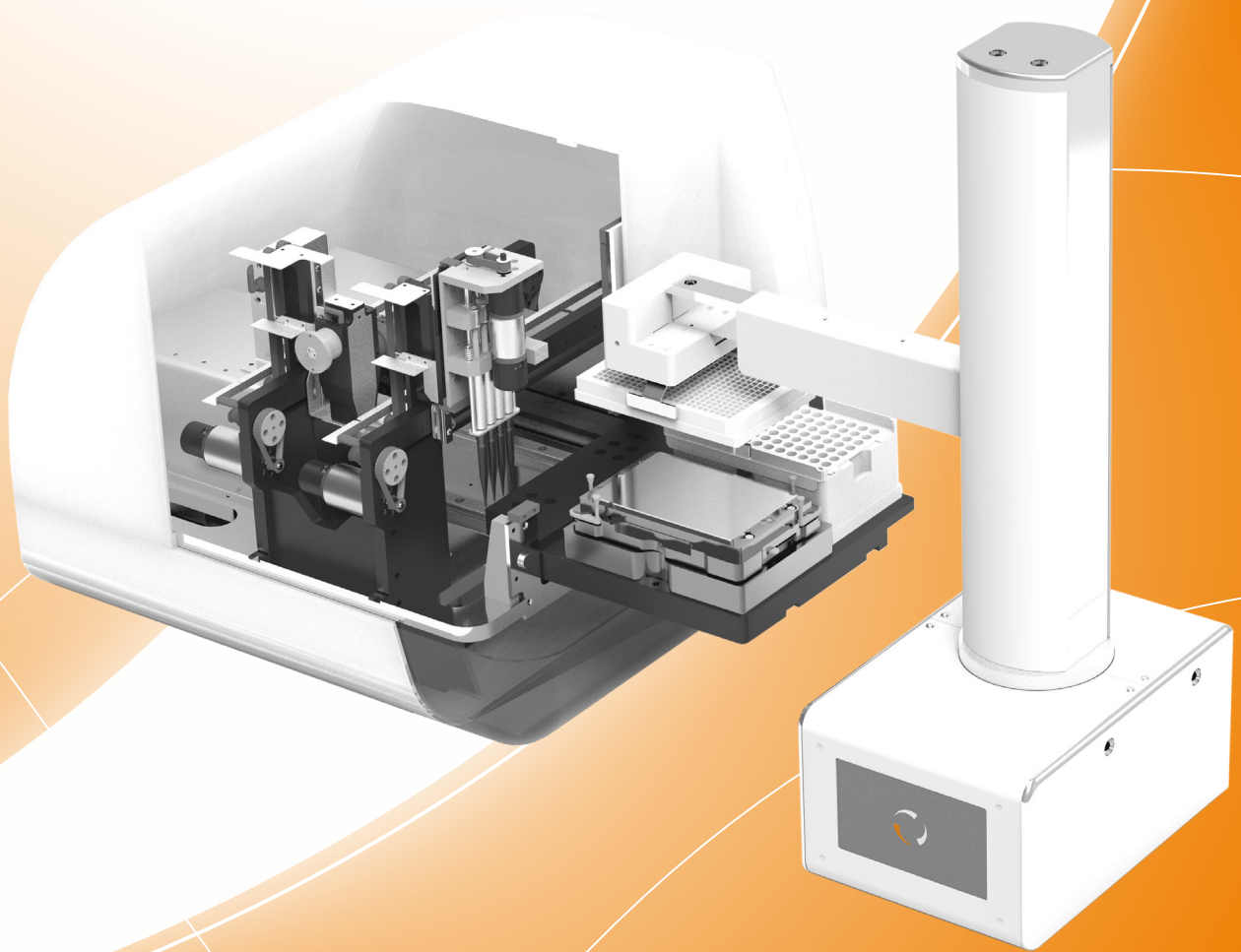


CYBERTRON[®]



Geräteentwicklung
für Medizintechnik und Laborautomation

GEGENSTAND DES UNTERNEHMENS

- Entwicklung
- Produktion
- Beratung

ENTWICKLUNGSSCHWERPUNKTE

- Projektkoordinierung und Konzeption
- Konstruktion
- Elektronik
- Steuersoftware
- Prototypenfertigung
- Serienfertigung

ENTWICKLUNGSBEREICHE

- Medizintechnik
- Laborautomation
- Pipettier- und Dosiersysteme
- Kinematische Systeme
- Präzisionsachsen und Roboter
- OEM Komponenten für Mess- und Positionieraufgaben



MiniGerätePlattform (MGP)

Die MiniGerätePlattform ist ein OEM-Produkt für die Medizintechnik und Laborautomation für das Handling von Flüssigkeiten und Proben. Die MGPs sind mit schnellen und reibungsarmen Achssystemen und hochwertiger Steuerungstechnik ausgestattet.

Für das Liquid Handling stehen bis zu vier Wechselköpfe (Ein- oder Mehrkanal) zur Adaption unserer kolbenbetriebenen Präzisionsdosierköpfe zur Verfügung.

Die Dosierköpfe können mit Teflon-/Stahl-Dispensiernadeln (1 µl, 10 µl, 100 µl), automationstauglichen Wechsellspitzen (20 µl, 50 µl, 200 µl, 1000 µl) oder mit Dosiersystemen für den Submikroliterbereich (>100 nL) bestückt werden.

Bei der Probenvorbereitung von zerkleinerten/ pulverisierten Feststoffen stellen wir auch individuell entwi-

ckelte Pulverdosierrköpfe zur Verfügung.

Das Arbeitsdeck oder auch MGP-Tray kann je nach Anwendung mit der gewünschten Anzahl an 96/384/1536er MTP-Stellplätzen (SPS-Format) und mit diversen Haltern und Adaptern für Deep-Well-Blocks, Tubes (5-50 ml) und Mikrotubes 0,5, 1, 2 ml individuell eingerichtet werden.

Für den Automatisierungsprozess in der Probenvorbereitung bieten wir folgende Optionen an:

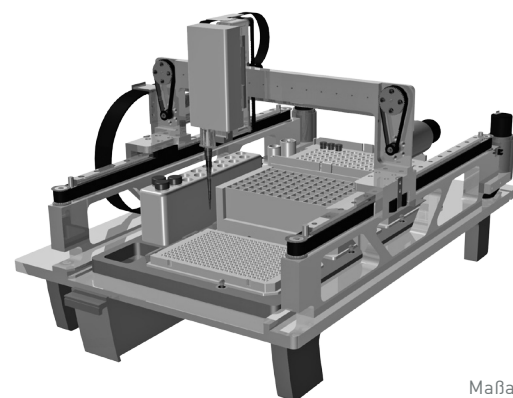
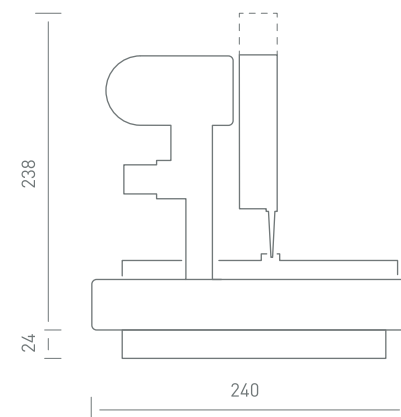
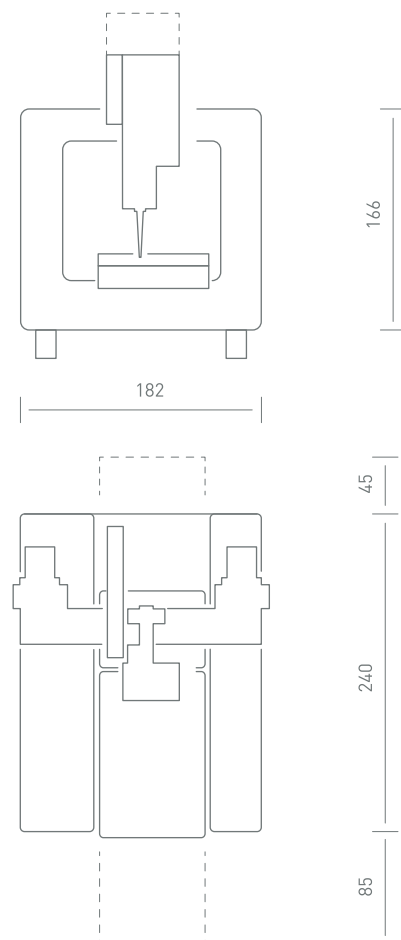
Waschstationen, externe Pumpensysteme, Kühl-/Heiz-Adapter, temp. MTP-Orbitalschüttler, Magnetic Bead Station, SPE-Vakuumstation etc. Optionale Integration von UV-VIS-, FL- Detektionseinheiten (bottom read), Biosensorik, Mikrofluidik und andere Analysemesstechnik.

In der Peripherie der MGP können weitere Stellplätze, Stacker oder Geräte (z.B. Capping-/Decapping Station) eingebunden werden, die wir über unsere Greif-, 360°-Schwenkarm- oder Förderbandsysteme erreichen können. Somit kann die MGP problemlos an jede Laborroutine und bereits vorhandene Laborperipherie angepasst werden.

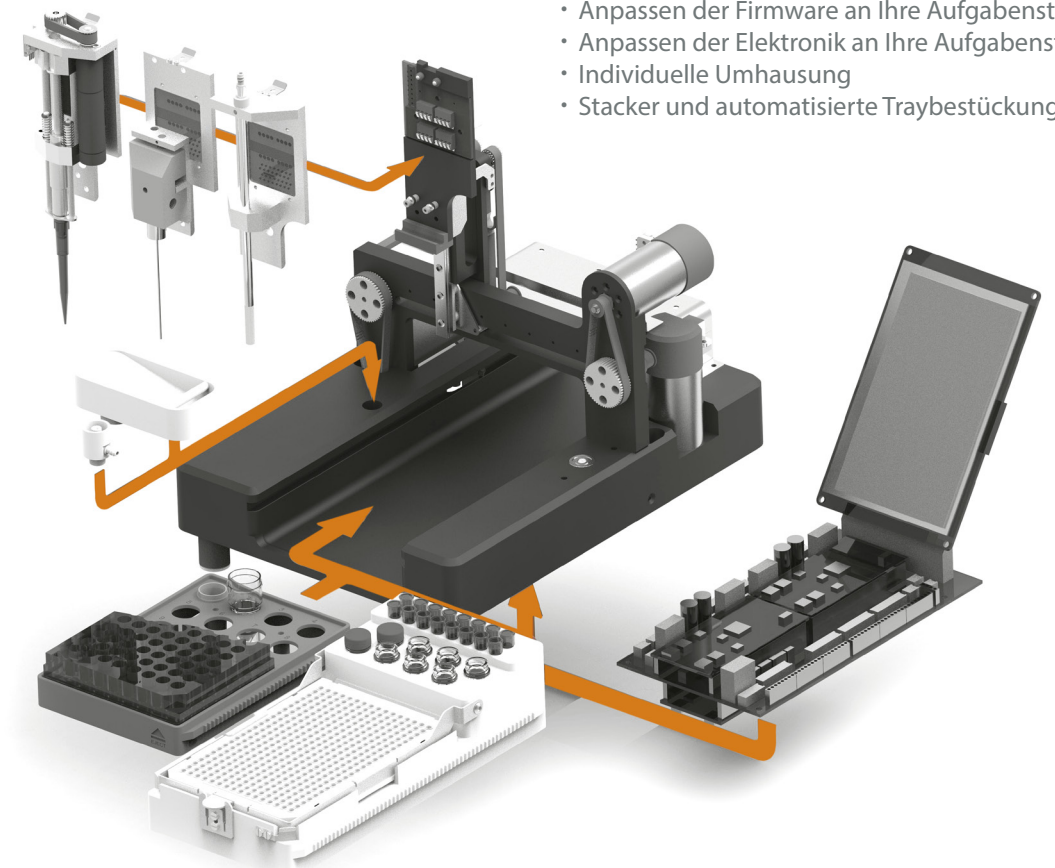
Scheuen Sie sich nicht, uns Ihre konkreten Ideen für Ihre individuelle Probenvorbereitung mitzuteilen. Unser Interesse ist, Ihnen mit diesem Dokument nur einige Beispiele zu zeigen und mit Ihnen gemeinsam Ihre individuelle Probenvorbereitung oder Geräteentwicklung oder auch Ihr gesamtes Analysegerät zu entwickeln und zu fertigen.

Anpassungsmöglichkeiten

- Traygröße und Sonderanpassungen
- Arbeitsbereich in allen Achsen, XYZ
- Aufnahmebohrungen für Reagenzien im Tray
- Zusätzliches Tray für Wechsellspitzen
- Abfallstationen neben Ports und Waschstationen
- Trayanpassung an MTP's, Deepwells, Objektträger
- Anzahl der stationären Ports und Waschstationen
- Anpassen der Wechselköpfe und Dosierkanäle
- Anpassen des Dosiervolumens
- Einsatz von zusätzlichen externen Pumpen
- Barcodereader für die Proben, Tubes und MTPs
- Temperierung und Temperierstationen
- Shake Stationen für MTPs und Tubes
- Zusätzliches XZ-Portal für Detektoren
- Zusätzliche XZ-Portale für weitere Wechselköpfe
- Zusätzliche Achssysteme für Detektoren
- Dosieren oberhalb, Messen unterhalb des Trays
- Zusätzliche Handlingsysteme zur Vernetzung
- Zusätzliche Trayführungseinheiten
- Integration Ihres Detektionssystems
- Anpassen der Firmware an Ihre Aufgabenstellung
- Anpassen der Elektronik an Ihre Aufgabenstellung
- Individuelle Umhausung
- Stacker und automatisierte Traybestückung



Maßangaben in mm



S-Move-Sampler Variante 1-3

H-Move-Sampler

T-Move-Sampler

μMove-Achssystem

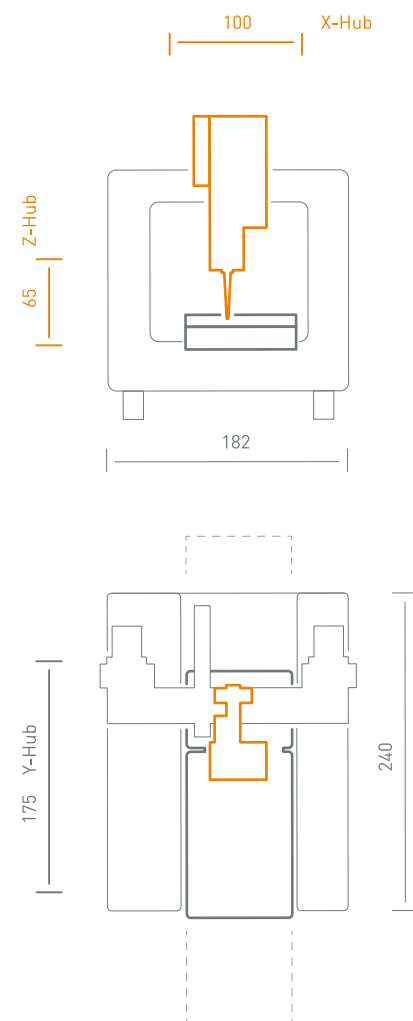
RZ Plate Handler

Kinematische Systeme

S-Move-Sampler Variante 1

- Der **Wechselkopf** ist in der XZ-Orientierung positionierbar.
- Der **Tray** ist in der Y-Orientierung positionierbar.
- Der **Tray** ist herausnehmbar und extern bestückbar.

Diese Variante ist die kompakteste Variante. Aktive Aggregate im Tray sind jedoch nicht möglich, da dieser zugunsten der Bedienerfreundlichkeit entnehmbar ist.

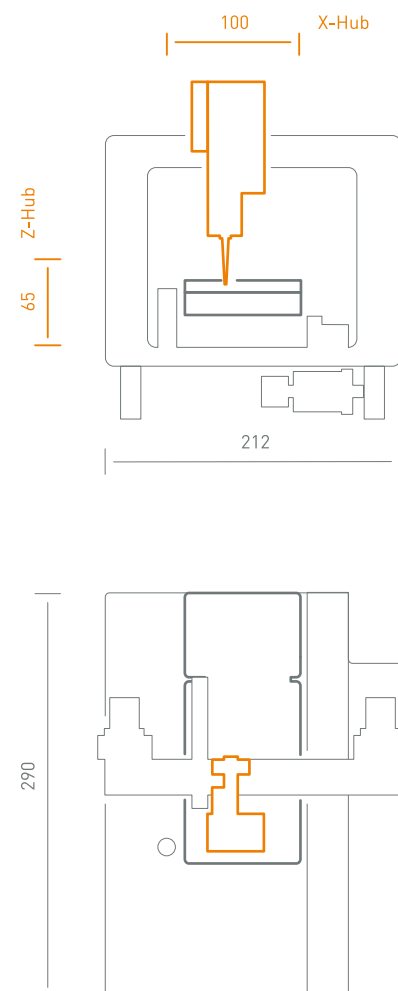


Maßangaben in mm

S-Move-Sampler Variante 2

- Der **Wechselkopf** ist in der XZ- Orientierung positionierbar.
- Der **Tray** ist auf einer Y-Achse fest montiert.
- Aktive **Traytemperierung** ist eingeschränkt, optional möglich.

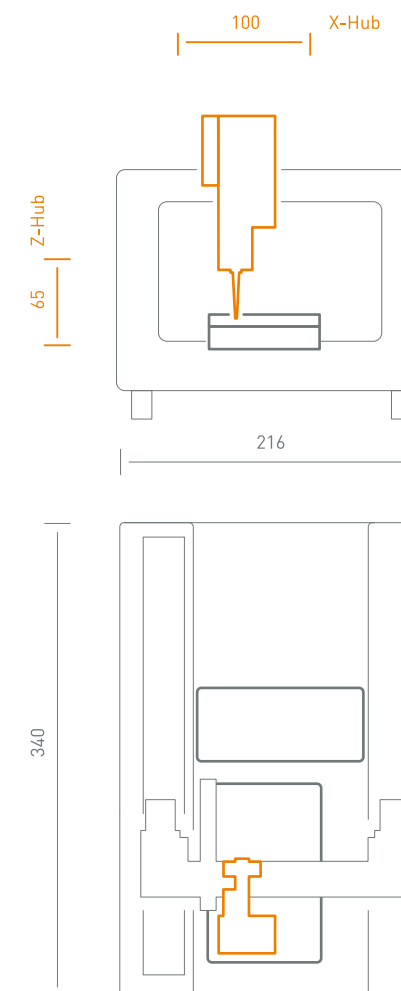
Diese Variante ist sehr kompakt und weist eine hohe Positioniergenauigkeit in der Y-Achse auf. Der Tray ist fest auf der positionierbaren Y-Achse montiert, die Versorgung elektrischer Unterbauten, z.B. Kühlstationen oder Shaker ist eingeschränkt möglich.



S-Move-Sampler Variante 3

- Der **Wechselkopf** ist in der XYZ- Orientierung positionierbar.
- Der **Tray** wird in den Arbeitsbereich eingestellt oder eingeschoben.
- Im Arbeitsbereich können die **Trays** unterteilt werden.
- Aktive **Traytemperierung** ist optional möglich.

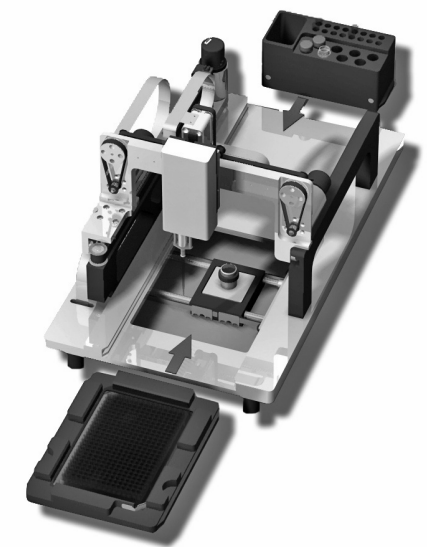
Aufgrund der festen Position der Trays unterhalb des in 3 Achsen frei programmierbaren Wechselkopfes können Versorgungsleitungen und Schläuche für z.B. Kühl-, Shake- und Vakuumstationen stationär verlegt werden.



Antriebsoptionen

Die bisher aufgeführten Varianten stellen die Basis-Plattform für Ihre zukünftige Probenvorbereitung dar. Manche Optionen erfordern eine Vielzahl an Zuleitungen und Verschlauchungen. In einigen Anwendungen ist besonders auf den zur Verfügung stehenden Platz zu achten, in anderen Anwendungen auf die flexible Unterbringung einer Vielzahl von Zusatzmodulen.

Alle möglichen Optionen sind im Einklang mit den S-Move-Sampler-Varianten zu betrachten.



Beispiel:
Reagenzien und Spitzen befinden sich getrennt vom Aufreinigungstray. Der Aufreinigungstray ist mit einer transluzenten 386er MTP bestückt. Beide Trays werden vor der Bearbeitung in eine stationäre Position geschoben. Nach erfolgtem Pipettierprozess werden die Wells der Platte von unten analysiert. Eine Detektionskamera rastert mit Hilfe einer Spezialkinematik unterhalb der Platte jede Wellposition ab.

Sie erhalten die MiniGerätePlattform zum direkten Einbau als Baugruppe in Ihr Gerät.
Alternativ bieten wir nach Ihren Vorstellungen komplett gehaute Geräte, inklusive aller vom Gesetzgeber vorgeschriebenen Prüfungen, an.

Kinematische Systeme

H-Move-Sampler

Der H-Move-Sampler wird im Gegensatz zu den S-Move-Samplern hängend an einer entsprechenden Gehäusekonstruktion montiert. Der entscheidende Unterschied besteht darin, dass die Portalbrücke nicht mehr auf der Grundplatte montiert werden muss und somit eine bessere Zugänglichkeit zum Arbeitsbereich gewährleistet wird. Transportsysteme, wie das Cybertron Trayantriebskonzept, lassen sich platzsparend unterhalb des H-Move-Samplers integrieren. Aufgrund der hervorragenden Zugänglichkeit kommen diese Aufbauten vor allem innerhalb von Flow- und Workbenches sowie diversen Klimakammern zum Einsatz.

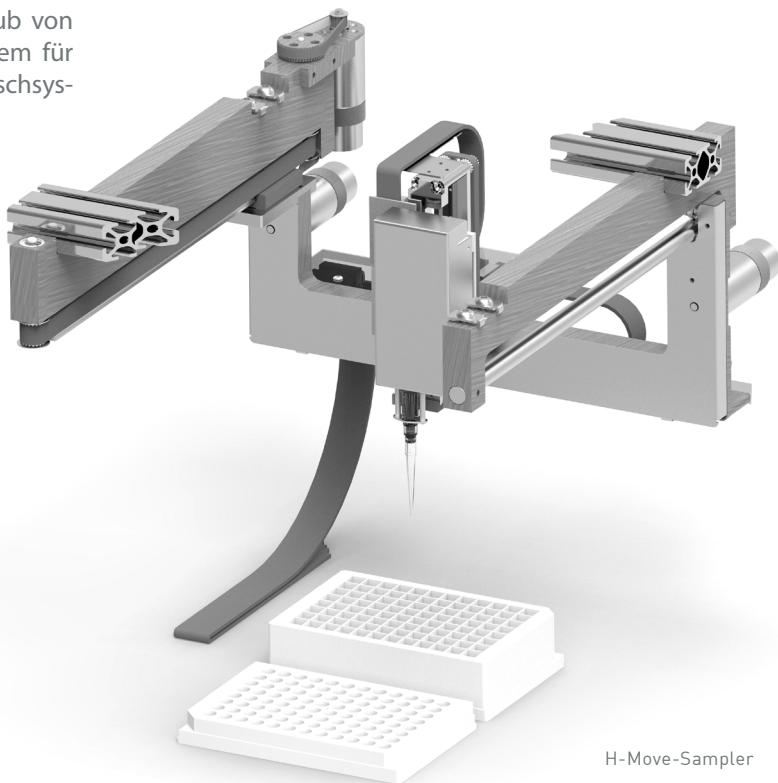
Die Standardvariante des H-Move-Samplers wird mit einer aktiven Y-Achse ausgestattet, die Portalbrücke wird dabei lediglich passiv gestützt auf der anderen Seite geführt. Bei größeren Arbeitsbereichen erfolgt der Y-Antrieb mittels zweier Y-Achsen, die dank der Cybertron IQ5500 compact Gerätesteuerung im Master-Slave-Modus vollständig parallel zueinander arbeiten.

Die Z-Achse wird standardmäßig mit einem Hub von 65mm und dem Cybertron Wechselflanschsystem für Dosierköpfe ausgestattet. Dank des Wechselflanschsys-

tems können die Dosierköpfe mit einem Griff schnell und einfach ausgetauscht werden. Ihr System bietet somit die höchste Flexibilität im Liquid-Handling, da Sie frei zwischen 1 – 8-Kanal-Dosierköpfen von 50 – 1000µl wählen können. Schauen Sie sich hierzu die Kategorie „Liquid Handling“ genauer an.

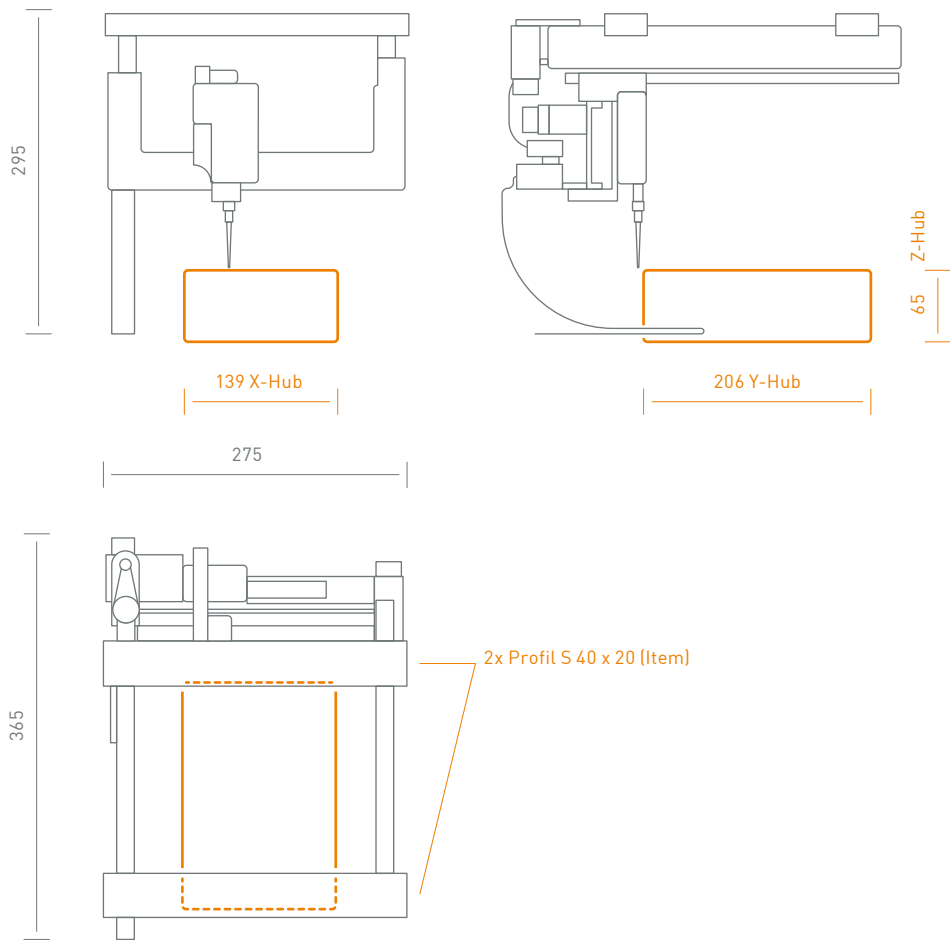
Unsere Stärke und Ihr Vorteil: Das OEM-System bietet die Möglichkeit den Arbeitsbereich aller Achsen abweichend von den Standardmaßen individuell für Sie anzupassen. Gleiches gilt selbstverständlich auch für Dosierköpfe, die maßgeschneidert an Ihre Anforderungen entwickelt werden können.

Die Kinematik ist mit unseren Motorsteuerungen der IQ5500-Serie kombinierbar. Der nach Ihren Wünschen aufgebaute H-Move Sampler wird betriebsbereit montiert, getestet und nach Ihren Wünschen direkt in Ihrer Anwendung bzw. Ihrem Laborgerät als OEM-Komponente installiert.



Technische Daten

• Dimension:	B: 275 x T: 365 x H: 295 mm	• Wechseladapter:	zur Adaption von 50µl bis 1000µl, 1 bis 8K Dosierköpfe für Pipettenspitzen
• Arbeitsbereich:	X-139 mm, Y-206 mm, Z-65 (optional Z-95) mm (Modifizierungen der Größen sind möglich)	• Z Kraft :	15 N
• Motorentyp:	Encoder basierte Servomotoren	• XY Geschwindigkeit:	400 mm/s
• Motorsteuerung:	IQ5500-Serie (kundeneigene Steuerungen möglich)	• Z Geschwindigkeit:	250 mm/s
• Versorgungsspannung:	24V DC (IQ5500-Serie)	• Wiederholgenauigkeit:	+/- 0,1 mm
• Schnittstellen:	RS485, RS232, USB, I/O's (IQ5500-Serie)		
Optional: Kombination mit dem Cybertron Trayantriebssystem für höchste Dynamik und Prozessgeschwindigkeiten sowie die Möglichkeit unterschiedlichste Geräte frei zu kombinieren.			



Kinematische Systeme

T-Move-Sampler

Das kompakte OEM-System ist speziell für großflächige Pipettierplattformen, Fraktionssammler und diverse Autosampler-Systeme entwickelt worden. Alle labortechnischen Standardaufgaben im Bereich des Liquid-Handlings können sauber, schnell und präzise abgebildet werden. So beispielsweise das Befüllen, Verteilen, Verdünnen, Mischen oder Entnehmen von Proben und Reagenzien in und aus Mikrotiterplatten, HPLC-Gläschen und weiteren Gefäßen.

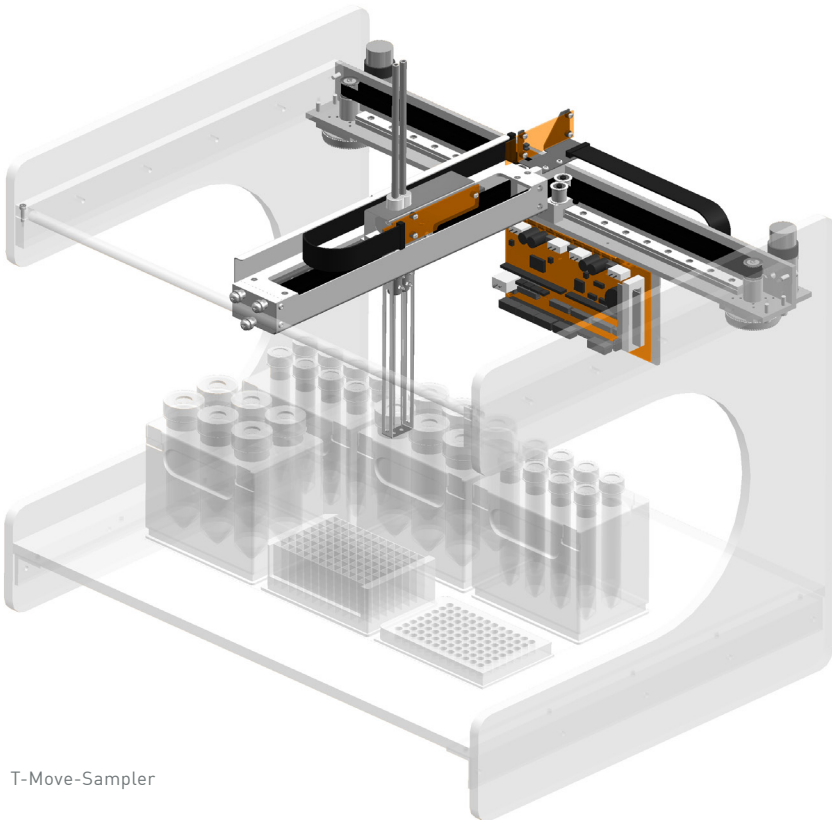
Der xy-Antrieb erfolgt über Zahnriemen mit stationären Encoder basierten Servomotoren und ist somit massenoptimiert, wodurch Geschwindigkeiten von bis zu 600 mm/s erreicht werden.

Der freiprogrammierbare Säulen-Z-Hub weist eine 4 mm Durchgangsbohrung auf, durch die das Dosierorgan geführt werden kann. Die Kombination mit einer Stahlnadel als Dosierorgan ermöglicht die optionale Integration einer automatischen Detektion des Flüssigkeitsniveaus, dem Liquid Level Detection.

Eine weitere Konfigurationsoption besteht in der Ergänzung eines zweiten Säulen-Z-Hubes (siehe CAD-Darstellung). Beide Säulen verfahren in Z-Orientierung unabhängig voneinander und sind im Abstand von 9 mm angeordnet, sodass die 96er MTP-Standardmaße eingehalten sind.

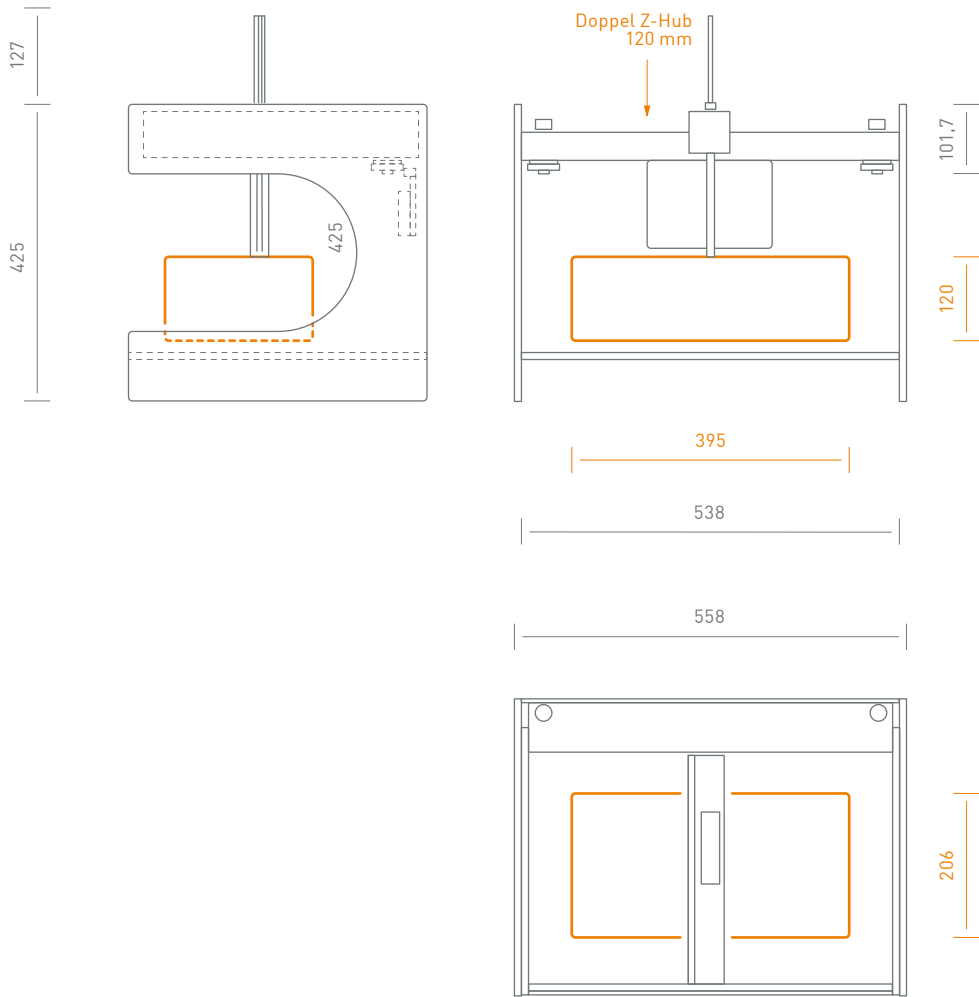
Unsere Stärke und Ihr Vorteil: Das OEM-System bietet die Möglichkeit den Arbeitsbereich abweichend von den Standardmaßen individuell für Sie anzupassen.

Die Kinematik ist mit unseren Motorsteuerungen der IQ5500-Serie kombinierbar. Selbstverständlich ist die Integration Ihrer Motorsteuerung an dieser Stelle ebenfalls möglich. Das Modul kann betriebsbereit montiert, getestet und nach Ihren Wünschen direkt in Ihrer Anwendung bzw. Ihrem Laborgerät als OEM-Komponente installiert werden.



Technische Daten

• Dimension:	B: 538 x T: 418 x H: 350 mm	• Anzahl Z-Hübe:	bis zu 2 (unabhängig voneinander)
• Arbeitsbereich:	X-395 mm, Y-206 mm, Z-120 mm (Modifizierungen der Größen sind möglich)	• Z Nadelabstand:	9 mm
• Motorentyp:	Encoder basierte Servomotoren	• Z Kraft :	8 N
• Motorsteuerung:	IQ5500-Serie (kundeneigene Steuerungen möglich)	• XY Geschwindigkeit:	600 mm/s
• Versorgungsspannung:	24V DC (IQ5500-Serie)	• Z Geschwindigkeit:	350 mm/s
• Schnittstellen:	RS485, RS232, USB, I/O's (IQ5500-Serie)	• Wiederholgenauigkeit:	+/- 0,1 mm
Optional: Liquid Level Detection bei der Verwendung von Stahlnadeln			



Kinematische Systeme

μMove-Achssystem

Das μMove-Achssystem ist das Kleinste seiner Klasse und zeichnet sich durch ein besonders kompaktes Design aus. Kurze Baulänge bei gleichzeitig großem Hub, flache Bauhöhe und breiter Führungsabstand lassen den Einbau des Achssystems in kompakte Geräte oder Maschinen zu.

Antrieb, Messsystem, geschliffene Kugelrollspindel, Führungen und Schnittstellenbausteine sind gemeinsam im Grundkörper integriert. Das System ist steckerfertig zum Anschluss an eine Servomotorsteuerung verdrahtet.

Anwendungsbereiche sind vor allem in präzisen Positionierungsaufgaben zu finden, wie beispielsweise: Mess-, Prüf- und Montageaufgaben in der Mikromechanik oder zum Fokussieren von Linsen in der Lasertechnik.

Welche Antriebe setzen wir ein:

- Linearmotoren
- Spindelantriebe
- Piezoantriebe
- Zahnriemenantriebe
- Zahnstangenantriebe

Wir bewegen und positionieren:

- linear
- rotatorisch
- in Kurven

Wir bevorzugen:

- Servomotoren

alternativ

- Schrittmotoren

Auch als Z-Hub, für z. B. unsere Pipettierköpfe, eignet sich dieses Präzisionsachssystem bestens.

Antriebsoptionen

Neben der Ausrüstung unserer Achssysteme mit direkten Wegmesssystemen, zusätzlichen Endschaltern, Bremsen und der Ausrüstung mit anderen Spindelsteigungen und Führungen, entwickeln wir Ihr individuelles Achssystem.

Unsere μMove und pMove-Achssysteme stellen nur ein mögliches Beispiel für kostengünstige und präzise Achssysteme dar. Neben Spindelachssystemen können wir auch Linear- motoren, Zahnriemenantriebe oder Zahnstangenantriebe für Sie entwickeln.

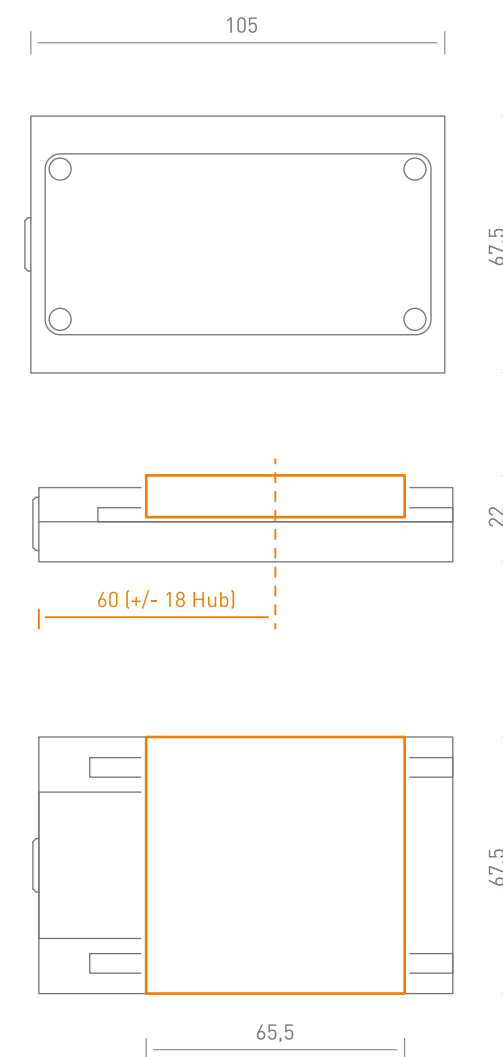
Allein die unterschiedlichen am Markt zur Verfügung stehenden Spindelvarianten lassen fast jedes Geschwindigkeits-, Genauigkeits- und Preisniveau zu.

Für hohe Geschwindigkeiten und mittlere Genauigkeit entwickeln wir gerne mit preiswerten Zahnriemenantrieben. Übergreifend können wir auch jede gewünschte Bewegung in einem kinematischen System abbilden und freuen uns auf Ihre Aufgabenstellung. Ob Schritt- oder Servomotorantrieb, fragen Sie uns !

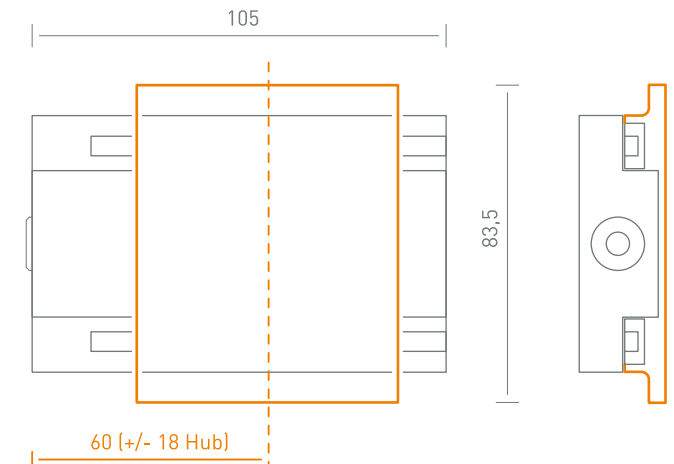
Technische Daten

• Antrieb:	DC Servomotor
• Wiederholgenauigkeit:	8 μm
• Geschwindigkeit:	max. 25 mm/s
• Beschleunigung:	max. 10 ms ⁻²
• Hub:	36 mm
• Nutzlast:	1,0 kg
• Masse:	280 g

Schmaler Schlitten



Breiter Schlitten



Kinematische Systeme

RZ Plate Handler

Der RZ-Plate-Handler wurde speziell zur Handhabung von Mikrotiter- und Deepwell Platten entwickelt und wird als Stand-Alone sowie als OEM-Modul angeboten.

Im Kreisbogen um diese Einheit angeordnet, können Laborgeräte wie beispielsweise Array- und Thermocycler sowie Bead- und Tissue-Reader, mit Platten befüllt und entleert werden.

Durch die Verwendung von Servomotoren in allen Achsen wird eine hohe Dynamik bei gleichzeitig ruhigem Lauf gewährleistet. Mittels der Cybertron eigenen Gerätesteuerung IQ5500 compact, die in der Basis des RZ Plate Handlers integriert ist, kann nicht nur die Ansteuerung des RZ Plate Handlers realisiert, sondern weiterhin auch die Ansteuerung umstehender Geräte erreicht werden.

Die umfangreichen Schnittstellen und I/O's lassen hierbei keine Wünsche offen. Die direkte Bedienung des RZ-Plate-Handlers erfolgt über das integrierte 5"-TFT-Panel. Programme zur Ansteuerung der umstehenden Geräte können komfortabel über einen PC erstellt werden. Anschließend werden die entstandenen Programme über die serielle Verbindung, per USB oder RS232 übertragen. Programmänderungen können auch direkt am Touch Display erfolgen.



RZ Plate Handler

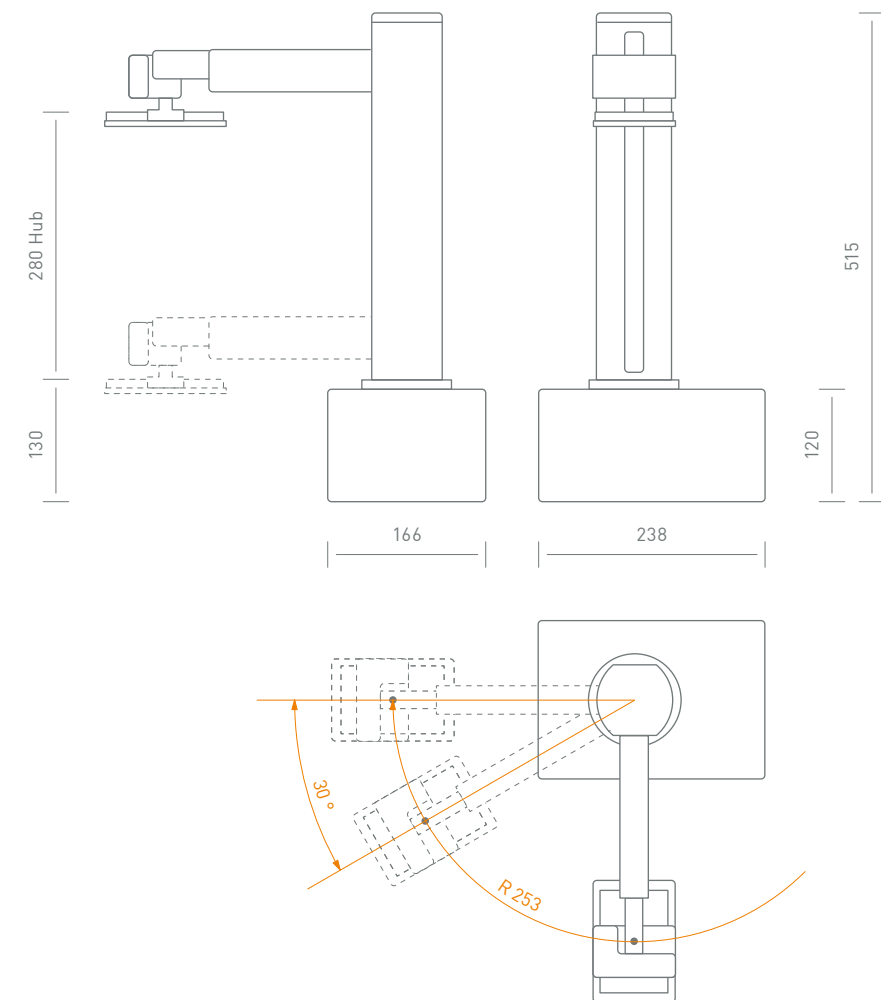
Das OEM-Modul ist darüber hinaus mit einem freiprogrammierbaren Servogreifer ausgestattet. Durch ein schnelles und unkompliziertes Umrüsten der Greiferbacken können Mikrotiterplatten sowohl über die Längs- als auch über die Breitseite gegriffen werden.

Zusätzlich kann der servomotorisch betriebene Greifer um 90° gedreht montiert werden. Mittels optischer Sensoren im Greifer wird ein sicheres Greifen und Ablegen von Platten erreicht. Diese Funktion erlaubt des Weiteren die automatische Erkennung von Stapelhöhen.

Zwei Paar Greiferbacken (Längs/Quer) sowie ein externes Netzteil sind im Lieferumfang enthalten.

Technische Daten

- Dimension: L: 238 x B: 166 x H: 515 mm
- Versorgungsspannung: 24V DC
- Schnittstellen: RS485, RS232, USB, I/O's
- Bluetooth Schnittstelle und Android App
- Servomotor-Antriebe
- Arbeitsbereich: Phi 330°, Z-Hub 280 mm
- Geschwindigkeit: 200 mm/s (Z-Hub), 300°/s (Phi)
- Wiederholgenauigkeit: +/- 0,2 mm (Z-Hub), +/- 0,2° (Phi)
- Servomotorisch betriebener Parallelgreifer für Mikrotiterplatten



Liquid Handling

Wechselkopf - Einkanal

Unsere **Standard-Einkanalköpfe (1,2,3)** bieten wir in Abhängigkeit der gestellten Anforderungen mit drei verschiedenen Spizentypen und unterschiedlichen Dosiervolumina an. Gute Erfahrungen bezogen auf Preis und Qualität haben wir mit den **BioRobotix-Spitzen (1)** erarbeitet.

Neben der Möglichkeit 20, 50 und 200µl mit dem gleichen Aufnahmekonus zu verwenden, werden diese Spitzen auch zur automatischen Entnahme aus dem 96er Rack angeboten.

Spielt der Preis eine wesentliche Rolle, so empfehlen wir eine 250µl **Sarstedt-Spitze (2)**. Diese Spitze ist jedoch aufgrund ihrer Fertigungstoleranzen ausschließlich für Einkanal Anwendungen einzusetzen. (Keine Automaten spitze).

Alternativ empfehlen wir die **Eppendorf-Spitze (3)**. Diese qualitativ hochwertige Automaten spitze verwenden wir neben der BioRobotix-Spitze ebenfalls für Mehrkanalköpfe. Sie kann auch im 96er Rack bezogen werden.

Wechselkopf - Mehrkanal

Unser **Vierkanalkopf (4)** stellt nur ein Beispiel der möglichen Kanäle und Spizenaufnahmen dar.

Mehrkanalköpfe von 2-8 Kanälen können individuell auch an andere Automaten spitzen und an das gewünschte Dosiervolumen angepasst werden.

Bitte kontaktieren Sie uns zu diesem Thema.

Wechselkopf- Sonderlösungen

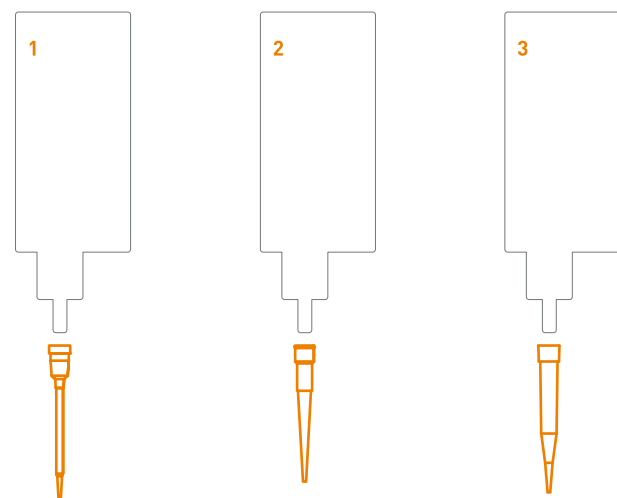
Unser **Beispiel (5)** weist zwei Querspülanschlüsse auf. Im **Beispiel (6)** kommt die uns bekannte, größte Spitze im 96er Rack zum Einsatz. Wir können mit diesem Wechselkopf max. 850µl Flüssigkeit in einem Dosiervorgang verarbeiten. Einige Anwendungen setzen den Einsatz einer Stahlnadel voraus, siehe **Beispiel (7)**.

Unsere Stahlnadelwechselköpfe können aktiv mit unserer Kolbenpumpe KK30 ausgestattet sein oder passiv mit Schlauchanschluss für eine externe Pumpe vorbereitet werden. Zur Reinigung oder für druckbeaufschlagte Anwendungen steht eine Vielzahl an Probenports und Waschstationen nach unterschiedlichen Funktionsprinzipien zur Verfügung.

Auch Pulver können dosiert werden. **Beispiel (8)** ist eine Sonderlösung zum Dosieren von Zirkoniabeads. Mit diesem Kopf kann das zu dosierende Pulvolumen zwischen 10 und 50µl eingestellt werden. Das Pulver muss rieselfähig, nicht hygroskopisch und möglichst antistatisch sein. Ansonsten sind eingehende Vorversuche notwendig.

Sind Flüssigkeitsdosierungen unterhalb von 1µl gefordert, ggf. auch berührungsfreies Spotten gewünscht, so können wir auch hier mit unseren Partnern Lösungen anbieten.

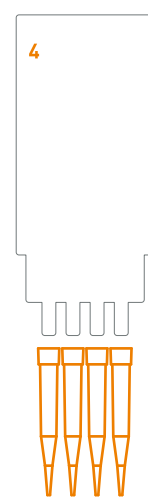
Auch hier ist eingehende Beratung möglich.



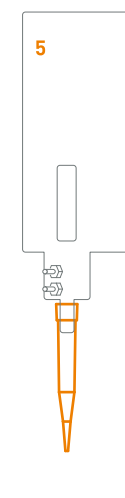
20µl, 50µl, 200µl
BioRobotix-Spitze

250µl
Sarstedt-Spitze

300µl
Eppendorf-Spitze



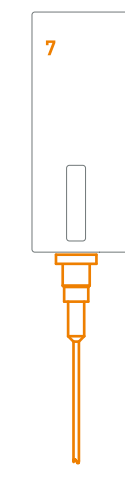
4 x Spitzen parallel
z.B. Eppendorf-Spitze



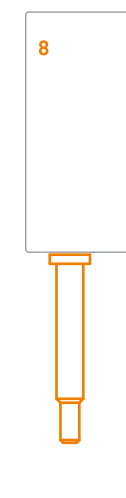
Glaskolbensystem
- 300µl Spitzen
- Querspülung



1250µl
Eppendorfspitze



Glaskolbensystem
- 300µl Volumen
- Stahlnadel



Pulverdosiierer
10-50µl Volumen

Liquid Handling

Kolbenpumpe KK30

Die Kolbenpumpe KK30 ist die konsequente Weiterentwicklung klassischer Kolbenpumpen mit Drehkükenventil, mit dem Vorteil, dass die anfällige Drehkükenmechanik sowie das Drehküken gegen hochmoderne Magnetventile ausgetauscht wurden.

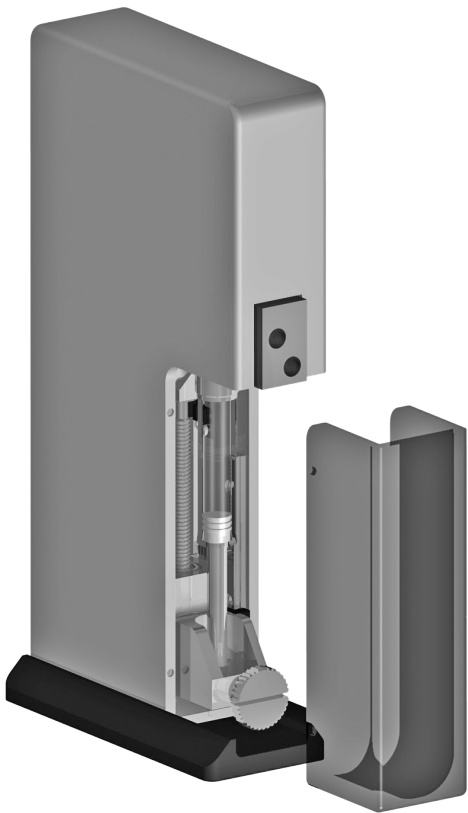
Das fluidische Verhalten ist dem Y-Drehkükenventil nachempfunden. Neben einer wesentlich höheren Schaltgeschwindigkeit lassen diese Ventile deutlich höhere Schaltzyklen zu.

Es können Präzisions-Spritzen mit einem Dosiervolumen von 25µl bis 1ml eingesetzt werden.

Zugunsten einer kompakten Bauform beträgt der servomotorische Kolbenhub 30 mm. Eine Kaskade aus 8 Stück KK30- Kolbenpumpen ergibt eine Baugruppenbreite von nur 235 mm. Unter Verwendung von hochwertigen Komponenten wird eine hohe Dosierpräzision und Auflösung erreicht. Vereinfachte Befehle, wie man sie in der Labortechnik von weit verbreiteten Pumpmodellen kennt, werden in der integrierten Steuerung verarbeitet.

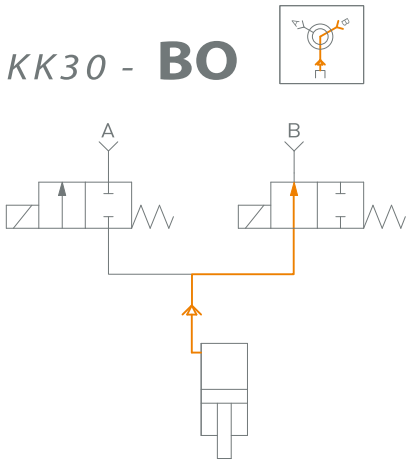
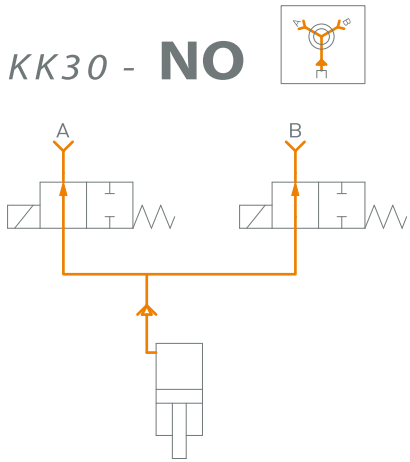
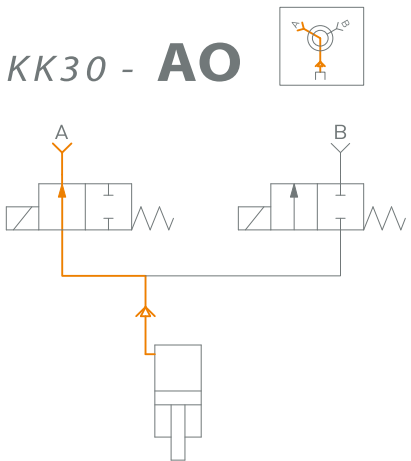
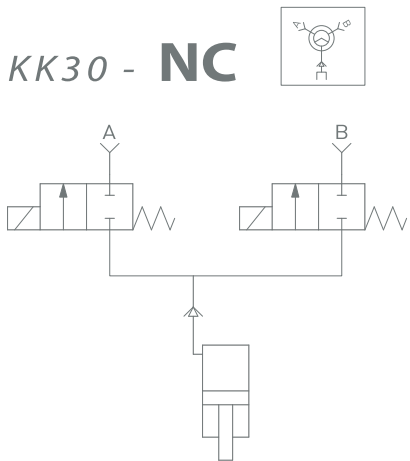
Technische Daten

- Dimension: L: 173 x B: 29 x T: 92 mm
- Versorgungsspannung: 24 V DC
- Schnittstelle: RS 232, RS 485
- Spritzenantrieb (Kolbenhub): 30 mm
- Kolben: 25µl, 50µl, 100µl, 250µl, 500µl und 1ml
- Schlauchanschlüsse (A- und B-Kanal): 1/4"-28 UNF (Standard)
- Servomotorische Kolbenpositionierung (kein Schrittmotor)
- Präzisions-Kugelumlauführung und Kugelumlaufspindel



Kolbenpumpe KK30

Fluidikschema



IQ5500

IQ5500 compact

Treibermodul 1K_Booster

App Steuerung

Gerätesteuerung

IQ5500 - Motion-/Task Management Tool

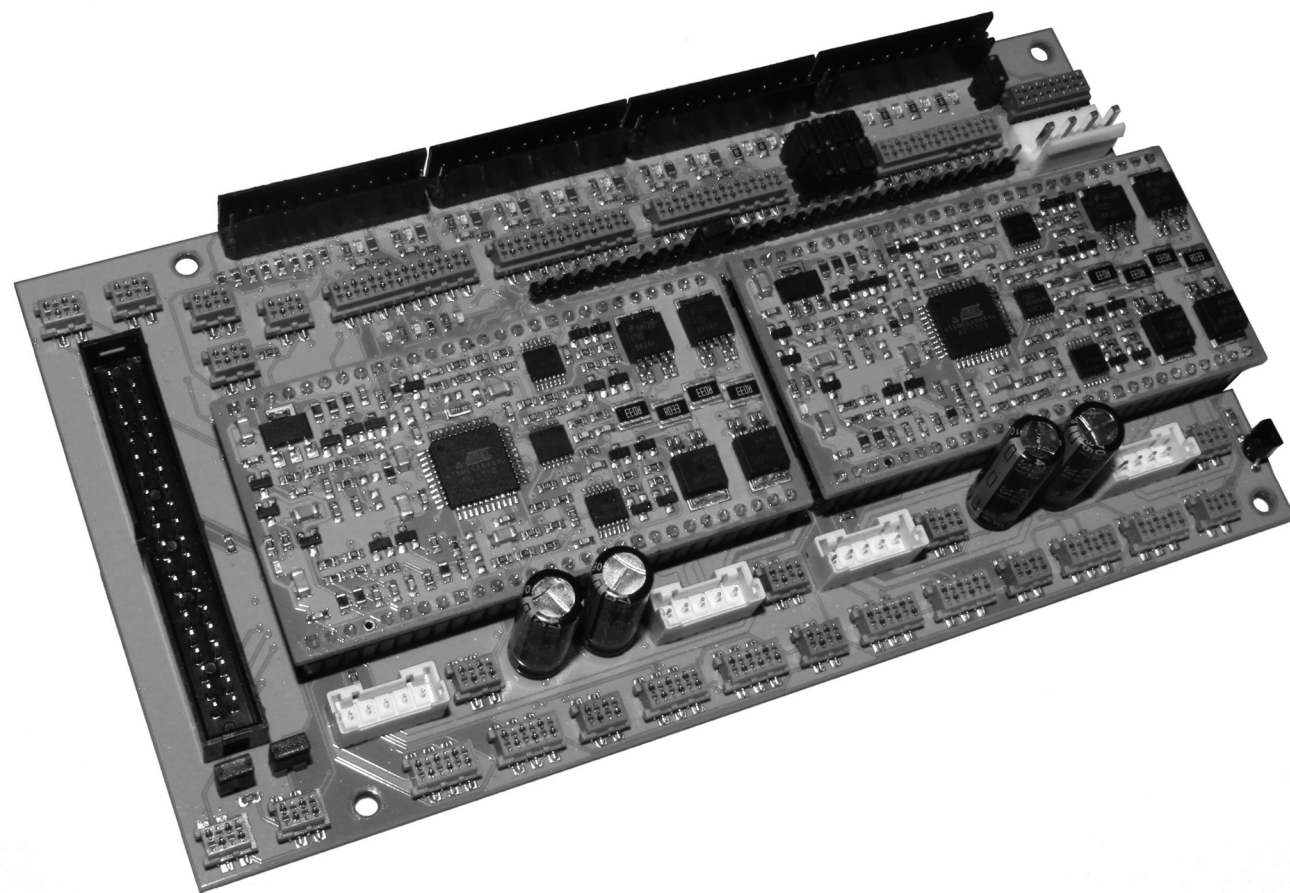
Neben der modularen Aufrüstbarkeit von bis zu vier Steuerungskanälen bietet die Gerätesteuerung eine umfangreiche Auswahl an analogen und digitalen Schnittstellen.

Ein optionales Farbdisplay mit Touchscreen oder eine Steuerung über Handy oder Netzwerk, lassen keine Bedienerwünsche offen. Die einfache und leistungsstarke Programmierung führt nach kurzer Einarbeitungszeit zu beeindruckenden Ergebnissen. Die IQ5500 stellt die konsequente Weiterentwicklung aller derzeit eingesetzten Motorsteuerungen dar und

ist den Anforderungen unserer Kunden aus der Geräteentwicklung sowie aus dem Labor in Bedienung und Komfort zugeschnitten.

Der Anwenderkreis erstreckt sich bereits heute vom Biotechnologen bis hin zum Gerätekonstrukteur.

Verkürzte Entwicklungszeiten komplexer Steueraufgaben, mit der Geräte in beachtlichen Geschwindigkeiten programmiert werden können, zeichnen die Steuerung aus.



IQ5500 Trägerboard mit 4Stück 1K_Booster-Modulen

Anwendung IQ5500 System

Die Erstellung der Anwendungen erfolgt in der Regel über einen PC. Anschließend werden die entstandenen Programme über eine serielle Verbindung, per USB oder auch per SD-Karte übertragen. Kleine Änderungen können auch direkt in der Steuerung über ein angeschlossenes Display erfolgen.

Die Besonderheit des IQ5500-Systems liegt in der strikten Trennung von Motorsteuerung und Anwendungsprogramm:

Jeder Motor wird von einem eigenen Treibermodul mit leistungstarkem Mikrokontroller gesteuert.

Die Motorsteuerung findet anhand der eingestellten Parameter autark statt – unabhängig von den anderen Motoren und insbesondere unabhängig vom Anwendungsprogramm auf dem Controller.

Der Controller stellt über den gemeinsamen Bus für jedes Motormodul die gewünschten Fahreigenschaften ein – beispielsweise Geschwindigkeit, Beschleunigung, Zielkoordinate, PID-Werte – und startet dann die Fahrt eines oder mehrerer Module.

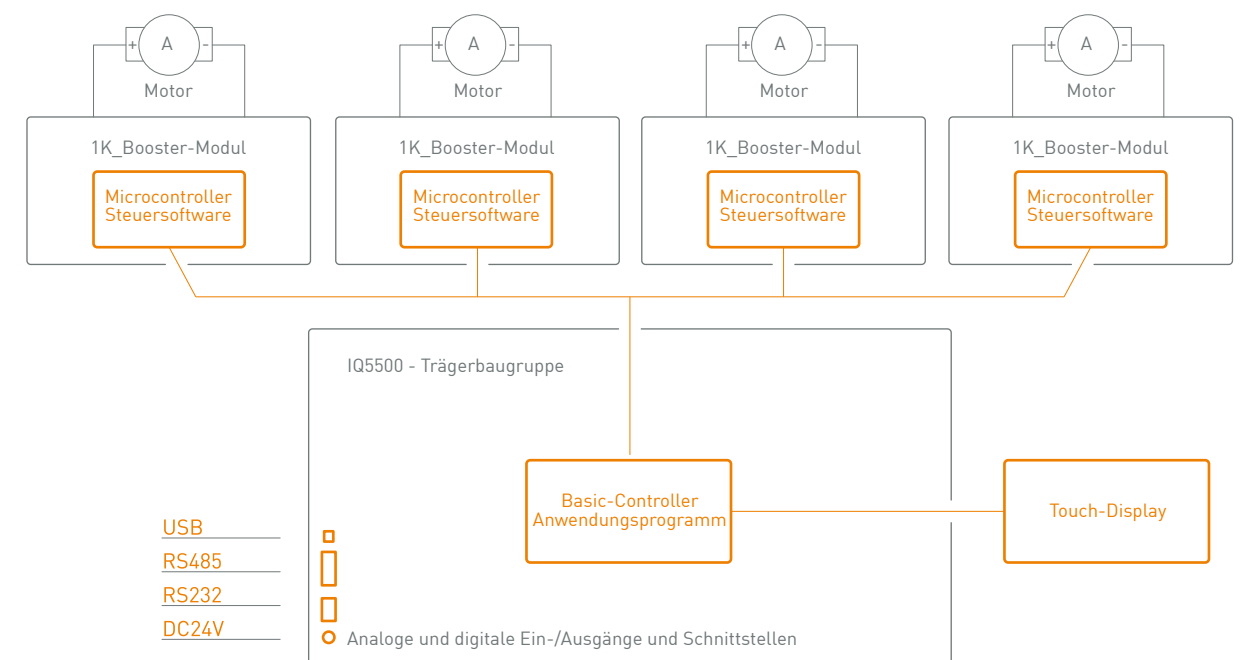
Die Kommunikation zwischen Controller und Treibermodulen erfolgt in Klartext und ist ausführlich dokumentiert. Hierdurch kann die Anwendung beliebig komplex sein

– es gibt keinerlei Abhängigkeiten hinsichtlich Zeitverhalten oder Ressourcenverbrauch zwischen dem Programm und der Motorfahrt.

Der eingesetzte Interpreter bietet neben einer Fließkomma-Arithmetik viele zusätzliche Befehle zur einfachen Gestaltung einer Benutzeroberfläche auf einem anschließbaren LCD-Display mit Touch-Oberfläche, beispielsweise Schieber, Knöpfe, verschiedene Schriftarten und Textgrößen.

Das IQ5500 Trägerboard kann bis zu vier Treibermodule aufnehmen und kann somit individuell an die eigentliche Aufgabe angepasst werden. Die Kombination aus z.B. Servo- und Schrittmotoren mit zusätzlichen Peltier-Temperiergeräten kann auf einem einzigen Trägerboard realisiert werden. Alle peripheren Komponenten und Motoren werden an das Trägerboard angesteckt.

Die kompakte Dimension des Trägerboards, gepaart mit der leistungstarken Programmierung und dem modularen Ansatz der Bestückung, eröffnet ein nahezu uneingeschränktes Anwendungsfeld der IQ5500 im Bereich der Gerätesteuerung.



IQ5500

IQ5500 compact

Treibermodul 1K_Booster

App Steuerung

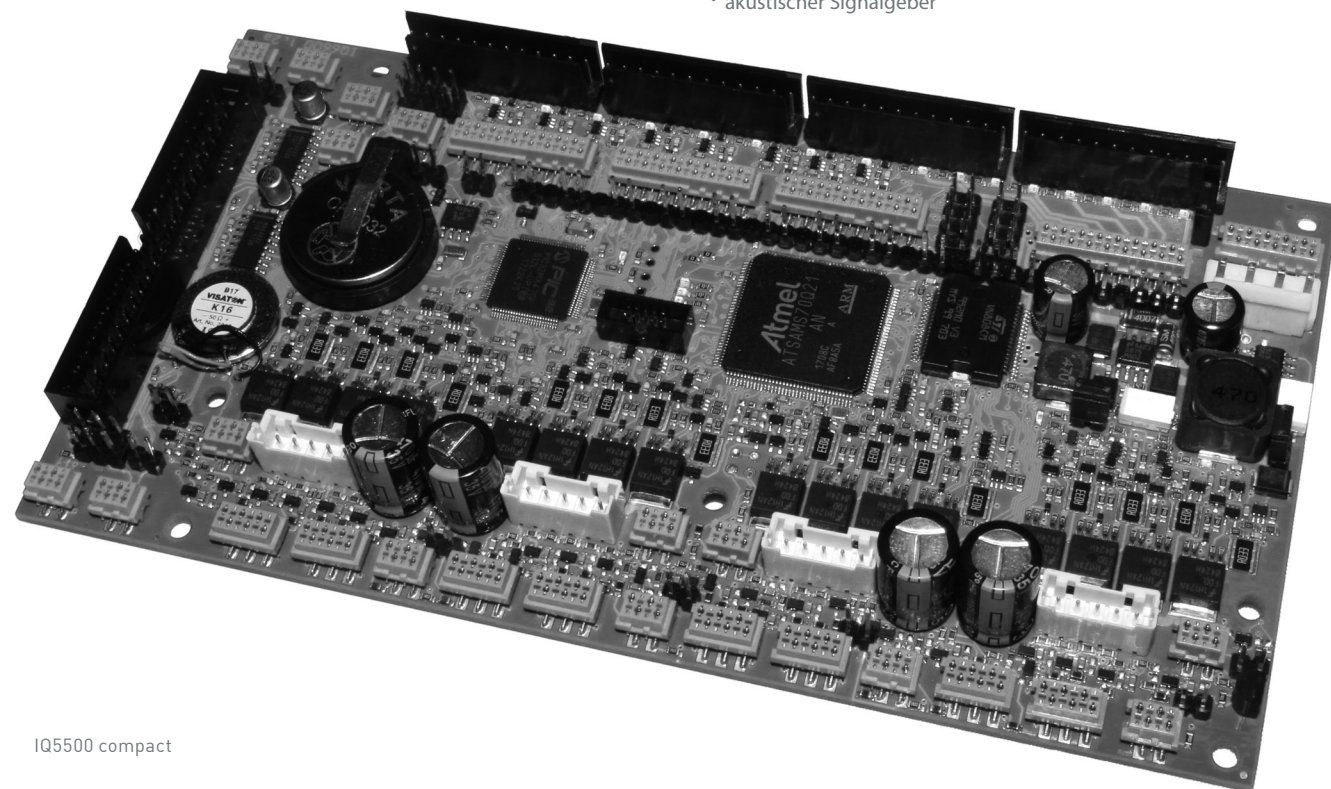
Gerätesteuerung

IQ5500 compact

Die IQ5500 compact ist eine besondere Weiterentwicklung, die kostenseitig und platzsparend auf die Steuerung von Geräten mit bis zu 4 Motoren ausgelegt ist. Bei der Gerätesteuerung IQ5500 compact sind bereits 4 Stück 1K_Booster-Module integriert.

Technische Daten

- Dimension: 170 mm x 90 mm
- Anzahl 1K_Booster-Module: 1 - 4
- Stromversorgung: 12 bis 24VDC
(bei Bedarf ist ein separater Anschluss für die Versorgung der Ausgänge mit abweichender Spannung möglich)
- Controller: 32-Bit-Microcontroller mit Basic-Interpreter
- D_In: 8x mit 24V alternativ mit 3,3V
- D_Out: 8x mit 12V oder 24V (max. 0,5A), alternativ mit 3,3V (max. 0mA)
- Steckverbinder für Ein- und Ausgänge,
- Leuchtdioden zur Statusanzeige
- AI: 8 A/D-Eingänge (10 Bit) 0 - 3,3V
- PWM (IQ5500): 3 PWM Ausgänge
- PWM (IQ5500compact): 5 PWM Ausgänge
- Counter: 1 Counter Eingang
- Schnittstellen: 3 x RS232 / RS232 3,3V
- Anschluss für Connector Boards zur räumlich getrennten Herausführung der Schnittstellen,
- Optional Bluetooth und WLAN über Connector Board,
- Anschluss für TFT Touch Panel 5" oder 7", 800x600 mit 262k Farben,
- PC-, SPI-, Infrarot-Schnittstelle
- Echtzeituhr mit Stützbatterie
- Temperatursensor, abfragbar im Anwendungsprogramm
- akustischer Signalgeber



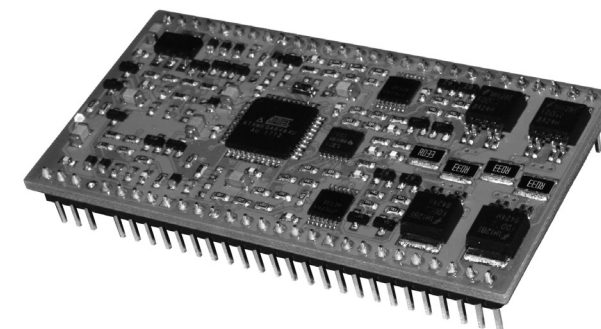
IQ5500 compact

Treibermodul 1K_Booster

Das Treibermodul 1K_Booster steuert jeweils einen Motor an. Dies kann ein bürstenbehafteter oder auch ein bürstenloser DC-Motor sein, ebenso ein Schrittmotor oder für Temperieranwendungen ein Peltierelement.

Technische Daten

- Dimension: 75 mm x 39 mm
- Ausgänge:
 - 4x Anschlüsse für Motorwicklungen mit 4x Brückenschaltungen
 - MOSFET-Treiber
 - PWM 20kHz
 - Motorspannung: 12-24V
 - Strom je Ausgang: 4A Dauer/10A Spitze
 - Servo Stromüberwachungsfunktion
 - Servo Überschleiffunktion
 - Servo Synchronbetrieb der Motoren
- Eingänge:
 - über das Trägerboard
 - für einen optischen quadraturcodierten Inkrementalgeber mit oder ohne Indexpuls
 - für drei Hall-Kommutierungssensoren von bürstenlosen Motoren
 - für zwei Referenz-/Limitschalter
- Microcontroller:
 - Leistungsstark
 - werksseitig integrierte Firmware
 - bei Bedarf über die Trägerbaugruppe aktualisierbar
 - Klartext-Steuerprotokoll mit offengelegter Dokumentation



1K_Booster-Modul

App Steuerung

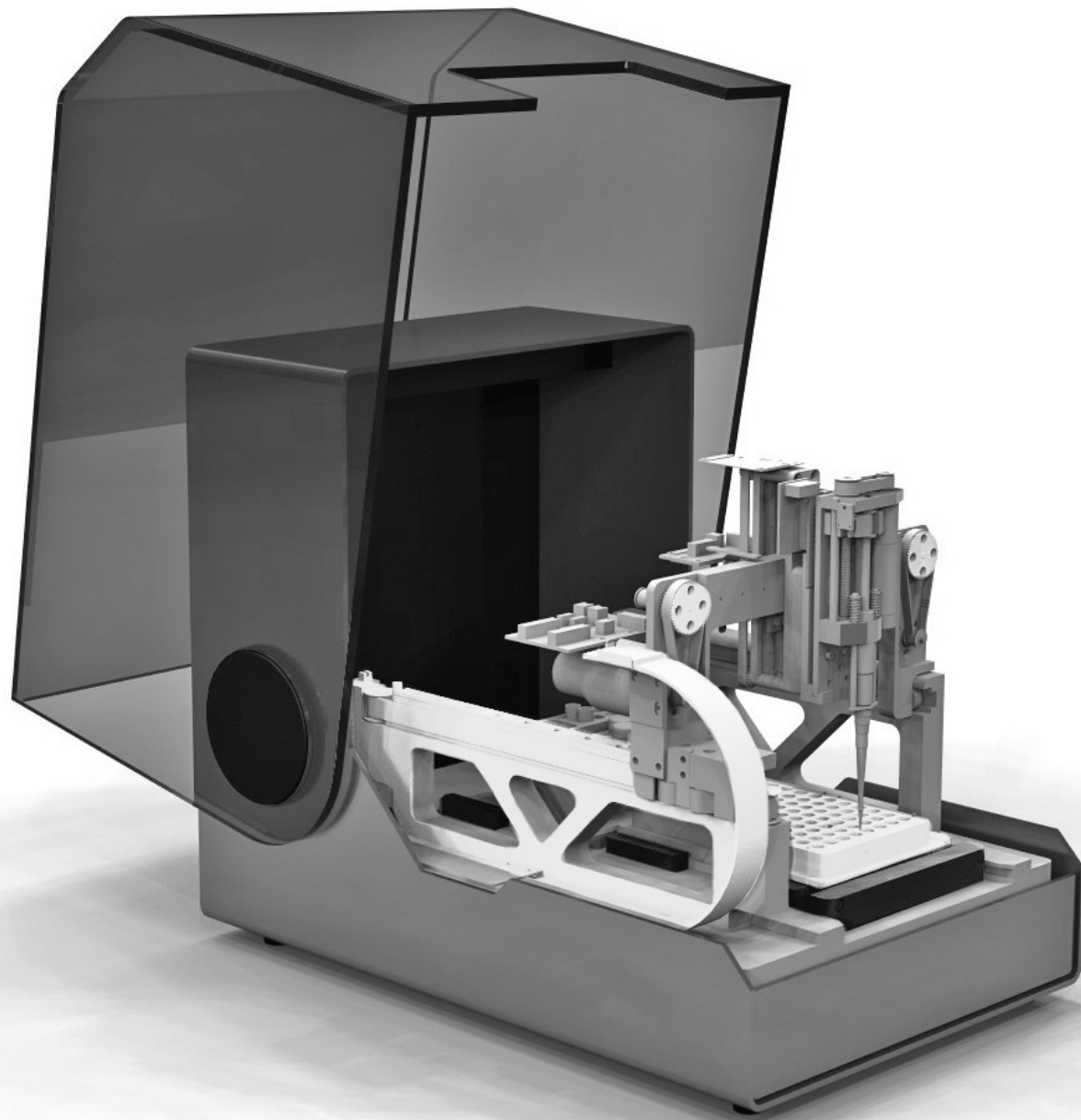
Merkmale:

- intuitive Bedieneroberfläche
- Abspeichern und Laden von Positionen
- manuelles und automatisches Anfahren von gespeicherten Positionen
- Erstellen und Verwalten ganzer Programmabläufe



Geräte

PCR Probenvorbereitung



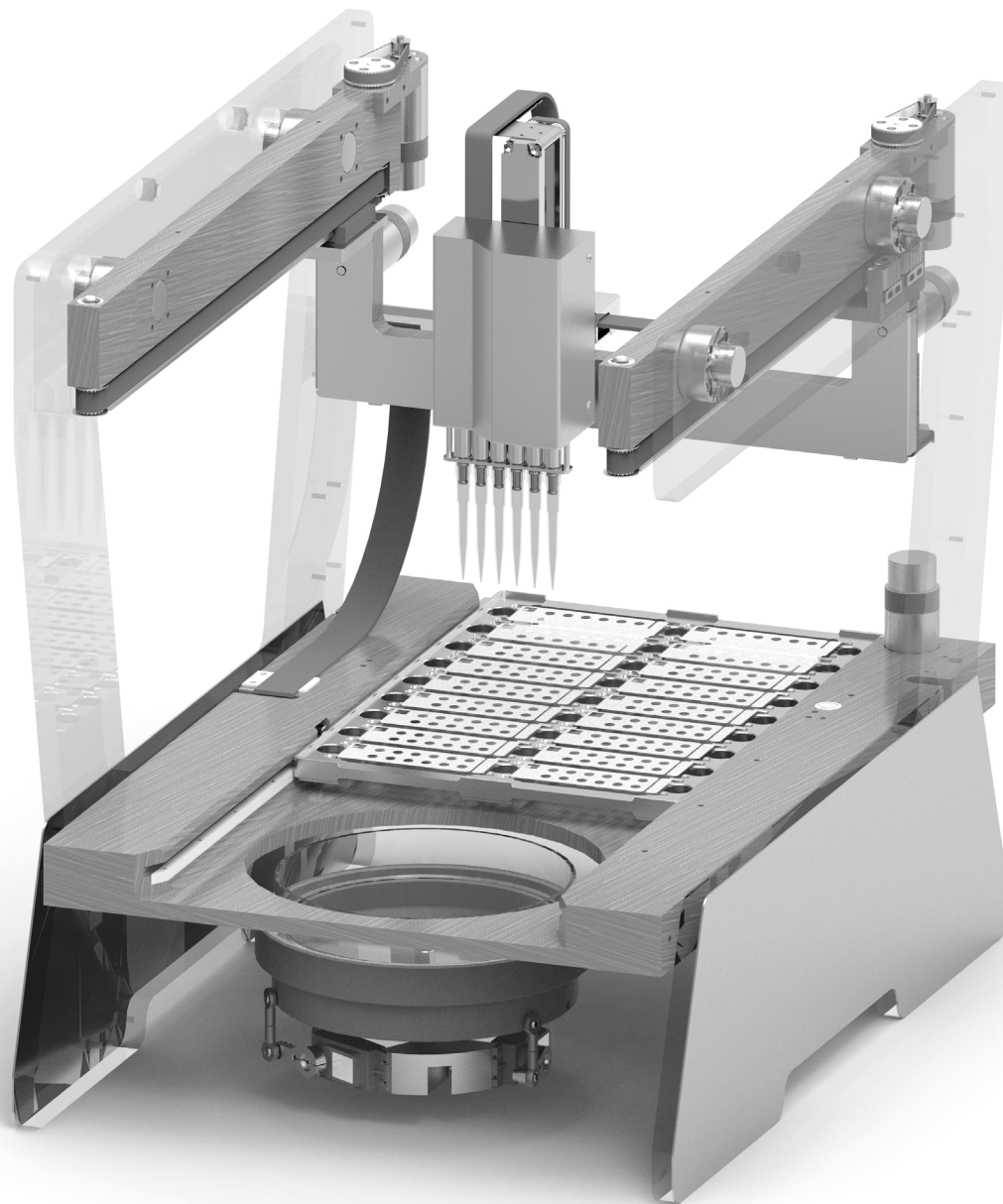
Streifentester



3D Scanner Kinematik



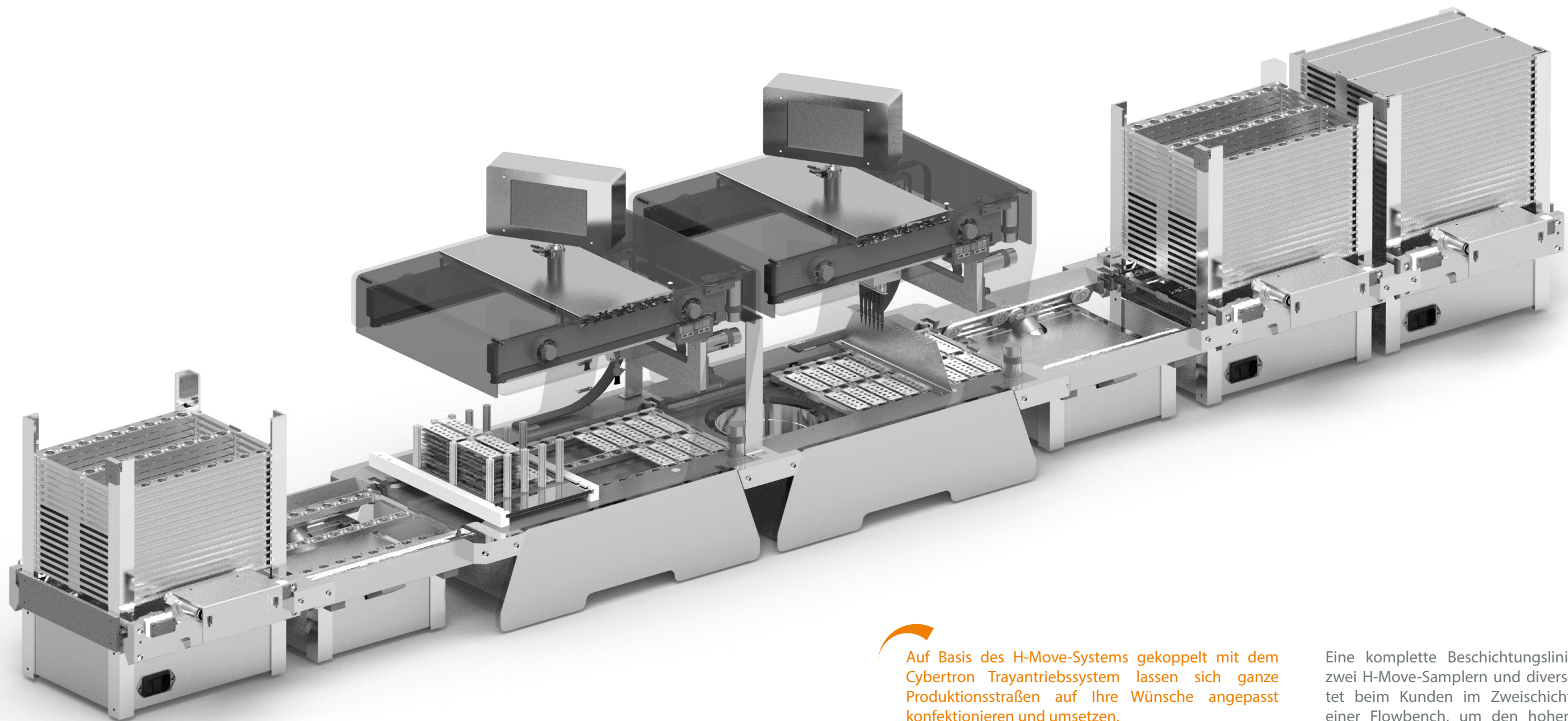
Kundenbeispiel H-Move-Sampler



Im Bereich der Laborautomation wurden bereits einige Laborgeräte auf Basis des H-Move-Samplers realisiert.

Als ein Kundenbeispiel ist hier eine Slide-Beschichtungsanlage gezeigt, die dank des Master-Slave Y-Doppelantriebs gekoppelt mit dem Cybertron Trayantriebssystem auf engstem Raum einen ca. DIN A4 großen Arbeitsbereich ermöglicht.

Kundenbeispiel H-Move-Sampler Produktionsstraße



Auf Basis des H-Move-Systems gekoppelt mit dem Cybertron Trayantriebssystem lassen sich ganze Produktionsstraßen auf Ihre Wünsche angepasst konfektionieren und umsetzen.

Eine komplette Beschichtungsline, bestehend aus zwei H-Move-Samplern und diversen Stackern, arbeitet beim Kunden im Zweischichtbetrieb innerhalb einer Flowbench, um den hohen Ansprüchen der Zellkultur zu entsprechen.



CYBERTRON

Gesellschaft für Kinematische Systeme
und Laborautomation mbH

Am Borsigturm 100 · 13507 Berlin

Telefon: 0049 (0)30 830 309 350

Telefax: 0049 (0)30 830 309 351

m.arndt@cybertron.email

www.cybertron.berlin



Unser Unternehmen ist zertifiziert nach
DIN EN ISO 13485 und DIN EN ISO 9001