstab



Vakuum-Gefriertrockner - FT33-MkII
Ein Tischgerät, das die Gefriertrocknung von wärmeempfindlichen Materialien ermöglicht
Völlig eigenständig, einschließlich Vakuumpumpe.

Anforderungen
1ph

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft33mkii IP

Masstab



Trommel-Trockner - FT32
Ein dampfbeheizter, spaltgespeister Doppelzylinder-Walzentrockner.

- ▶ Einfaches Trocknen eines Materials auf den Feuchtigkeitsgehalt und die erforderliche Trocknungszeit (oder Verweilzeit)
- ▶ Bestimmung von Trocknungskurven zur Beurteilung der Machbarkeit der Wirbelschichttrocknung eines Materials im industriellen Maßstab. Trocknungskurven sind für den Trocknungsmechanismus relevant - sie können als Grundlage für die Wärme- und Massenbilanz, den thermischen Wirkungsgrad der Trocknung und die Auslegung des Trockners verwendet werden.
- ▶ Berechnung von Wärmeübertragungskoeffizienten für verschiedene Bedingungen - wichtig bei der Trocknerauslegung und beim Vergleich von Wirbelbetten mit anderen Trocknungsmethoden.

Anforderungen
3ph

Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft32 IP

Masstab



Wirbelschichttrockner - FT31
Eine Reihe von Materialien von feinen Pulvern bis hin zu Lebensmittelpartikeln kann auf dieser vielseitigen Laboranlage verwendet werden.

- ▶ Hohe Wärme- und Stoffaustauschraten
- ▶ Weniger als 15 Minuten Trockenzeit
- ▶ Digitale Anzeige

Anforderungen
1ph

Masstab
Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft31 IP



Sprühtrockner - FT30-MKIII
Eine Tisch-Vollglaskonstruktion, die eine kontinuierliche Beobachtung und Messung dieses Schnelltrochnungsprozesses ermöglicht.

- ▶ 0-1.5 l/h Produktdurchsatz
- ▶ Lufteintrittstemperatur 200°C
- ▶ Kann für Getränke, wärmeempfindliches Material, Milchprodukte und Pflanzen verwendet werden, Getreide- und Eiprodukte

Anforderungen
1ph
COMP. AIR

Masstab
Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft30 IP



Batch-Lösungsmittel-Extraktions- und -Desolventiereinheit - FT29
Eine am Boden stehende, in sich geschlossene 25 kg Batch-Prozesseinheit, die eine Vielzahl von Fest-/Flüssig-Extraktionen demonstriert. Sie ist besonders geeignet, um Speiseöl aus Ölsaaten zu "laugen" und sowohl die extrahierten Feststoffe als auch die Miscellen zu lösen.

Anforderungen
3ph
Kalt
STEAM GENERATOR

Masstab
Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft29 IP



Öl-Extraktionsschneckenpresse - FT28
Eine kontinuierliche Presse mit kleiner Kapazität, die für die Extraktion von Speiseölen aus einer Vielzahl von ölhaltigen Samen geeignet ist.

Anforderungen
3ph

Masstab
Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft28 IP



ZentriPeel-Zentrifuge - FT27
Korbseparator aus Edelstahl, der zeitsparend konzipiert ist. Mit einer Kapazität von 9 Litern pro Charge und einer Betriebsleistung von bis zu 400 G reduziert er die Zeit für die Schwerkraftabscheidung einer Flüssigkeit von mehreren Stunden auf wenige Minuten.

Anforderungen
1ph

Masstab
Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft27 IP

	<p>Schabewärmetauschersysteme - FT25 Es sind verschiedene Konfigurationen von Wärmetauschern, Pin-Workern und Lufteinblasung erhältlich, um eine Vielzahl von Prozessanforderungen zu erfüllen. Alle Optionen ermöglichen eine variable Steuerung des Prozessdurchsatzes. Mit der regelbaren Prozessgeschwindigkeit und bis zu zwei unabhängigen Regelungen für die Rotationsgeschwindigkeit kann ein breites Spektrum an Prozessvariationen untersucht werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Typische Konfigurationen: Margarine-Kristallisator Kontinuierliche Eiscreme-Gefriermaschine Kombiniertes Margarine-Kristallisator & Eiscreme-Gefriermaschine 	<p>Anforderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> 1ph 3ph PC USB Kalt Abfluss <p>IP</p> <p>Masstab</p>
	<p>Steigfilmverdampfer - FT22 Ein Standgerät, das nach dem dampfbeheizten, aufsteigenden Film-Prinzip arbeitet, um kleine Mengen flüssiger Lebensmittel entweder kontinuierlich oder in Chargen zu konzentrieren. Diese Einheit hat einen integrierten Datenlogger. Die wichtigen Prozessparameter können variiert und überwacht werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nur 2 Liter Rohmaterial für die Prüfung neuer Produkte erforderlich. ▶ Maximale Verdampfungsrate - 10 l/h ▶ Integriertes CIP-System 	<p>Anforderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> 1ph PC USB <p>IP</p> <p>Masstab</p>
	<p>Butterfass - FT21 Entwickelt, um Rahmchargen nach der traditionellen Methode zu Butter zu verarbeiten.</p>	<p>Anforderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> 1ph <p>IP</p> <p>Masstab</p>
	<p>Käsebottich - FT20 Ein Edelstahlmantelbehälter für die Herstellung von Käse nach der traditionellen Methode. Eine separate elektrische Konsole ermöglicht die Steuerung der Rührwerksgeschwindigkeit, die Temperatur- und die pH-Anzeige.</p>	<p>Anforderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> 1ph <p>IP</p> <p>Masstab</p>
	<p>Käsebottich - FT20-MkII Der FT20-MkII ist ein hervorragendes Beispiel für einen Batch-Fertigungsprozess, der moderne industrielle Methoden und Steuerungstechniken veranschaulicht und gleichzeitig ein Verfahren implementiert, das seit Jahrhunderten eingesetzt wird. Mit ihm können verschiedene Methoden der Käseherstellung, verschiedene Rezepte und ihre Auswirkungen auf die sensorische Wahrnehmung untersucht werden. Sie wird durch umfassende Anleitungsblätter für Studenten und Dozenten mit detaillierten Erklärungen und Betriebsanweisungen unterstützt. Ein Datenaufzeichnungszubehör FT20-MKII-DTA- ALITE ist erhältlich.</p>	<p>Anforderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> 1ph PC USB <p>IP</p> <p>Masstab</p>
	<p>Autoklav - FT19 Eine Chargensterilisationseinheit, die in erster Linie für die Produktion von sterilisierter Milch in der Flasche konzipiert ist.</p>	<p>Anforderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> 1ph <p>IP</p> <p>Masstab</p>

<p>Anforderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> 3ph Kalt COMP. AIR <p>Masstab</p>	<p>Umkehrosmose-/Ultrafiltrationsanlage - FT18-MKII Ein kleines Querstromfiltrationssystem im Pilotmaßstab, das für den Betrieb mit einer Reihe von Membranmodulkonfigurationen ausgelegt ist. Es kann mit nur 5-10 Litern Material betrieben werden, um Daten zu erhalten, die für das Prozess-Scale-up nützlich sind. Es kann über den gesamten Bereich der Cross-Flow-Filtrationsanwendungen von der Mikrofiltration bis zur Umkehrosmose eingesetzt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Integrierte Datenerfassung aller Parameter ▶ Mikrofiltration / Ultrafiltration / Nanofiltration & Umkehrosmose möglich ▶ Keramik-, Spiralwickel-, Rohr- und Hohlfasermembranen erhältlich <p>Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft18</p> <p>ChE IP</p>	
<p>Anforderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> 1ph PC USB <p>Masstab</p>	<p>Querstrom-Membranfiltration - FT17 Ein System im Labormaßstab zur Bewertung von Membranen in einer Cross-Flow-Filtrationsanwendung, das eine schnelle Bestimmung der Cross-Flow-Filtrationsleistung unter Verwendung einer Reihe von Membrantypen mit kleinen Produktvolumina (1 Liter) ermöglicht. Es kann auch in der Lehre von Anwendungen eingesetzt werden, um die Eigenschaften verschiedener Membrantypen und die Wirkung unterschiedlicher Filtrationsvariablen zu demonstrieren.</p> <p>Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft17</p> <p>ChE IP</p>	
<p>Anforderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> 1ph <p>Masstab</p>	<p>Konische Plattenzentrifuge - FT15 Ein in sich geschlossener Zentrifugalseparator, der alle Aspekte der Rahm-/Milchtrennung demonstriert. Es werden Instrumente zur Messung unterschiedlicher Trommeldrehzahlen und Durchsatzraten bereitgestellt.</p> <p>Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft15</p> <p>IP</p>	
<p>Anforderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> 1ph <p>Masstab</p>	<p>Platten- und Rahmenfilterpresse - FT14 Ein kleines Plattenpaket, das bequem auf einem Rahmen aus Edelstahl montiert ist und eine klare Demonstration der Funktionsweise ermöglicht. Es werden verschiedene Sorten von Filtermedien geliefert.</p> <p>Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft14</p> <p>IP</p>	
<p>Anforderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> 1ph <p>Masstab</p>	<p>Band- und Konusmischer - FT5 Ein Bandmischer aus rostfreiem Stahl mit Konusmischeraufsatz. Antrieb mit variabler Geschwindigkeit.</p> <p>Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft5</p> <p>IP</p>	
<p>Anforderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> 1ph 3ph <p>Masstab</p>	<p>Hammer-/Schlagmühle - FT2 Ein Hammerwerk, das sicher zu betreiben ist und zur Reinigung leicht zerlegt werden kann. Das Tischgerät ist für die allgemeine Labormahlung konzipiert und wird mit acht Lochblechsieben geliefert.</p> <p>Datenblatt anzeigen: www.armfield.co.uk/ft2</p> <p>IP</p>	

3-Phase Horizontal Separator - UOP30	85	Catalytic Reactors - CEU	82	Cutaway Multi-Stage Centrifugal Pump - ME3	17	Extended Tubular Heat Exchanger - HT36	63	IFT products listed by process	101	Naval Architecture	34
Accessories - C4 MkII	27	Cavitation Demonstration - F1-28	24	Cutaway Steam Turbine With Governor - ME52	19	Falling Film Evaporator Columns - UOP23-11,12,22	86	Impact of a Jet - F1-16	22	NA Ships Vibrations Test Model - NA4-10	34
Acceleration of Geared Systems - SD-4.15	15	Centrifugal Compressor Demonstration Unit - FM42	35	Cutaway Steam Turbine Without Governor - ME51	19	Filler/Copper - FT104X	103	Inclined Manometer Bank - C15-11	30	NA Flotation Tank for NA4-10 (NA4-11)	34
Acquisition and Control - aSUITE	99	Centrifugal Fan Demonstration Unit - FM40	35	Cutaway Triple Diaphragm Pump - ME9	17	Filterability Index Unit - W4-MkII	56	Industrial PID Controller - PCT20H	93	NA Large Angle Stability System - NA8-10	34
Advanced Hydrology System - S12-MkII	53	Centrifugal Pump Characteristics - F1-27	33	Cutaway Triple Diaphragm Pump - ME10	17	Filtration/Degassing Assembly - BE2-1	89	Industrial PLC Unit - PCT19BR	93	NA Trawler Model - NA8-14	34
Adjustable Tripod Stand - H1-10	54	Centrifugal Pump Demonstration Unit - FM50	36	Cutaway Triple Lobe Pump - ME8	17	Filtration Unit - UOP12	88	Industrielle Verarbeitung & Lebensmitteltechnologie	100	NA Crane Ship Model - NA8-15	34
Adjustable Tripod Stand with Mountings - H1-11	54	CentriPeel Centrifuge - FT27	109	Cutaway Triple Screw Pump - ME7	17	Fixed and Fluidised Bed Apparatus - CEL-MkII	82	Instrument Carrier - S6-40	49	NA Rectangular Barge Model - NA8-16	34
Aeration Unit - W10-MkII	57	Channel Section - FEX26-9	60	Cutaway Vane Pump - ME6	17	Fixed Bed Adsorption Unit - UOP15	88	Instrumentation Package - ST11	73	Neutraliser/Washer/Bleacher - FT66	106
Aerobic Digester - W11	57	Cheese Vat - FT20	110	Dam Spillway Models - S6-24	47	Fixed Bed And Tilting Flume Technology	38	Interface Unit - IFD7	36	Ogee Weir & Manometer Board - S6-23	46
Air-Conditioning Training Unit - RA4	71	Cheese Vat - FT20-MkII	110	Data logging Facilities - aLITE	99	Fixed Tube Sheet Single Pass Heat Exchanger - ME301	19	Verbrennungskraftmaschinen	68	Oil Extraction Screw Press - FT28	109
Air Conditioning Unit - RA2	71	Chemieingenieurwesen	80	DTA-ALITE - C1-MkIII	32	Flexible Impellor Pump - C3-MkII-23	34	Ion Exchange Unit - W9-MkII	57	Oldham Coupling - DT-907	16
Air Flow Studies - F6	32	Chromatography unit - BE2	89	Dead Weight Pressure Gauge Calibrator - F1-11	20	Flocculation Test Unit - W1-MkII	56	Bewässerung-Wassermanagement	58	Open Channel Flow (free Surface Flow	26
Anaerobic Column Reactor - BE3	90	CIP Unit- FT52	107	Deep Bed Filter Column - W5-MkII	57	Flow Around Bodies	28	Jacketed Vessel with Coil and Stirrer - HT34	63	Orifice & Free Jet Flow F1-17	23
Anaerobic Digester - W8	57	Combined Convection & Radiation - HT14 / HT14C	65	Deflection of Curved Bars Apparatus - DT-8.05	77	Flow Channel - F1-19	26	Kinematik / Einfache Mechanismen - EF-3.2	7	Orifice Discharge - F1-17a	23
Anaerobic Tank Reactor - BE4	91	Comprehensive Flow Meter Demonstration-C9	25	Demonstration Francis turbine - F1-32	33	Flow Meter Demonstration - F1-21	24	Laboratory Pasteuriser - FT43	107	Orifice Plate - DLM-3	9
armBUS™ Hardware/software control	96	Compressible Flow	32,35	Demonstration Infiltration Apparatus - FEL5-MkII	58	Flow Over Weirs - F1-13	26	Laboratory Pasteuriser - FT75	105	Osborne Reynolds' Apparatus - F5	23
armSOFT™ acquisition & control software	98	Compressible Flow Unit - C1-MkIII	32	Demonstration Lysimeter - FEL6	59	Fluid Friction Measurements - C6-MkII	25	Laboratory Process Chiller - FT63	107	Osborne Reynolds' Demonstration - F1-20	23,25
Autoclave - FT19	110	Compressible Flow Unit - C1-MkIII-30	32	Demonstration Pelton Turbine - F1-25	33	Fluidised Bed - DLM-2	9	Laboratory-Scale Rapid Extractor - FT111X	102	Overdrive Apparatus - SD-1.17	13
Automatic Water Control Gates - FEX40-5/6/7	60	Compressor Test Accessory - C1-MkIII-35	32	Deodorising Unit - FT68	106	Fluidised Bed Dryer FT31	87,109	Laboratory Steam Generator - UOP10	88,102	Parshall Flumes - FEX26-1/2/3	59
Automotive Diesel Engine - CM12	69	Computer Compatible Manometer Bank - H14/2	45	Desktop-Lernmodule	8	Strömungsmechanik	12,20	LabVIEW™ Builder - aCORE	99	Parshall Flume - S6-32	48
Axial Fan Demonstration Unit - FM41	35	Computer Controlled Chemical Reactors - CEXC	81	Diaphragm Pump - C3-MkII-25	34	Fluid Properties and Hydrostatics Bench - F9092	20	Laminar Flow Table - C10	28	Particle Drag Coefficients - F12	28
Axial Flow Gas Turbine - CM14	69	Computer-Controlled Heat Exchanger - HT30XC	62	Disc Bowl Centrifuge - FT15	111	Fluid properties apparatus - F1-30	21	Laser PIV System	55	Pascal's apparatus - F1-31	21
Axial Flow Impulse Turbine - FM60	37	Computer-Controlled Wärmeübertragung - HT10XC	64	Dissectible Pumps & Valves	19	Fluid Statics and Manometry - F1-29	21	Laser PIV system - H41	45	Pelton Turbine - FM62	37
Axial Flow Pump - C3-MkII-22	34	Computer Controlled Subsonic Wind Tunnel - C15	30	Dissectible Single-Stage Centrifugal Pump - ME61	19	Flutter Wing- C2-20	29	Lift & Drag Balance - C15-13	30	Permeability/Fluidisation Studies - W3-MkII	56
Basiseinheit - EF-BU	6	Computer Controlled Tray Dryer - UOP8-MkII	86	Distillation columns - UOP3CC & UOP3BM	87	Free and Forced Convection - HT19	66	Lift & Drag Aerofoil - C15-20	31	pH Sensor Accessory- PCT42	93
Basic Hydraulics Bench - F1-10	22	Computer Compatible Manometer Bank - H14/2	54	Drag Models- C2-18	29	Free and Forced Vortex - F1-23	24	Lift & Drag Balance & Models - S6-29	47	Pipe networks accessory - C11-MkII	25
Basic Water Cooling Tower - UOP6-MkII	87	Conductivity of Liquids & Gases - HT20 / HT20C	66	Drag Models - C15-22	31	Free & Forced Vibration Apparatus - SD-4.13A	79	Linear Heat Conduction - HT11/HT11C	64	Pipe Surge & Water Hammer Apparatus - C7-MkII	25
Batch Enzyme Reactor - BE1	89	Contact Plate Freezer - FT34-MkII	108	Drainage and Seepage Tank - S1	52	Friction Apparatus - SD-1.26	75	Liquid-Liquid Extraction Unit - UOP5-MkII	85	Pitot Static Tube- C2-16	29
Beach - S6-36	48	Contents Page	3	Drain Permeameter - FEL10	59	Gas Absorption Column - UOP7-MkII	85	Manometer	54	Pitot Static Tube - C15-14	30
Beam Deflection Apparatus - SD-3.13	78	Continuous Feed Accessory - UOP14-11	88	Drum Brake Apparatus - SD-1.12	13	Gasoline Engine - CM11-MkII	69	Manometers & Meters - H12	45	Pitot Tube & Manometer Board - S6-30	47
Belt Friction Apparatus - SD-1.20	14	Continuous In-line Deaerator - FT51	107	Drum Dryer - FT32	108	Gearbox Apparatus - SD-1.15	13	Manual Data Entry - aBASIC	99	Pitot Tubes	54
Bench-top Rapid Extractor - FT110X	103	Continuous Stirred Tank Reactor - CEM-MkII	81	Dynamik / Einfache harmonische Bewegung - EF-2.2	7	Gear Generation Apparatus - DT-9.10	16	Mass Transfer and Diffusion Coefficients - CERa-MkII	83	Pitot Tubes - H30	45
Bending Moment & Shearing Force - DT-8.06	77	Control & acquisition systems	96	Electronic Control Console - PCT43	94	Gear Pump Demonstration Unit - FM52	36	Mass Transfer & Diffusion Coefficients - CERb	83	Plate & Frame Filter Press - FT14	111
Bernoulli Apparatus - C15-24	31	Steuerungssysteme	98	Electronic Manometer Bank - C15-12	30	Geneva Stop - DT-9.06	16,18	Metacentric Height - F1-14	21	Plate Clutch Apparatus - SD-1.24	14
Bernoulli's Theorem Demonstration - F1-15	22	Corrosion Studies Kit - CEQ	83	Energy Losses in Bends and Fittings - F1-22	24	Ground Water Flow Unit - S11	52	Microwave UHT Add-on - FT84-12	105	Plate Heat Exchanger - HT32	62
Bioverfahrenstechnik	89	Coupled Epicyclic Unit - SD-4.17	15	Energy Losses in Hydraulic Systems - DLM-6	10	Hammer/Beater Mill - FT2	111	Mixing Vessels - FT140X	102	Plate Heat Exchanger - ME304	19
Blast and Fluid Bed Freezer - FT36	108	Crank Mechanism - SD-1.28	15	Energy Losses in Pipes - F1-18	23	Wärmeübertragung	64	Mobile Bed and Flow Visualisation Tank - S2	53	Plate Weirs - S6-20	46
Blow Down Separator - UOP10-10	88	Cross Flow Heat Exchanger - DLM-1	9	Ingenieurtechnische Grundlagen	4	Homogenisation Sub-Systems - FT90/91	104	Model Sedimentation Tank - W7-MkII	57	Plug Flow Reactor - CEY	82
Borg-Warner Automatic Transmission - SD-1.22	14	Cross Flow Heat Exchanger - HT35	63	EPC Flow Control - PCT51	94	Hooke's Joint - DT-9.08	16	Modular Evaporator Reihe - UOP20X	86	Plunger Pump Demonstration Unit - FM53	36
Boundary Layer Plate - C15-25	31	Cross Flow Membrane Filtration - FT17	111	EPC Industrial PID Controller - PCT54	95	HTST/UHT Mini Pilot System - FT94LT	104	Modular Miniature HTST/UHT Process System - FT174X	102	Plunger Pump - C3-MkII-26	34
Braking & Accelerating Forces Apparatus - SD-1.18	14	Crown Wheel & Pinion - SD-1.16A	13	EPC Level Control - PCT50	94	HTST/UHT Mini Pilot System - FT94X	104	Standard fixed bed & standard tilting bed flumes	42	Pneumatic Valve Module Accessory - PCT44	94
Broad Crested Weir - FEX26-10	60	Crump Weir - FEX26-11	60	EPC Pressure Control - PCT53	95	Hydraulic Flow Demonstrator - S16	26	Multifunction Laboratory Mixer - FT141	102	Portable Pressure Meter	54
Broad Crested Weirs - S6-21	46	Crump Weir - S6-31	48	EPC Programmable Logic Controller - PCT55	95	Hydraulic Flow Demonstrator - S16	53	Multifunction Laboratory Mixer UHT - FT142	102	Portal Frame Apparatus - DT-8.04	77
Buchner Filtration Accessory - UOP14-12	88	Crystallisation Unit - UOP14-MkII	88	EPC Sensor Conditioning and Calibration - PCT56	95	Hydraulische Instrumente	54	Multi-Function Process Control - PCT40	93	Pressure Cylinder - C2-19	29,31
Butter Churn - FT21	110	Culvert - S6-50	49	EPC Temperature Control - PCT52	95	Hydraulic Ram - F1-24	24	Multi-Pump Test Rig - C3-MkII	34,54	Pressure Cylinder - C15-23	31
Cam and Follower - DT-9.09	16	Cutaway Close-Coupled Centrifugal Pump - ME1	17,19	Expansion Processes of a Perfect Gas - TH5	61	Hydraulics & Hydrology	38	Multi-purpose Processing Vessel FT40	108	Pressure Measurement and Calibration - TH2	61
Carbonator/Filler - FT102LT	103	Cutaway Gate Valve - ME23	18	Extended Surface Wärmeübertragung - HT15	65	Hydrogenation Unit - FT67	106	Multi-Purpose Teaching Flume - C4-MkII	27	Pressure Wing & Rake - C2-14	29
Carbonator/Filler - FT102X	103	Cutaway Internal Gear Pump ME4	17			Hydrogen Bubble Flow Visualisation System - C16	28	Multi Tube Manometer - C2-13	29	Pressure Wing- C15-21	31

Prozessleittechnik	92	Sluice Gates - FEX40-3/4	60	Understanding Structural Behaviour ST10	73
Process Plant Trainer - PCT23-MkII	93	Soil Moisture Suction Sand Table - FEL4	58	Anlagenbetrieb	84
Process Vessel Accessory - PCT41	93	Soil/Water Model Tank - FEL2	58	Universal Bench Mounted Frame - SD-1.10	13,75
Project Kit - C15-26	31	Solid-Liquid Extraction Unit - UOP4-MkII	85	Universal Strut Apparatus - SD-3.12	78
Propeller Turbine Demonstration Unit - FM63	37	Solids Handling Study Bench - CEN-MkII	83	Unsteady-State Wärmeübertragung - HT17	66
Propeller Velocity Flowmeter	55	Solvent Extraction & Desolventising Unit - FT29	109	Unsymmetrical Cantilever Apparatus - SD-3.11	75
Propeller Velocity Meter - H33	45	Spray Dryer - FT30-MkIII	87,109	U Tube Heat Exchanger - ME302	19
Pumps	36	Standard teaching & research flume - S6-MkII	44	Vacuum Freeze Dryer - FT33-MkII	108
Pump Test Accessory - FM64	37	Standard teaching & research flume - S60	44	Vapour-Compression Refrigeration Unit - RA1-MkII	71
Radial Flow Reaction Turbine - FM61	37	Standard teaching & research flume - S80	44	Velocity Meter and Mountings - S6-42	49
Radial Gate - S6-46	49	Standard teaching & research flume - S100	44	Venturi Flume - S6-22	46
Radial Heat Conduction - HT12/HT12C	64	Static & Dynamic Balancing Apparatus - SD-1.23	14	Venturi System - DLM-7	10
Radiation Errors in Temperature Measurement - HT16C	65	Statik / Träger - EF-1.3	7	Velocity Probe	55
Radiant Wärmeübertragung & Radiant Heat Exch. - HT13	65	Statik / Kräfte - EF-1.1	6	Vernier Hook and Point Gauge	54
Rainfall Hydrographs - S10	52	Statik / Momente - EF-1.2	6	Vernier Hook and Point Gauges - H1	45
Rainfall Simulator - FEL3	58	Statik / Federn - EF-1.4	7	Vertical Thermosyphon Reboiler - ME303	19
Random Wave Maker - S6-45	49	Statik / Torsion - EF-1.5	7	Volumetric - C3-MkII-40	34
Recirculating Air Conditioning Unit - RA3	71	Statik & Schwingungen	74	Vibrating Pile - S6-28	47
Recycle Loops - TH4	61	Sterile Filling System - FT83	105	Wake Survey Rake - C15-15	30
Reconfigurable Plate Heat Exchanger - HT37	63	Sterile Vessel - FT85	104	Wasseraufbereitung	56
Reverse Osmosis/Ultrafiltration Unit - FT18-MkII	111	Stirred Tank Reactors in Reihe - CEP-MkII	82	Wave Generator - S6-35	48
Ribbon and Cone Blender - FT5	111	Tragwerksplanung	72	Wave Probe System	55
Rising film evaporator column - UOP22-11	86	Strut Buckling Apparatus - DT-8.01	76	Wave Probe System - H40	45
Rising film evaporator column - UOP22-22	86	Subsonic Wind Tunnel - C2	28,29	Weight Sets - SD-1.01/02/03	75
Rising Film Evaporator - FT22	86,110	Surface Models for use with S12-MkII	53	Welcome to our 2018 catalogue	2
River Flow Simulator - S17	52	Suspended Beam Apparatus - DT-8.02	76	Wetted Wall Gas Absorption Column - CES	83
Rotodynamic Machines	33	Syphon Spillway - S6-25	47	Wind Generation & Wave Generation	50
Roughened Beds - S6-27	47	Tall Form Spray Dryer/Chiller FT80/81	105	Arbeitsstation - EF-WS	6
Saturation Pressure - TH3	61	Tangential Flow Filter Accessory - UOP12-10	88	WSC Flume - S6-33	48
Scraped Surface Heat Exchanger Systems - FT25	110	Temperature Measurement and Calibration - TH1	61	WSC Flumes - FEX26-4/5/6	59
Second Centrifugal Pump - C3-MkII-20SP	34,54	Thermo-electric Heat Pump - HT18C	66	Yaw Probe - C2-17	29
Sedimentation Studies Apparatus - W2-MkII	56	Thin Cylinder Apparatus - SD-3.50A	78	Zagni Flow Monitoring Systems - S6-37	48
Sediment Transport Demonstration Channel - S8-MkII	53	Thin Plate Weirs & Accessories - FEX26-7	59		
Self-regulating Syphon - S6-26	47	Three-Speed Epicyclic Gearbox - SD-4.18	15		
Reihe and Parallel Pumps Demonstration Unit - FM51	36	Torsional Oscillations Apparatus - SD-4.14	79		
Reihe Liquid Manometers	54	Torsion of Bars Apparatus - DT-8.00	20,76		
Reihe/Parallel Pumps - F1-26	33	Transparent Batch Reactor - CEB-MkII	81		
Set of Piers - S6-47	49	Transparent Process Demonstrators	19		
Settler Reactor BE4-1 (Optional)	91	Triple Screw Pump 2"/DN50	17		
Shell and Tube Heat Exchanger - DLM-4	10	Tubular Heat Exchanger - DLM-5	10		
Shell and Tube Heat Exchanger - HT33	62	Tubular Heat Exchanger - HT31	62		
Ships Stability Apparatus - NA8	34	Tubular Reactor - CET-MkII	81		
Ships Vibration Apparatus - NA4	34	Turbines	37		
Simple Balancing Apparatus - SD-5.12	79	Turbine Pump - C3-MkII-24	34		
Simple Hydraulic System - SD-1.27	15	Turbine Service Unit - FM6X	37		
Simple Vibration Apparatus - SD-4.13	79	Twist & Bend Testing Machine - SD-4.00	78		
Single Cylinder Combustion Engine - CM20	69	Two Hinged Arch Beam Apparatus - DT-8.03	76		
Slot and Flap Aerofoil - C2-15	29	UHT/HTST System - FT74XTS	106		

"Armfield verkörpert und liefert eine Support-Abteilung von Weltklasse, die den Kern unseres Geschäftsethos bildet. Unser Ziel ist es, unseren Kunden durch prompten, hilfreichen Service und Online-Zugang zu unserem engagierten Support-Team einen echten Mehrwert zu bieten.

Unsere engagierte Support-Abteilung besteht aus sehr erfahrenen Ingenieuren und Kundenservice-Beratern, die Ihre Anforderungen bei der Installation, bei Kundendienst- und Service-Anfragen unterstützen. Alle unsere Ingenieure sind umfassend geschult, um unsere gesamte Produktpalette auf unserem globalen Markt zu installieren, zu schulen und zu warten.

Nachbetreuung:

Nach Erhalt Ihrer Ausrüstung ist unser Support-Team für die Erfüllung Ihrer Anforderungen an die Nachbetreuung verantwortlich.

Unser Kundendienst ist online über unsere Website verfügbar: <http://armfieldonline.com/en/contacts/index>

Testverfahren:

Alle Produkte von Armfield werden auf der Grundlage eines strengen schriftlichen Prüfverfahrens getestet, das die Qualitätskontrolle und die Kundenzufriedenheit gewährleistet.



Logistik und Lagerhaltung:

Wir arbeiten mit mehreren globalen Versandexperten zusammen, um eine sichere und erfolgreiche pünktliche Lieferung aller unserer Sendungen zu gewährleisten.

Installation & Inbetriebnahme:

Ein engagierter Ingenieur wird den Installations- und Inbetriebnahmeprozess unterstützen. Dadurch wird ein reibungsloser Übergang für die Schulung an jedem bestellten Produkt aus unserem Sortiment gewährleistet.

Ausbildung:

Jeder Schulungsbedarf kann zum Zeitpunkt des Kaufs oder nach der Lieferung bestellt werden. Unsere Ingenieure können an Ihrem Standort eine umfassende Schulung zu unserer Produktpalette durchführen.



armfield



www.armfield.co.uk



Social Media

search Armfield Ltd



YouTube



Armfield-Vertreter

Die Produkte von Armfield werden in der ganzen Welt vertrieben. In den meisten Ländern ist es unsere Politik, direkt oder über bewährte und akkreditierte Handelsvertreter zu handeln, die nach entsprechender Genehmigung Exklusivvertreter werden können.

Als Gegenleistung für diese Exklusivität sind sie verpflichtet, einen umfassenden Service einschließlich eines Höchstmaßes an Kundendienst anzubieten.

Kundenvorführung

Um eine Vorführung zu vereinbaren, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Armfield-Vertreter. Einzelheiten finden Sie auf unserer Website hier: www.armfield.co.uk, oder wenden Sie sich direkt an das Armfield-Hauptquartier mit den untenstehenden Informationen.

Ihr lokaler Armfield-Vertreter:

TECHNOLAB SA

Rotherdweg 16

CH-5022 Rombach/Switzerland

phone +41 62 827 11 11

fax +41 62 827 11 70

info@technolab.org

armfield worldwide

GLOBAL REPRESENTATION

Um eine Kontaktperson in Ihrer Nähe zu finden:

www.armfield/contact

U.S. Hauptsitz:

Armfield Inc.

9 Trenton Lakewood Road
Clarksburg NJ 08510
USA

Tel/Fax: +1 (609) 208-2800
E-mail: info@armfieldinc.com
Support: armfieldassist.com

Hauptsitz:

Armfield Limited

10 Headlands Business Park
Ringwood, Hampshire
BH24 3PB England

Telephone: +44 (0)1425 478781
E-mail: sales@armfield.co.uk
Support: armfieldassist.com

An ISO 9001:2015 Company



Products CE certified

Innovative technische Lehr- und Forschungsausrüstung

2019© Armfield Ltd. All Rights Reserved. We reserve the right to amend these specifications without prior notice. E&OE

armfield[®]
Part of Judges Scientific PLC