

PRECISION IN MOTION

DE

Herausgeber



BUSCH Microsystems GmbH
An der Altnah 34
DE-55450 Langenlonsheim

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, ist ohne ausdrückliche Genehmigung nicht gestattet.
Die technischen Daten in diesem Katalog können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden.
Die Abbildungen in diesem Katalog dienen nur Ihrer Orientierung. Die Größenverhältnisse entsprechen nicht den Originalgrößen. Irrtümer vorbehalten.

INHALT

■ Unternehmen	4
■ Engineering Planung	6
■ Hochpräzise Positioniersysteme	8
■ Produktübersicht	9
■ CFK	29
■ BCS – BUSCH Control System	30
■ Service & Wartung	32
■ Systempartner.....	33
■ Technische Hintergründe	34

BUSCH MICROSYSTEMS – QUALITÄT UND PRÄZISION IN PERFEKTION

1999 als Ingenieurbüro von Dipl. -Ing. Winfried Busch gegründet, hat sich BUSCH Microsystems heute zu einem international agierenden Entwicklungs- und Produktionsbetrieb von hochpräzisen Maschinenkomponenten & Positioniersystemen entwickelt.

Mittlerweile leitet Winfried Busch die Geschicke mit seiner Tochter Nicola und sieht die Stärken in den Vorteilen eines klassischen, mittelständi-

schen Familienunternehmens: Alle Prozesse fest im Blick behalten, flexibel auf die Wünsche von Kunden reagieren und verlässlich handeln. Unsere Kernkompetenz liegt in der Konstruktion und der Fertigung hochpräziser Maschinenkomponenten & Positioniersysteme. Durch starke Partnerschaften mit verschiedenen Herstellern von z.B. Hochleistungsmaschinensteuerungen oder Softwarelösungen, bietet Ihnen BUSCH Microsystems Komplettssysteme aus einer Hand.



Erweiterte Produktionsflächen, neueste Maschinen, Konstruktionsbüros, umfangreiche Simulationstools und eine wachsende Mitarbeiterzahl bilden eine leistungsstarke Einheit. Dadurch kann Sie BUSCH Microsystems von Projektbeginn an kompetent unterstützen und Ihr System optimal auslegen.

Hochpräzise Gantry-Systeme, XY-, Linear- und Hubtische, z.B. aus Granit oder CFK; mechanische oder luftgelagerte Systeme; mit oder ohne Steuerung – BUSCH Microsystems findet die optimale Lösung für Sie!

Die standardisierten Positioniersysteme, die Ihnen im Folgenden vorgestellt werden, zeichnen sich durch höchste Systemgenauigkeit und Reproduzierbarkeit aus. Der Unternehmensphilosophie entsprechend, passt das Team aus erfahrenen Ingenieuren und Technikern die Systeme gerne an die individuellen Anforderungen Ihrer Applikation an.

BUSCH Microsystems steht für persönliche Verantwortung der Mitarbeiter und partnerschaftliche Zusammenarbeit mit dem Kunden.



Zweite Generation Nicola Baumdicker-Busch



Erste Generation Dipl.-Ing. Winfried Busch



Lernen Sie uns kennen.

WIR ENTWERFEN IHRE LÖSUNG

BUSCH Microsystems passt die Basissysteme an Ihre speziellen Anforderungen an. Folgende Alternativen und zusätzliche Optionen sind möglich:

- Verschiedene Materialien, wie z.B. Granit, CFK, Edelstahl
- Skalierbare Verfahrwege & Baugrößen
- Unterschiedliche Motorstärken
- Optimierung für höhere Traglasten
- Individuelle Bohrraster
- Absolute oder inkrementelle Messsysteme
- Anschlusskabel in gewünschter Länge
- Kombinationen mit weiteren Achsen
- Auslegung für den Reinraumbetrieb
- Mit oder ohne Steuerung

Sie möchten weitere Anpassungen? Sprechen Sie uns an - gemeinsam finden wir eine Lösung!

PROJEKTPLANUNG

Unsere Systemlösungen reichen von der einzelnen Präzisionskomponente bis hin zu einem individuell entwickelten Komplettsystem nach Kundenwunsch – dabei haben wir die Anforderungen unserer Kunden immer im Blick.

E-PLANUNG

Unsere E-Planung wird stets nach der Norm IEC 60204-1 erstellt. Die Planung der Elektro-Pläne sowie die Planung des Schaltschranks, aber auch die Auslegung der elektrischen Komponenten werden auf Basis von EPLAN angefertigt.





HOCHPRÄZISE POSITIONIERSYSTEME

Wir bieten Positioniersysteme für den Präzisions- und Ultrapräzisionsmaschinenbau, beispielsweise aus Granit oder CFK, die sich durch höchste System- und Wiederholgenauigkeit auszeichnen.

Die Positioniersysteme von BUSCH Microsystems bieten zahlreiche Vorteile:

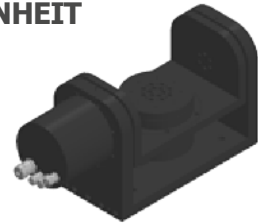
- Höchste Präzision und schnelles Positionieren
- Geringe Trägheit und hohe Beschleunigung
- Kompakte Bauweise und hohe Steifigkeit
- Einbau-/ Anschlussfertige Systeme & Baugruppen
- Nahezu keine Reibung & hohe Laufruhe
- Äußerst geringe Gier-, Nick- & Rollfehler
- Wartungsarm
- Punktgenaue Ansteuerung, hohe Reproduzierbarkeit und geringe Wärmeausdehnung



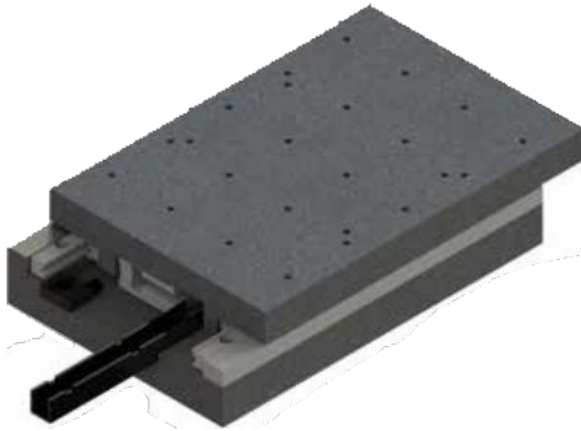
*Erfahren Sie mehr über uns
und unsere
hochpräzisen Positioniersysteme*



PRODUKTÜBERSICHT | SYSTEME

LINEARTISCHE**DREH-SCHWENK-EINHEIT****HUBTISCHE****Z-ACHSEN****XY-TISCHE****GANTRY-SYSTEME****DREHTISCHE****3-ACHSSYSTEME**

LINEARTISCHE



Charakterisierung:

- Antrieb durch eisenlosen Linearmotor
- Kreuzrollenführung
- Exzellente Bahngenauigkeit
- Kein Cogging
- Gewinderaster am Schlitten zur Befestigung der Nutzlast
- Als Tischsystem kombinierbar (z.B. XY-Tisch)
- Absolutes Messsystem

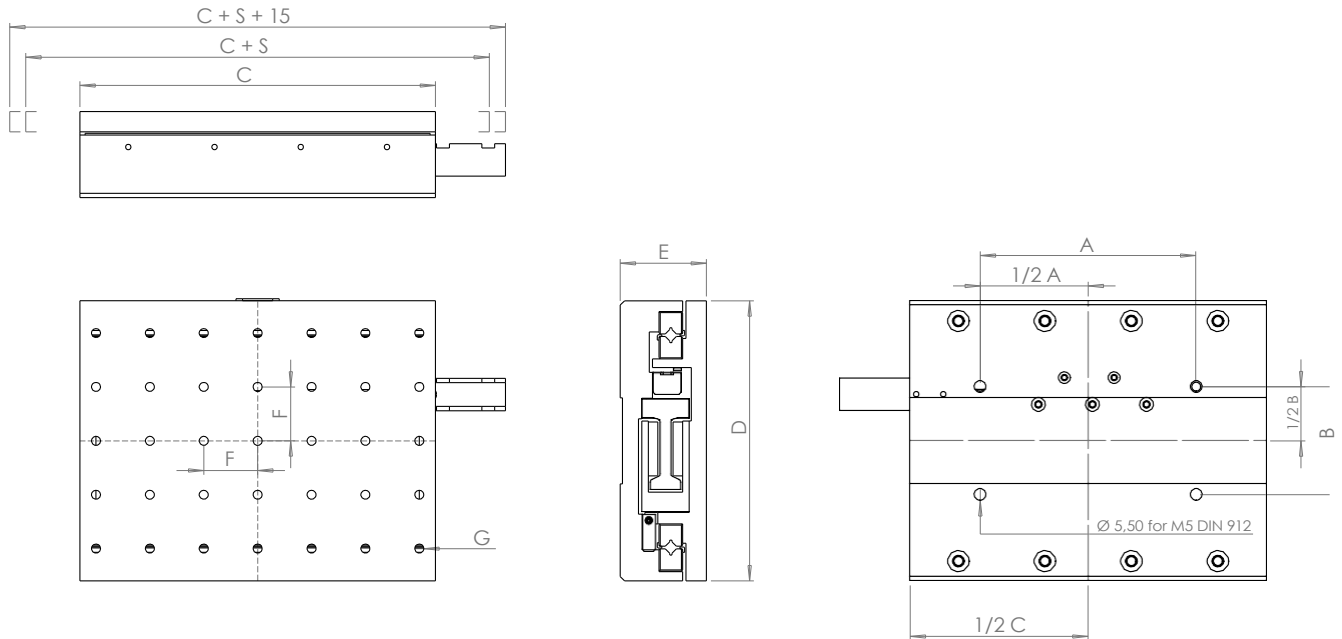
Varianten:

- Inkrementelles Messsystem
- Mit Steuerung

Basisdaten – konfigurierbar nach Ihrer Anwendung

MODELL	LT-G-
Kinematik	
Achsentyp	Einzelachse
Verfahrweg	50-300 mm
max. Geschwindigkeit	1 m/s
max. Beschleunigung	5 m/s ²
Nutzlast	10 kg
Antrieb	
Führungsart	Kreuzrollen
Motorart	Linearmotor
Messsystem	
Messart	Optisch absolut
Systemtyp	offen
Teilungsperiode Maßband	30 µm
Auflösung Abtastkopf	5 nm
Genauigkeiten	
Geradheiten	1 µm
Ebenheit Auflagefläche	5 µm

**mit ACS Steuerung*



MODELL	150	200
Maße		
S (Verfahrweg)	150	200
A	120	120
B	75	75
C	245	285
D	165	165
E	60	60
F	45	45
G	20xM5	20xM5
T (Sicherheitstoleranz)	45	45

Z-ACHSEN



Charakterisierung:

- Antrieb durch Servomotor
- Geschliffene Kugelumlaufspindel
- Selbsthemmende Konstruktion
- Vielfältig adaptierbar
- Präzise Basis aus Granit
- Ausgestattet mit Motorbremse
- Absolutes Messsystem
- Faltenbalg/Abdeckung

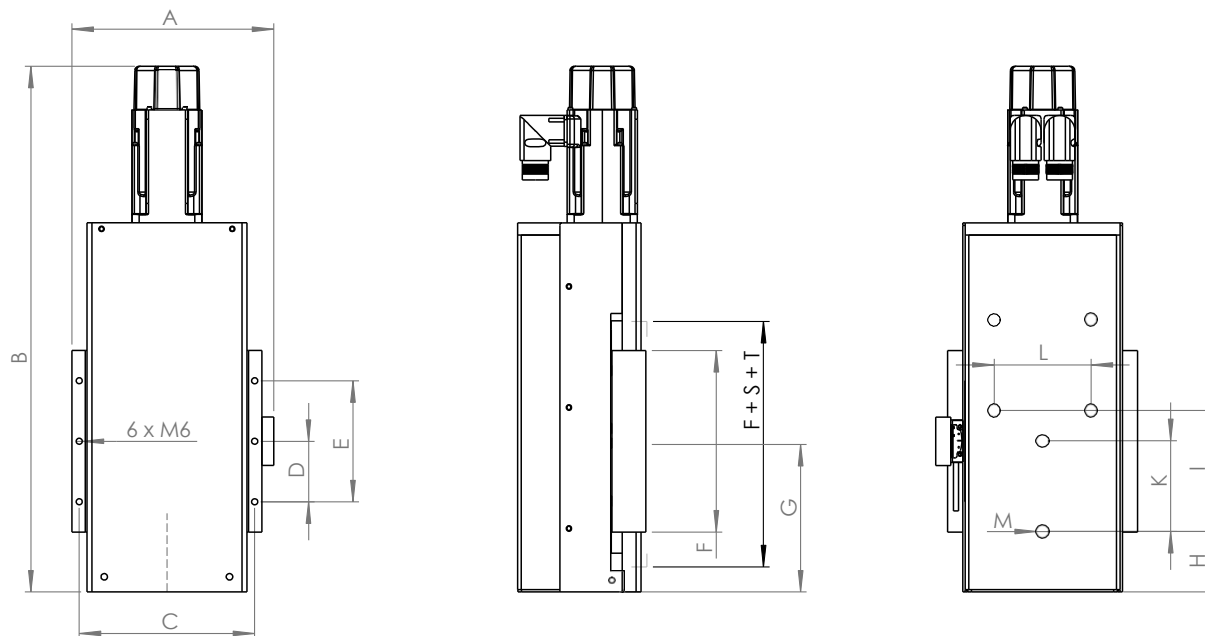
Varianten:

- Integrierte Energiekette
- Inkrementelles Messsystem
- Mit Adapterplatte
- Mit Steuerung

Basisdaten – konfigurierbar nach Ihrer Anwendung

MODELL	ZA-
Kinematik	
Achsentyp	Einzelachse
Verfahrweg	Bis 500 mm
max. Geschwindigkeit	0,5 m/s
max. Beschleunigung	5 m/s ²
Nutzlast	Bis 50 kg
Abdeckung	ja
Antrieb	
Führungsart	Profilschienen
Motorart	Servomotor
Messsystem	
Messart	Optisch absolut
Systemtyp	offen
Teilungsperiode Maßband	30 µm
Auflösung Abtastkopf	5 nm
Genauigkeiten	
Geradheiten	10 µm
Positioniergenauigkeit*	5 µm
Ebenheit Auflagefläche	15 µm

*mit ACS Steuerung



MODELL	50	150	250	350
Maße				
S (Verfahrweg)	50	150	250	350
A	170	170	170	170
B	450	550	650	750
C	145	145	145	145
D	50	50	50	50
E	100	100	100	100
F	150	150	150	150
G	125	175	225	275
H	50	50	50	50
I	100	100	100	100
K	75	75	75	75
L	80	80	80	80
M	6xM12	9xM12	9xM12	9xM12
T (Sicherheitstoleranz)	10	10	10	10

HUBTISCHE



Charakterisierung:

- Kreuzrollenführung
- Verwindungssteife Aluminiumprofile (schwarz eloxiert)
- Integrierter Anschluss über D-Sub-Stecker
- Gewinderaster am Schlitten zur Befestigung der Nutzlast
- Absolutes Messsystem

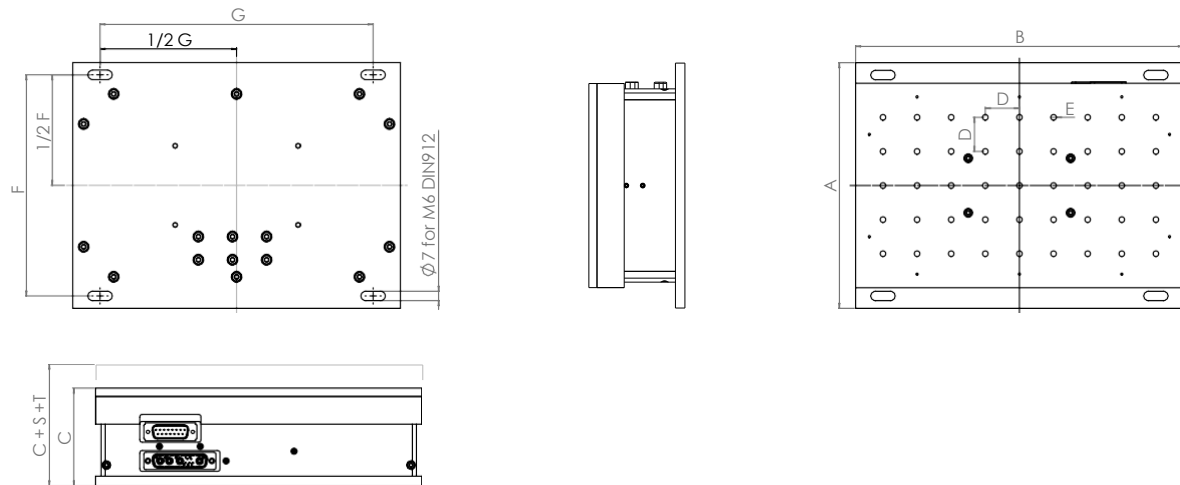
Varianten:

- Eisenloser Linearmotor oder DC-Motor mit Kugelumlaufspindel je nach Verfahrenweg des Systems
- Inkrementelles Messsystem
- Mit Steuerung
- Mit pneumatischer Bremsset

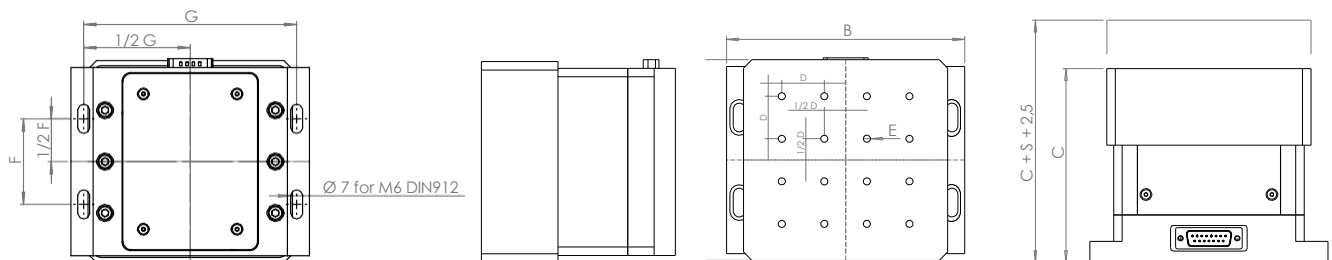
Basisdaten – konfigurierbar nach Ihrer Anwendung

MODELL	HT-
Kinematik	
Achsentyp	Einzelachse
Verfahrenweg	10-40 mm
max. Geschwindigkeit	0,2 m/s
max. Beschleunigung	2 m/s ²
Nutzlast	5 kg
Antrieb	
Führungsart	Kreuzrollen
Motorart	Linearmotor
Messsystem	
Messart	Optisch absolut
Systemtyp	offen
Teilungsperiode Maßband	30 µm
Auflösung Abtastkopf	5 nm
Genauigkeiten	
Geradheiten	10 µm
Positioniergenauigkeit*	5 µm
Ebenheit Auflagefläche	5 µm

*mit ACS Steuerung



MODELL	10	25
Maße		
S (Verfahrweg)	10	25
A	240	120
B	180	140
C	65,5	115
D	25	25
E	45xM5	16xM6
F	200	50
G	162	125



XY-TISCHE



Charakterisierung:

- Antrieb durch eisenlose Linearmotoren
- Kreuzrollenführung
- Exzellente Bahngenauigkeit
- Kein Cogging
- Gewinderaster am Schlitten zur Befestigung der Nutzlast

Varianten:

- Mit oder ohne Apertur
- Inkrementelles Messsystem
- Mit Steuerung



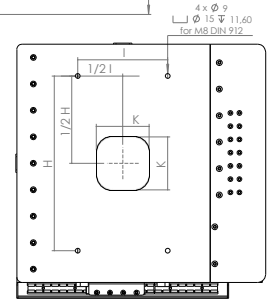
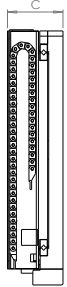
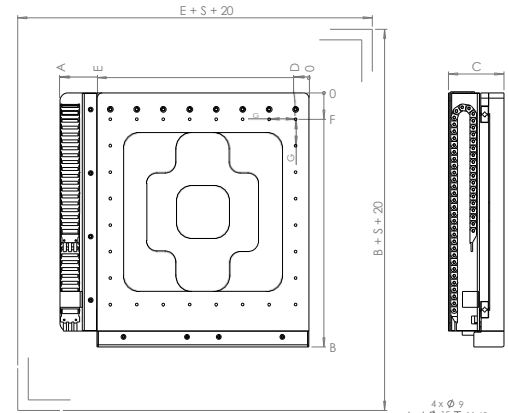
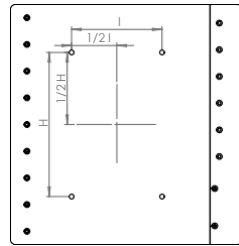
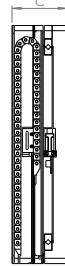
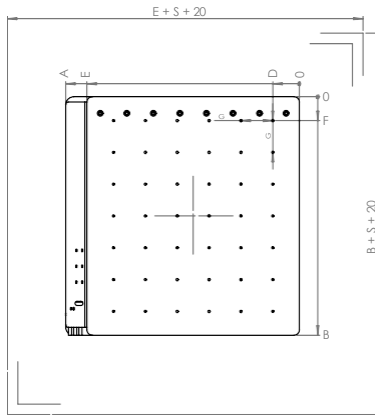
Basisdaten – konfigurierbar nach Ihrer Anwendung

MODELL	XY-G-	
	X-Achse	Y-Achse
Kinematik		
Verfahrweg	300 mm	300 mm
max. Geschwindigk.	0,5 m/s	0,5 m/s
max. Beschleunigung	5 m/s²	5 m/s²
Nutzlast	5 kg	
Gesamtgewicht	115 kg	
Antrieb		
Führungsart	Kreuzrollen	
Motorart	Linearmotor	Linearmotor
Messsystem		
Messart	Optisch absolut	Optisch absolut
Systemtyp	offen	offen
Teilungsperiode Maßband	30 µm	30 µm
Auflösung Abtastkopf	5 nm	5 nm
Genauigkeiten		
Geradheiten	1,5 µm	1,5 µm
Positioniergenauigk.*	1,5 µm	1,5 µm
Ebenheit Auflagefläche	5 µm	5 µm

*mit ACS Steuerung



Experience our systems in motion



MODELL	200	300
Maße		
S (Verfahrweg)	200	300
A	440	540
B	450	500
C	105	105
D	50	62,5
E	400	500
F	45	62,5
G	60	75
H	270	280
I	170	270
K	42xM6	42xM6
T (Sicherheitstoleranz)	20	20

DREHTISCHE



Charakterisierung:

- Antrieb durch Torquemotor
- Hochpräzisionslager zur Momentaufnahme
- Hervorragende Dynamik bei exzellenter Laufgenauigkeit
- Integrierter Anschluss über D-Sub-Stecker
- Gewinderaster an der Oberplatte zur Befestigung der Nutzlast
- Absolutes Messsystem

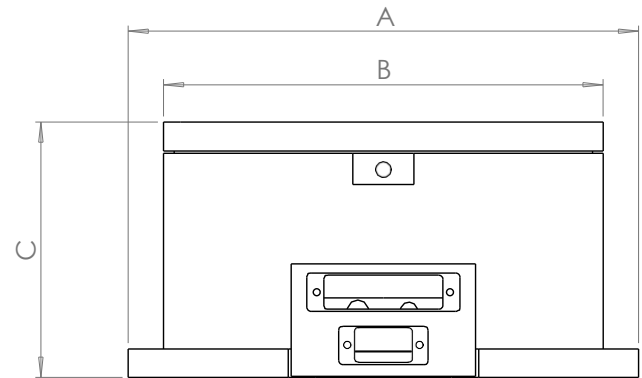
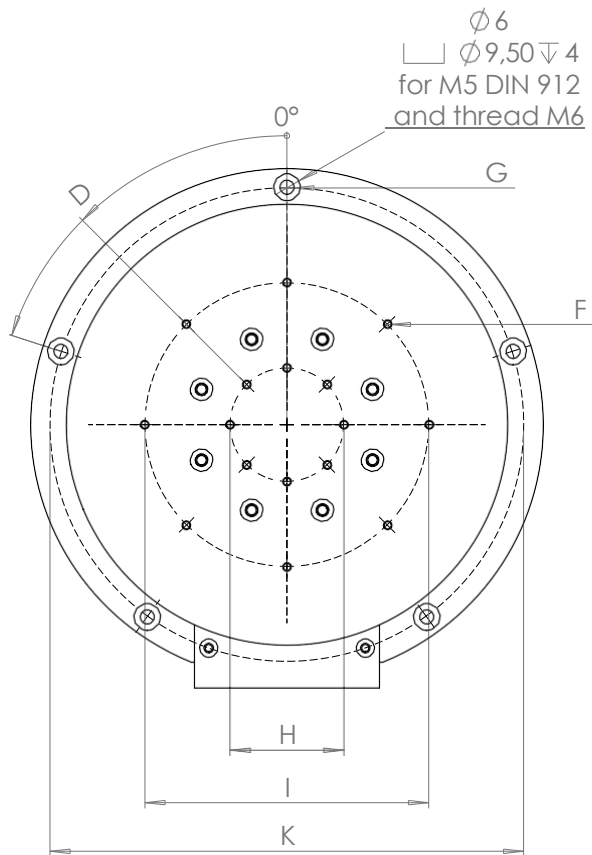
Varianten:

- Inkrementelles Messsystem
- Mit Apertur
- Mit Haltebremse
- Mit Steuerung
- Tellerdurchmesser anpassbar

Basisdaten – konfigurierbar nach Ihrer Anwendung

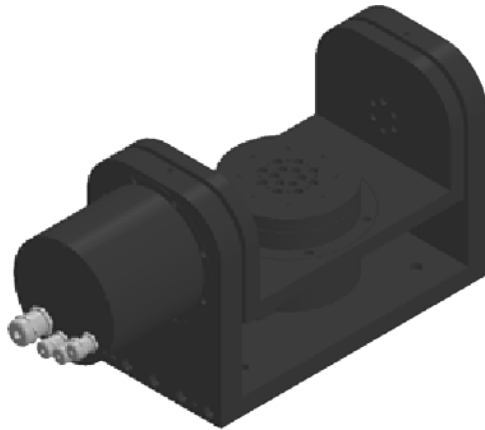
MODELL	DT-
Kinematik	
Verfahrweg	360°
max. Geschwindigkeit	95 rad/s
max. Beschleunigung	600 rad/s ²
Nutzlast	5 kg
Gesamtgewicht	5,5 kg
Antrieb	
Führungsart	Kreuzrollen
Motorart	Torquemotor
Messsystem	
Messart	Optisch absolut
Systemtyp	offen
Teilungsperiode Maßband	30 µm
Auflösung Abtastkopf	5 nm
Genauigkeiten	
Positioniergenauigkeit*	+/-1 µm

*mit ACS Steuerung



MODELL	155
Maße	
S (Verfahrweg)	+/-360
A	180
B	155
C	90
D	45
E	72
F	16xM3
G	5xM5
H	40
I	100
K	167

DREH-SCHWENK-EINHEIT



Charakterisierung:

- Antrieb durch Torquemotor
- Hochpräzisionslager zur Momentaufnahme
- Hervorragende Dynamik bei exzellenter Laufgenauigkeit
- Integrierter Anschluss über D-Sub-Stecker
- Gewinderaster an der Oberplatte zur Befestigung der Nutzlast
- Absolutes Messsystem

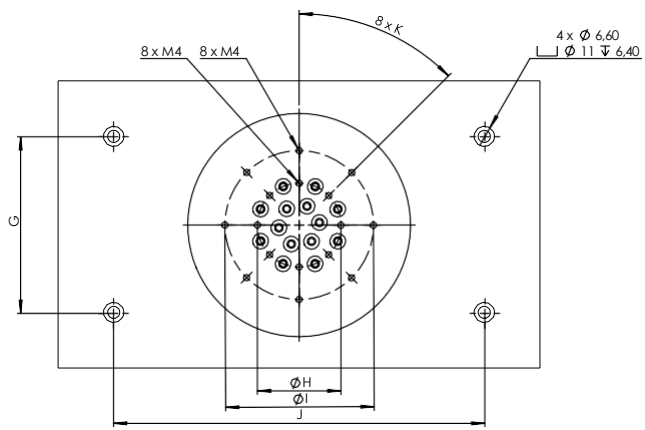
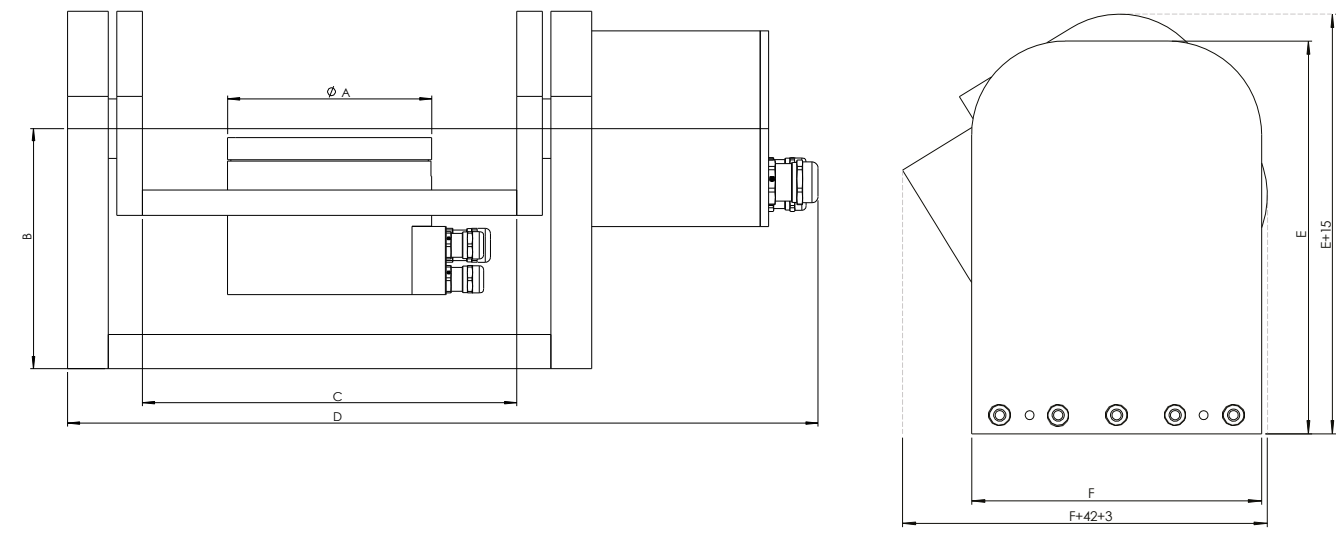
Varianten:

- Flexible Höhe der Schwenkachse
- Inkrementelles Messsystem
- Mit Haltebremse
- Mit Steuerung

Basisdaten – konfigurierbar nach Ihrer Anwendung

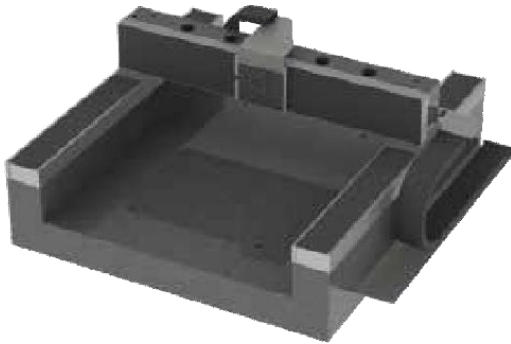
MODELL	DSE-	
	A	B
Kinematik		
Achsentyp	Rotationsachse	Schwenkachse
Verfahrweg	+/-360°	+/-95°
max. Geschwindigk.	95 rad/s	45 rad/s
max. Beschleunigung	600 rad/s²	100 rad/s²
Nutzlast	Bis 80 kg	
Gesamtgewicht	18 kg	
Antrieb		
Führungsart	Kreuzrollen	
Motorart	Torquemotor	Torquemotor
Messsystem		
Messart	Optisch absolut	Optisch absolut
Systemtyp	offen	offen
Teilungsperiode Maßband	30 µm	30 µm
Auflösung Abtastkopf	5 nm	5 nm
Genauigkeiten		
Positioniergenauigk.*	+/- 1 µm	+/- 1 µm

*mit ACS Steuerung



MODELL	120/141
Maße	
Drehwinkel (α)	+/-360 (endlos)
Schwenkwinkel (β)	+/- 95
A	120
B	141
C	220
D	441
E	210
F	155
G	95
H	45
I	80
K	200
L	45

GANTRY-SYSTEME



Charakterisierung:

- Grundaufbau aus Granit
- Höchste Systemgenauigkeit durch ideale Abstimmung aller Komponenten
- Antrieb durch Linearmotoren
- Synchrone Bewegung des Portals
- Traverse einseitig losgelagert
- Profilschienenführung
- Absolutes Messsystem

Varianten:

- Inkrementelles Messsysteme
- Eisenlose oder eisenbehaftete Linearmotoren
- Luftlager für höchste Ansprüche
- Mit Untergestell, Z-Achse oder Steuerung
- Variante CFK

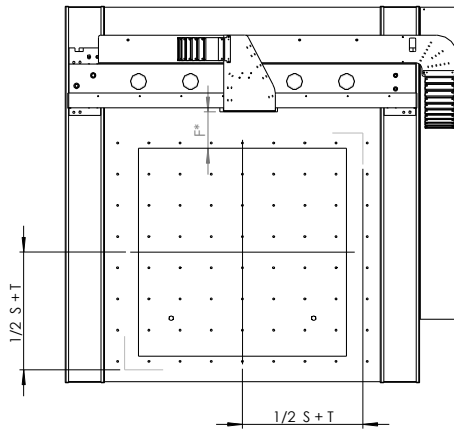
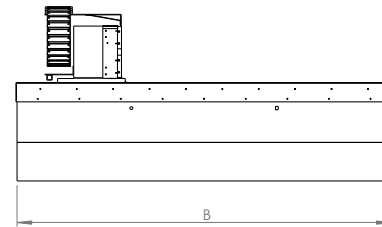
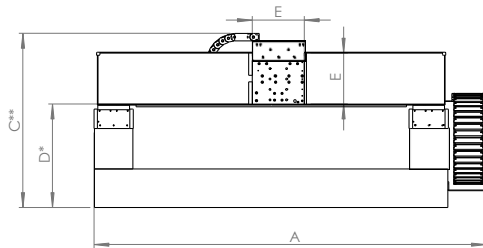
Basisdaten – konfigurierbar nach Ihrer Anwendung

MODELL	GS-	
	X-Achse	Y-Achse
Kinematik		
Achsentyp	mit Apertur durch Gantry	mit Apertur durch Gantry
Verfahrweg	bis 2800 mm	bis 4000 mm
max. Geschwindigk.	5 m/s	5 m/s
max. Beschleunigung	50 m/s ²	50 m/s ²
Antrieb		
Führungsart	Profilschiene	Profilschiene
Motorart	Linearmotor	Linearmotor
Messsystem		
Messart	Optisch absolut	Optisch absolut
Systemtyp	offen	offen
Teilungsperiode Maßband	30 µm	30 µm
Auflösung Abtastkopf	5 nm	5 nm
Genauigkeiten		
Geradheiten	+/- 1,5 µm	+/- 1,5 µm
Positioniergenauigk.*	+/- 2 µm	+/- 2 µm
Ebenheit Auflagefläche	5 µm	5 µm

*mit ACS Steuerung

Experience our systems in motion





Mögliche Fertigungen:

Gantry-XY-Tisch



Balkenbauweise



Doppel-Gantry;
d.h. zwei Traversen



MODELL	600	1000
Maße		
Sx (Verfahrweg X)	600	1000
Sy (Verfahrweg Y)	600	1000
A	1600	1900
B	1300	1800
C	1000	850
D	400	300
E	300	250
F	150	140
G	56xM10	72xM10
Txy (Sicherheitstoleranz)	25	25

3-ACHSSYSTEME



Charakterisierung:

- Grundaufbau aus Granit
- Höchste Systemgenauigkeit durch ideale Abstimmung aller Komponenten
- Antrieb durch Linearmotoren in XY, Servomotor in Z
- Variable Position der Z-Achse möglich
- Besonders steife Auslegung der Traverse
- Absolutes Messsystem



Varianten:

- X-Achse kombiniert als XY-Tisch oder auf der Traverse
- Inkrementelles Messsysteme
- Messsysteme aus Invar
- Luftlager für höchste Ansprüche
- Mit Untergestell und/oder Steuerung
- Weitere Z-Achsen möglich

Experience our systems in motion

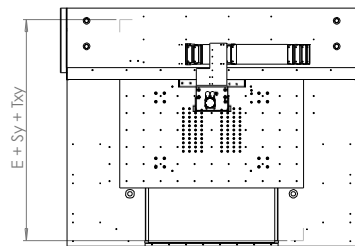
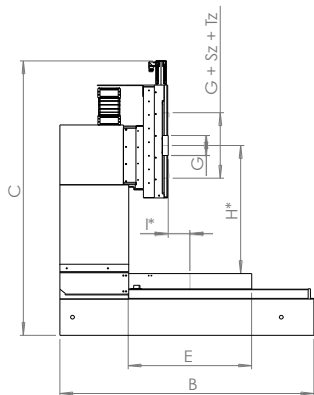
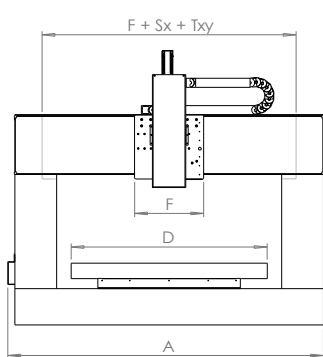
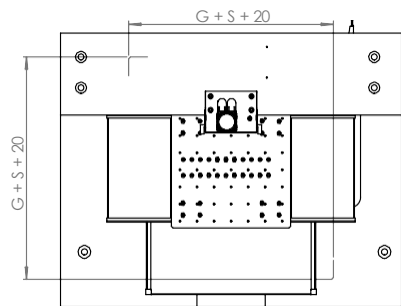
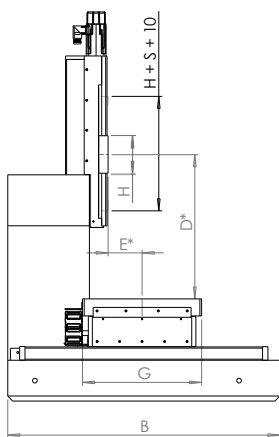
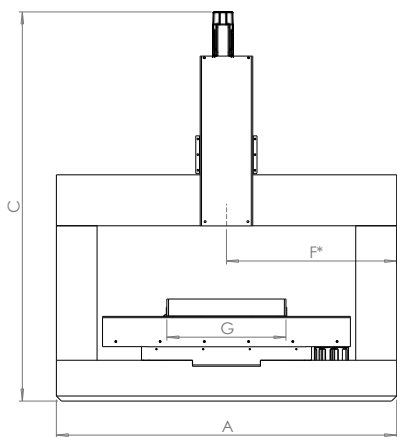


Basisdaten – konfigurierbar nach Ihrer Anwendung

Spezifikation	3-ACHSSYSTEM			
	AS-XY		AS-T	
	X-Achse	Y-Achse	X-Achse	Y-Achse
Kinematik				
Achsentyp	Portalaufbau		Portalaufbau	
Verfahrweg	bis 300 mm	bis 600 mm	bis 600 mm	bis 1000 mm
max. Geschwindigkeit	1 m/s	1 m/s	1 m/s	1 m/s
max. Beschleunigung	10 m/s²	10 m/s²	10 m/s²	15 m/s²
Nutzlast	5 kg		25 kg	15 kg
Faltenbalg	möglich		ja	ja
Antrieb				
Führungsart	Kreuzrollen		Profilschiene	
Motorart	Linearmotor		Linearmotor	
Messsystem				
Messart	Optisch absolut		Optisch absolut	
Systemtyp	offen		offen	
Teilungsperiode Maßband	30 µm		30 µm	
Auflösung Abtastkopf	5 µm		5 µm	
Genauigkeiten				
Geradheiten	+/-1 µm		+/-1 µm	
Positioniergenauigkeit im Stillstand*	+/-0,5 µm		+/-0,5 µm	
Ebenheit Auflagefläche	5 µm		5 µm	

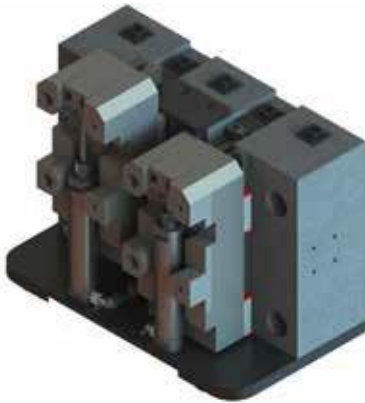
*mit ACS Steuerung





MODELL	300	600
Maße		
Sx (Verfahrweg X)	250	1000
Sy (Verfahrweg Y)	300	600
Sz (Verfahrweg Z)	250	350
A	1000	1740
B	800	1400
C	1200	1520
D	100	1080
E	500	600
F	350	380
G	110	110
H	49xM6	120
I		49xM6
Txy (Sicherheitstoleranz)	20	20
Tz (Sicherheitstoleranz)	10	15

AUTOFOKUSACHSE



Charakterisierung:

- Linearmotor mit Gewichtskompensation
- Punktgenaue Positionierung
- Anzahl Einzelachsen beliebig erweiterbar
- Exakte Reproduzierbarkeit
- Kann bis zu 15 kg dynamisch bewegen

Varianten:

- Anzahl Z-Achsen
- Verfahrweg



Basisdaten – konfigurierbar nach Ihrer Anwendung

MODELL	AF-
Kinematik	
Verfahrweg	24 mm
max. Geschwindigkeit	0,03 m/s
max. Beschleunigung	0,5 m/s ²
Nutzlast	13 kg
Antrieb	
Führungsart	Profilschiene
Motorart	Linearmotor
Messsystem	
Messart	Optisch absolut
Systemtyp	offen
Teilungsperiode Maßband	30 µm
Auflösung Abtastkopf	5 nm
Genauigkeiten	
Geradheiten	3 µm
Positioniergenauigkeit*	5 µm

*mit ACS Steuerung

Experience our systems in motion



CFK – CARBONFASERVERSTÄRKTER KUNSTSTOFF

Ein Kunststoff, der ein niedriges Gewicht vorweist und gleichzeitig hohen Belastungen standhalten kann ist das sog. CFK. Im Maschinenbau ist CFK ein etablierter Werkstoff, sobald eine Gewichtserparnis bei gleichbleibender Steifigkeit vorausgesetzt wird.

Aufgrund der Vielseitigkeit von CFK ist er ein fester Bestandteil der hybriden Maschinenstruktur bei BUSCH Microsystems: Granit gilt als unsere Basis, im Gegenzug werden hochdynamisch beanspruchte Baugruppen aus CFK realisiert.



Charakterisierung/ Vorteile:

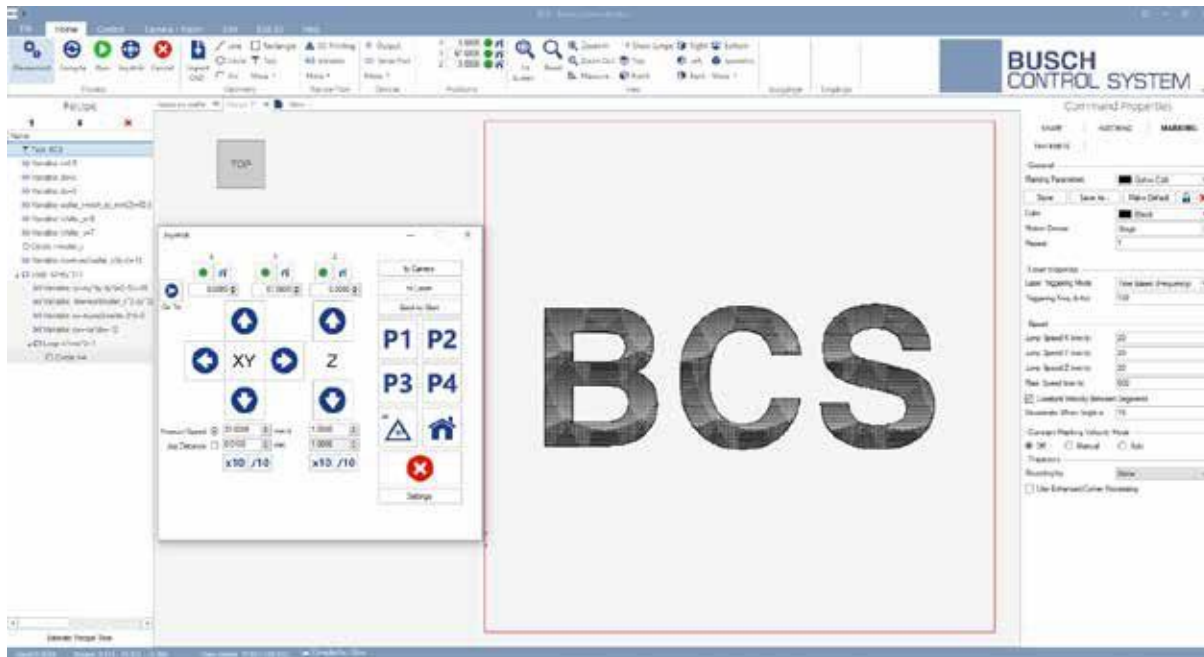
- Gute Dämpfungseigenschaften
- Geringe Wasseraufnahme
- Hohe Abriebfestigkeit
- Hervorragende Gleiteigenschaften
- Hohe Chemikalienbeständigkeit



*Experience
our systems
in motion*



BCS – BUSCH CONTROL SYSTEM



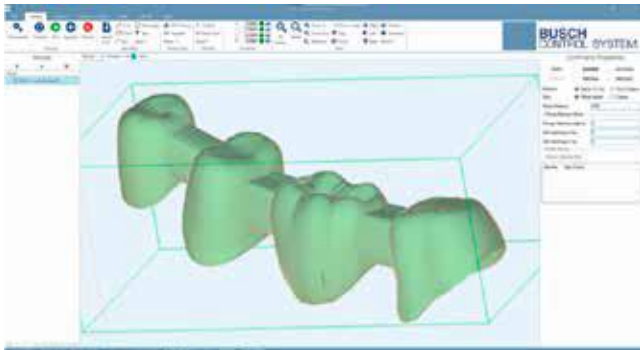
Das BUSCH Control System ist unsere Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine. Die grafische Oberfläche dient neben der Steuerung des hochpräzisen Motion-Parts auch zum Handling jeglicher Peripheriegeräte. Dank flexibler Programmierung können für Kameras, Laser, verschiedene Sensoren oder auch Ventile eigene, neue Software-Addons eingebettet werden.

Durch einfache Bausteine können komplexe, applikationsspezifische Programme erzeugt und grafisch dargestellt werden. Der Import von CAD Modellen ermöglicht außerdem eine 5D-Bauteil-Bearbeitung.

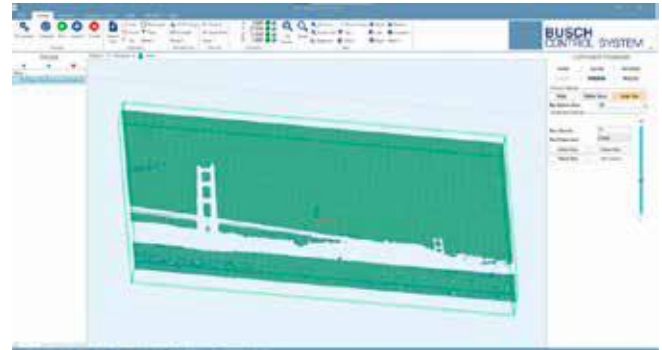
Charakterisierung/ Vorteile:

- Grafische Bedienoberfläche
- Programmerstellung mit vorgefertigten Bausteinen oder direkt per Programmcode
- Motion Simulationen möglich
- Steuerung jeglicher System-Elemente in einer Software
- Handbetrieb per virtuellem Joystick
- Visuelle Ausrichtung der Bearbeitung an Objekten im Arbeitsraum

BEISPIELE DER BCS ANWENDUNG



Laser Additive Fertigung



Lasergravur



PCB Laserbearbeitung

SERVICE-& WARTUNG

Neben zahlreichen Lösungsansätzen steht BUSCH Microsystems für Kundenorientierung, Dienstleistung, langfristige Partnerschaften und höchste Qualität.

Unsere Mitarbeiter bringen die notwendige Expertise mit, die für einen erfolgreichen Projektabschluss unabdingbar ist. Aus diesem Grund bieten wir Ihnen ein Service-Konzept an, welches für jede Herausforderung eine Lösung findet.

Made by BUSCH, maintained by BUSCH.

Die Bandbreite des Service-Konzepts umfasst sowohl standardisierte, als auch projekt- und anlagenspezifische Leistungen. Auch maßgeschneiderte Service-Konzepte sind Teil unserer Kompetenz, um Ihnen und Ihrem individuellen Positioniersystem den passenden Service zu gewährleisten.

Erfahren Sie hier mehr über unseren Service:



Projekt- und anlagenspezifisch bieten wir viele weitere Leistungen an, zum Beispiel:

- Auslegung, Konstruktion & Simulation von Systemen nach Ihren Konzeptvorgaben
- Bevorratung und Lagerhaltung von kunden-spezifischen und lieferzeitkritischen Komponenten
- Erstmontage unserer Systeme beim (End-)Kunden
- Exakte Reproduzierbarkeit
- Inbetriebnahme der Mechanik & Elektrik unserer Anlagen
- Erstellung der Dokumentation & Prüfprotokolle zu jedem unserer Produkte
- De- und Remontage und Wiederinbetriebnahme unserer Systeme beim (End-)Kunden
- Neueinstellung von Führungsschienen etc.
- Technik-Workshops und Schulungen für Ihre Mitarbeiter
- Identifikation und Behebung von Fehlfunktionen

SYSTEMPARTNER – EINGESPIELTE ZUSAMMENARBEIT

Was unsere Gesamtsysteme ausmacht, ist das gelungene Zusammenspiel verschiedener Faktoren. Neben der Qualität jeder Einzelkomponente ist dabei die richtige Abstimmung für ein effizientes und präzises Gesamtsystem entscheidend. Genau darin liegt eine Stärke von BUSCH Microsystems.

BUSCH Microsystems konstruiert Ihr individuelles Komplettsystem und kombiniert effizienteste Antriebstechnik mit Hochleistungssteuerungen.

Wir bieten Ihnen innovative Lösungen für komplexe Produktionsprozesse aus einer Hand.



Antriebs- & Steuerungstechnik



Software



CAD-Konstruktion

TECHNISCHE HINTERGRÜNDE

Technische Eigenschaften Granit:

Granit eignet sich besonders für den hochpräzisen Maschinenbau.

Er zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Widerstandskraft
- Härte
- Geringe Wärmeausdehnung
- Vielfältig adaptierbar
- Schleifbarkeit
- Polierbarkeit

EIGENSCHAFT	Granit	Aluminium	Stahl
Dichte	2,9	2,7	7,85
Biegefestigkeit	20	–	–
Druckfestigkeit	320+/- 10%	100-500	260-1200
Wärmeausdehnung	5-7	23	12
Wärmeleitfähigkeit	2	230	50
Spez. Wärmekapazität	845	890	470
E-Modul	80-90	60-70	210
Porosität	0,15	Ca. 0	Ca. 0
Härte	6-8	–	–



BUSCH Microsystems GmbH
An der Altnah 34
DE-55450 Langenlonsheim
+49 (0)671 / 201331 – 0
sales@busch-microsystems.de

Ansprechpartner

■ **USA**

Nathan Brown
Located in Colorado
+1 720/671-2184
nathan.brown@busch-microsystems.de

■ **Israel**

ELIMEC
Electro-mechanical Engineering 1988 Ltd
1 Lishansky st., PO Box 5006
Rishon Le-Zion 7515001
+972-73-2629600
RFQ@elimec.co.il
www.elimec-eng.com

■ **Niederlande**

Vario Drive – Power in motion
van Leeuwenhoekstraat 22
3261 LT Oud-Beijerland
+31186 – 636280
sales@variodrive.nl
www.variodrive.nl

■ **Italien**

Optoprim srl a socio unico
Via Dei Quadri, 42
20871 Vimercate
(+39) 039 834977
info@optoprim.it
www.optoprim.it