

Gelenksysteme

Montagesysteme für Machine Vision



Sechs Programme für unbegrenzt 3D-variable, schnelle und exakte Ausrichtung. Perfekter Halt, dauerhafte Festigkeit sowie problemloser Rückbau und Neujustierung.

Bildverarbeitung und berührungslose Mess- und Prüftechnik sind Schlüsseltechnologien für Innovationen in vielen Fertigungstechnologien. Die modularen Montageprogramme von dk für Machine Vision, industrielle Bildverarbeitung, optische Inline-Messtechnik und allgemeine Sensorik bieten überragend positive Effekte bei Funktionalität, Nutzwert und Kosten. Wir haben es uns bei der Entwicklung zum Ziel gesetzt, auch bei Machine Vision die besten Lösungen bei gleichzeitig überragender Auswahl von Möglichkeiten zu schaffen für die Montage und Positionierung von Kameras, Sensoren, Beleuchtung, End-Of-Arm-Robotertools uvm.

EcoLine

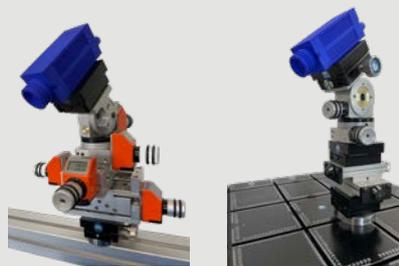
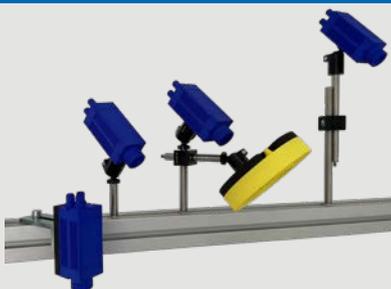
Bereits mit den Standards aus dem Fixiersysteme Modulprogramm „SPANNFIX ECO“ für die Messtechnik lassen sich einfache Halterungen für Machine Vision wirtschaftlich konfigurieren. Ein umfangreiches Ø 12 mm Säulensystem mit Längs- und Kreuzverbindern ermöglicht horizontal und vertikal orientierte Konstruktionen. Im 50-mm-Raster oder mit stufenloser Einstellung. Und bereits hier können Halterungen generiert werden, die von einer gemeinsamen Basis aus die Befestigung mehrerer Geräte, bspw. eine Kamera und die Beleuchtung dazu, zulassen. Speziell für einfache Anwendungen in der Bildverarbeitung ein gutes Programm aus dem dk Standard.

MicroLine

Die stufenlos exakte und vollständig reproduzierbare Feineinstellung, vorwiegend im Bereich „Proof of Concept“ ermöglichen die analog oder digital einstellbaren Positionierelemente als Linear- oder Drehtische. In der Variante mit elektronisch digitaler Anzeige werden die Raumachsen in X, Y und Z plus Drehung plus Neigung auf 100stel mm genau eingestellt und abgelesen. Kameras auf einem SWA39-Adapter oder Geräte auf SWA39-Halteplatte lassen sich dabei in Sekunden gegen andere wechseln. Das System wird auf diese Weise nicht nur sehr genau in der Positionierung sondern auch unheimlich schnell im Handling.

ModuLine

Wie der Name schon sagt, sind wir hier im maximal modularen Bereich. Wir setzen auf der bewährten TurnStopLine auf und verzichten dabei auf den Zentralspannmechanismus. Demzufolge basiert das Programm auf einzelnen Elementen, die beliebig kombiniert werden können. Mit nur wenigen Bauteilen gibt es unbegrenzte Möglichkeiten in Größe und Komplexität der Halterungen. Von einfachen Kamera-Mounts mit nur 1 Gelenk bis hin zu Multigelenk-Systemen für mehrere separat ausrichtbare Kameras auf einer gemeinsamen Basis. ModuLine wurde entwickelt, um durch anforderungsgerechte Skalierbarkeit den optimalen Kosten-Nutzen-Effekt für Kundenprojekte zu bringen.



modular. einfach. besser.



VarioLine

Das progressive Spannprinzip und extra große Kugelgelenke an massiven Gelenkarmen charakterisieren dieses gehobene Programm. VarioLine ist das Programm für die anspruchsvolle Fixierung von Kameras und Sensoren, die über einen langen Zeitraum perfekt ausgerichtet bleiben müssen. Dabei sind die Kameras durch die werkzeuglose Einhandbedienung extrem einfach und schnell ausrichtbar sowie nach dem Anziehen des zentralen Spanngriffs absolut fest. Ein VarioLine-Gelenk ersetzt durch den von Null bis zum Nennmaß variablen Aktionsradius ganze Programme herkömmlicher Produkte. Einfache Projektierung und Investitionssicherheit durch maximale Wiederverwendbarkeit sind die Folge.

TurnStopLine

TurnStopLine als High-End-Variante der VarioLine-Serie zeichnet sich durch zwei technische Highlights aus: die durch ein Feinrastscheibenpaar formschlüssige Arretierung des Zentralgelenks und die folgerichtig noch einmal vergrößerte Basis-Kugel des großen Spangelenks. Diese absolut starre Fixierung ist erforderlich, wenn im Automatisierungsumfeld Schmutz oder Schmiermittel den Kraftschluss verringern. Spezielle Anwendungen wie die zuverlässige Langzeit-Fixierung von Vision- oder Sensor-Elementen erfordern diese Technik ebenfalls. TurnStopLine ist absolut perfekt für höchste Anforderungen im Bereich Machine Vision.

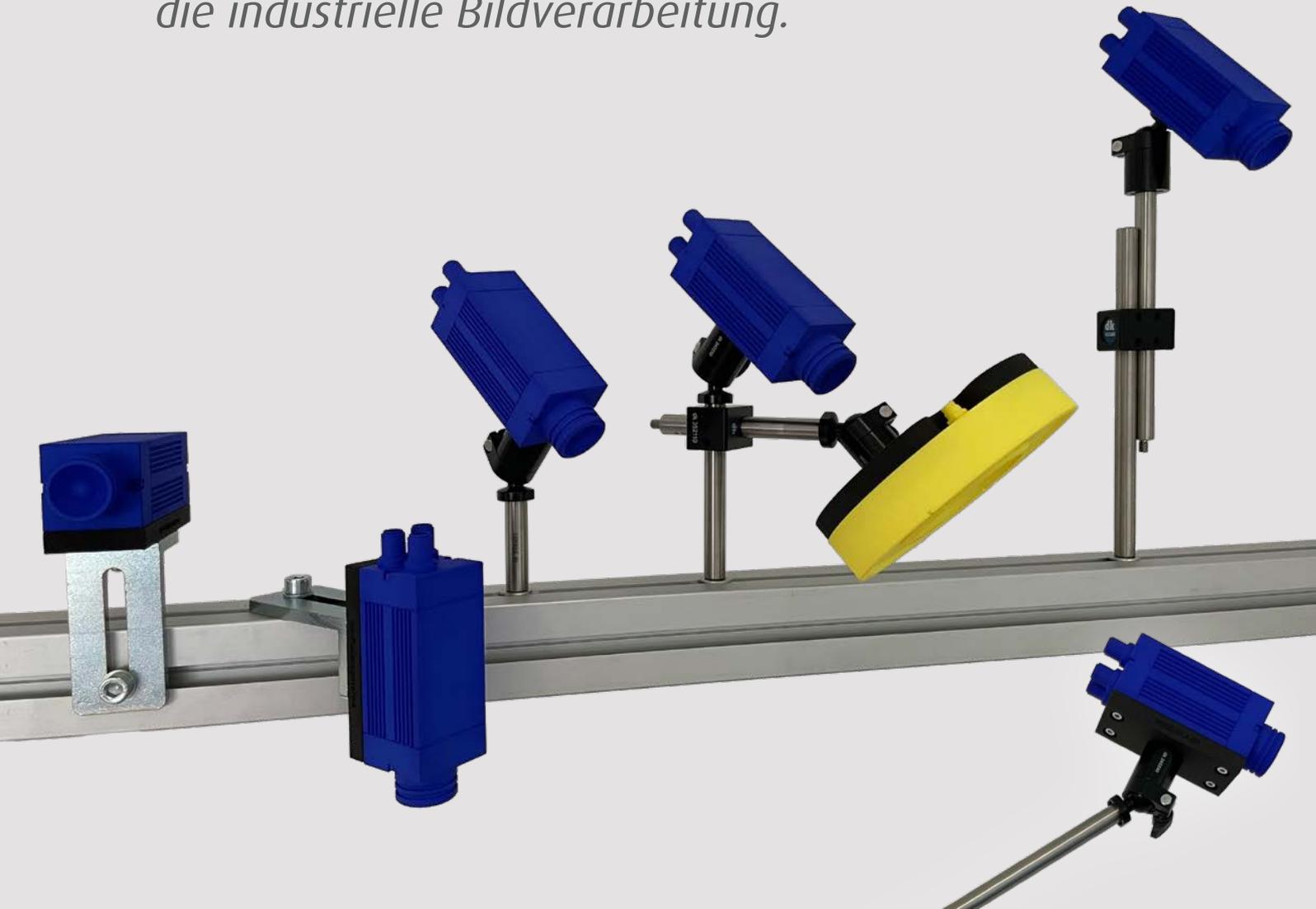
INOX HygienicLine

Für Sauberzonen und Reinraum in den Kategorien „rostfrei“ und „dampfsterilisierbar“ erhältlich sind die 3D-Spangelenke für Hightech-Industrien. Materialität, Technik und Design sind bis ins Detail so ausgelegt, dass diese Produktlinie die Qualifikation selbst für sensibelste Industriebereiche erreicht. Die charakteristische Funktionsweise bleibt dabei erhalten: einfache, schnelle und sichere Fixierung mit zentraler Klemmeinheit zum perfekten Positionieren, Ausrichten und Halten. HygienicLine wird eingesetzt, wenn chemische und mikrobiologische Beständigkeit Voraussetzung sind.



EcoLine

Basics ermöglichen bereits einfache Fixierungen für die industrielle Bildverarbeitung.



STANDARD STATT SONDER

Die Säulen-Struktursysteme des Standard-Baukastens von dk für die dimensionelle Messtechnik ermöglichen es, einfache Fixierungen für die industrielle Bildverarbeitung wirtschaftlich zu generieren. Ein umfangreiches Ø 12 mm Säulensystem mit Längs- und Kreuzverbindern ermöglicht horizontal und vertikal orientierte Konstruktionen. Säulenlängen im 50-mm-Raster oder mit stufenloser Einstellung von X, Y, Z und Drehung. Das aufgesetzte Kugelgelenk macht die Kamera-Einstellung zum Schluss mit nur einer Klemmung zusätzlich 3D-variabel.



Einzelkomponenten

Säulen Ø 12 mm Edelstahl mit Gewinde M6

Mit einem Außengewinde und einem Innengewinde; dadurch verlängerbar; Innengewinde zusätzlich mit Innensechskant SW 3 für Montage

Beschreibung	Bestellnummer
Länge 50 mm	368600
Länge 100 mm	368700
Länge 150 mm	368800
Länge 200 mm	368900



Kreuzverbinder für Säulen Ø 12 mm

Beschreibung	Bestellnummer
Zur Verbindung zweier Säulen im Winkel von 90°; Dabei sind die Säulen linear verschiebbar und drehbar; Klemmung in finaler Position mittels je 2 Madenschrauben	352110



Parallelverbinder für Säulen Ø 12 mm

Beschreibung	Bestellnummer
Zur parallelen Verbindung zweier Säulen; Dabei sind die Säulen linear verschiebbar und drehbar; Klemmung in finaler Position mittels je 2 Madenschrauben	352000



Gelenk 360° für Säulen Ø 12 mm

Beschreibung	Bestellnummer
Zur 360° drehbaren Verbindung zweier Säulen; Dabei sind die Säulen linear verschiebbar und drehbar; Klemmung in finaler Position mittels einem Flügelgriff	352120



Kugelgelenk ModuLine ML 20 bestehend aus Kugelkopf und Gelenkpfanne

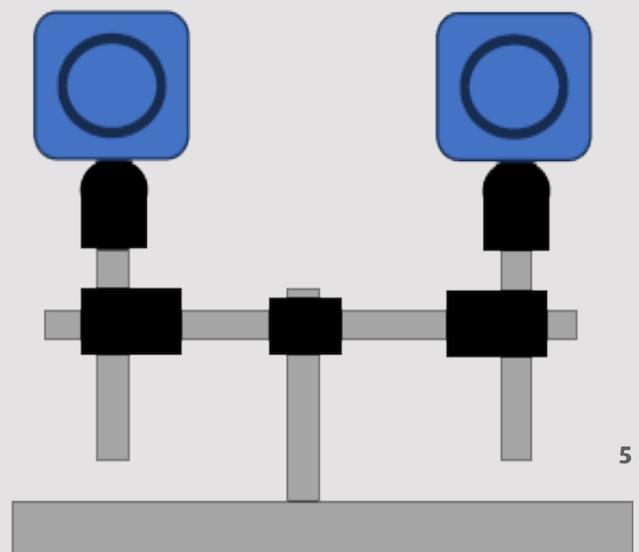
Wahlweise Kugelkopf oder Kugelpfanne an Basis oder Sensor montierbar; Standard-Befestigungsmaterial im Lieferumfang beinhaltet; Gerne liefern wir auf Anfrage die für den konkreten Anwendungsfall genau passenden Schrauben.

Beschreibung	Bestellnummer
Kugelgelenk ModuLine ML-20-6 mit M6 Innen-/Außengewinde an Kugel (Lieferumfang Kugelkopf Art. 245652 und Kugelpfanne Art. 245550)	241211
Kugelgelenk ModuLine ML-20-1/4 mit 1/4" Außengewinde an Kugel (Lieferumfang Kugelkopf Art. 245655 und Kugelpfanne Art. 245550)	241215



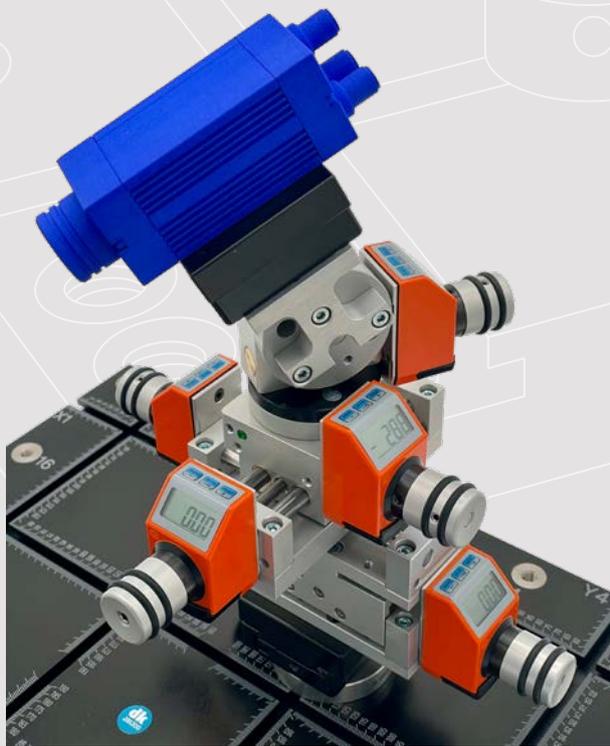
Universalwinkel Stahl 90°

Beschreibung	Bestellnummer
Zur Befestigung von Kameras mit Halteplatten an Profilsystemen; Länge 80/50 mm, Breite 40 mm, 1 Bohrung und 1 Langloch Ø 9 mm; Gerne liefern wir auf Anfrage die für den konkreten Anwendungsfall genau passenden Schrauben.	245230



MicroLine

Die analoge oder digitale *Feinpositionierung* von bis zu 5 Achsen bei Labor- oder Versuchsanwendungen bieten Standardelemente des in der Messtechnik bewährten modularen dk Systems von Linearverstellungen und Rundtischen.



FEINPOSITIONIERUNG ALLER LINEAR- UND DREHACHSEN

Nach einer Grobpositionierung auf entsprechenden Profilsystemen, die wir ebenfalls sehr gerne für Sie generieren, erfolgt die stufenlose Feineinstellung mittels spielfreier oder spielarmer Linear- und Drehachsen: X, Y, Z, Drehung und Neigung lassen sich hier nicht nur sehr genau sondern auch absolut reproduzierbar einstellen. Perfekt für wechselnde Einstellungen in der Konzeptphase. Für die unterschiedlichen Anforderungen im Bereich „proof of concept“ und „field application“ haben wir im Übrigen noch weitere interessante Features entwickelt, wie man beim Programm ModuLine erleben kann.





SWA39 für Machine Vision

Das Schnellwechselsystem aus der dimensionellen Messtechnik eignet sich auch perfekt für die Bildverarbeitung.

Insbesondere für den Laborbereich von Vorteil ist hierbei das optionale Baukastensystem, basierend auf der dk Schnellwechselschnittstelle SWA39: entsprechend den jeweiligen Anforderungen wird die Gesamtvorrichtung durch das Zusammensetzen der Linear- und Drehachsen mittels dk-Standardschnittstelle SWA39 einfach und schnell konfiguriert. Die Feineinstellung erfolgt manuell über Spindel- und Schneckengetriebe, die zusätzlich in deren finaler Position klemmbar sind. Das System bietet sehr viele Möglichkeiten und jahrelang bewährte Produkte.

Einzelkomponenten individuell konfigurierbar

Positioniertisch manuell mit elektronischem Positionsanzeiger

Hub 48 mm. Anzeigegenauigkeit 0,01 mm. Resetfunktion. Ohne Axialspiel: kein Umkehrspiel durch vorgespannte Lagerung. Selbsthemmend. Hält die Position auch bei Vibrationen. Spindel klemmbar. Optional zusätzliche Klemmung des Schlittens an den Achsen.

Beschreibung

Bestellnummer

Positioniertisch linear mit Montageplatte

314700-08-D

Kreuztisch X/Y mit Montageplatte

314710-08-D



Hubtisch manuell mit elektronischem Positionsanzeiger

Beschreibung

Bestellnummer

Hub 8 mm. Anzeigegenauigkeit 0,01 mm; Resetfunktion; Umkehrspiel < 0,05 mm; Selbsthemmend; Hält die Position auch bei Vibrationen; Spindel klemmbar; mit Montageplatte

314715-08-D



Drehtisch manuell mit elektronischem Positionsanzeiger

360° per Schneckentrieb einstellbar. Anzeigegenauigkeit 0,1°. Resetfunktion. Umkehrspiel max. 0,15° durch vorgespannte Lagerung. Selbsthemmend. Hält die Position auch bei Vibrationen.

Beschreibung

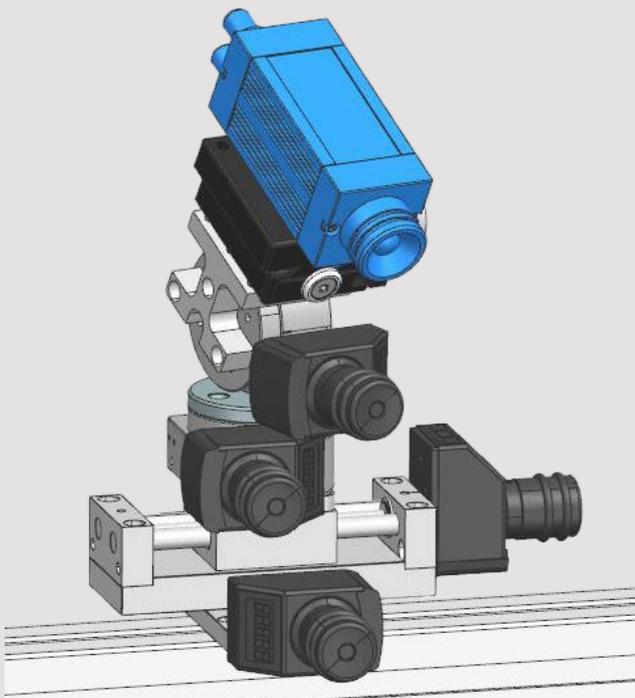
Bestellnummer

Drehtisch

314720-08-D

Neigetisch mit Montageplatte

314725-08-D



Basis-Befestigungen und Geräteadapter auf Seite 19. Gerne konfigurieren wir für Sie die bedarfsgerechte Vorrichtung. Optional auch in anderen Größen und mit weiterem Zubehör. Alternativ auch als Ausführungen mit Skalenknopf oder mechanischem Positionsanzeiger sowie als motorisch angetriebene Varianten.

Einzelkomponenten im Schnellwechselsystem SWA39

Schnellspanhalter mit Befestigungsschraube

Schnellspann-Grundhalter zur Aufnahme aller Aufbau- und Verstell-Elemente des Systems SWA39;
Zur direkten Befestigung in Gewindebohrungen oder T-Nuten

Beschreibung	Bestellnummer
Mit Befestigungsschraube M 6	285206
Mit Befestigungsschraube M 8	285208
Mit Befestigungsschraube M 10	285210
Mit Befestigungsschraube M 12	285212



Schnellspanhalter Kreuztisch manuell mit Skalenknopf

Beschreibung	Bestellnummer
Hub je 25 mm; Mikrometergenauere Einstellung; Spielfreie Führungen; Selbsthemmend; Kreuztisch mit SWA39 Schnittstelle und SWA39 Schnellspanhalter	314460



Schnellspanhalter Dreh-/Schwenkeinheit manuell mit Skalenknopf

360° drehbar und +90°/-55° schwenkbar; Mikrometergenauere Einstellung; Umkehrspiel max. 0,15° durch vorgespannte Lagerung; Selbsthemmend; Hält die Position auch bei Vibrationen

Beschreibung	Bestellnummer
Einheit mit SWA39 Schnittstelle und SWA39 Schnellspanhalter	314030
Klemmsatz für Schwenkeinheit	314015



Schnellspanhalter Dreh-/Schwenkeinheit mit Kugelkopf

Beschreibung	Bestellnummer
360° drehbar und 90° schwenkbar; Vorspannung einstellbar zur sicheren und komfortablen Bedienung; Einheit mit SWA39 Schnittstelle und SWA39 Schnellspanhalter	270500



Schnellspanhalter 3-Achsen-Getriebeneiger

Beschreibung	Bestellnummer
360° drehbar; Neigung bis 60° per Klemmung von Kippmechanismus stufenlos voreinstellbar; Mit erstem Goniometer weitere 30° über ein selbsthemmendes Getriebe präzise neigbar; Im rechten Winkel dazu mit zweitem Goniometer stufenlos 30° neigbar; Zusätzlich ist der Schnellspanhalter oben noch einmal 360° drehbar; Alle Einstellungen auf skalierten Achsen für eine perfekt wiederholgenaue Einstellung; Einheit mit SWA39 Schnittstelle und SWA39 Schnellspanhalter	270650



Dies ist nur ein Auszug aus dem umfangreichen SWA39 Schnellwechsel-Gesamtsystem mit großer Auswahl an Basis- und Aufbauelementen. Kamerahalteplatten werden dazu passend mit einer SWA39-Schnittstelle versehen.

ModuLine

Der maximal modulare Baukasten von dk wurde speziell für MachineVision konstruiert. Die Produktlinie bringt durch anforderungsgerechte Skalierbarkeit den optimalen Kosten-Nutzen-Effekt für größere Projekte.

Kugel & Pfanne ergeben 1 Gelenk



Gelenk auf x mal 50 mm Abstand



2 Gelenke im Modulsystem



In 50 mm Schritten beliebig erweiterbar



**Durch Funktionskopf
ModuLine ML 20:
1 Halterung für 2 Geräte**

Wie der Name schon sagt, sind wir hier im maximal modularen Bereich. Wir setzen u.a. auf der bewährten TurnStopLine auf und verzichten dabei auf den Zentralspannmechanismus. Demzufolge basiert das Programm auf einzelnen Elementen, die beliebig kombiniert werden können. Nur wenige Bauteile bieten so nahezu unbegrenzte Möglichkeiten in Größe und Komplexität der Halterungen. Von einfachen Kamera-Mounts mit nur 1 Gelenk bis hin zu Multigelenk-Systemen für mehrere separat ausrichtbare Kameras auf einer gemeinsamen Basis. ModuLine wurde entwickelt, um durch anforderungsgerechte Skalierbarkeit den optimalen Kosten-Nutzen-Effekt für Kundenprojekte zu bringen.



» Mit nur 5 Bausteinen
unendlich viele Möglichkeiten «

2 Kugelgelenke & TurnStop-Gelenk im Modulsystem



In 50 mm Schritten beliebig erweiterbar



Mit nur einer Klemmschraube pro Gelenk absolut fest



1 Halterung für 4 Geräte & alles zusammen an
1 Basisgelenk neu ausrichtbar



1 Halterung für 3 Geräte an 1 Funktionskopf



MANIPULATIONSSICHERHEIT UND VERHINDERUNG DER FEHLBEDIENUNG

Wenn die Ausrichtung eines Sensors versehentlich verstellt wird, beispielsweise bei Reinigungs- oder Servicearbeiten, dann entstehen Messfehler und es ist unheimlich aufwändig, den Fehler überhaupt zu finden. Gut also, wenn die Halterung in einem hohen Maß fehlbedien- oder sogar manipulationssicher ist! Bei der initialen Lösungsfindung für einen Machine Vision Prozess ist dagegen eine sehr einfache und schnelle Verstellung von Vorteil.

ModuLine beinhaltet die Lösungen für beide Anwendungen bereits im Lieferumfang:

PoC / Proof of Concept: werkzeuglose Einstellung für Versuch und Labor

FA / Field Applicaton: Verstellung nur mit Werkzeug für die industrielle Anwendung



PoC bei ModuLine

Die drei Gelenke verfügen standardmäßig über Bedienelemente zur komfortablen werkzeuglosen Verstellung.

FA bei ModuLine

Bei den ModuLine Produkten sind im Lieferumfang Normelemente enthalten zum Austausch gegen die Bedienelemente, damit die Halterung nur mit Werkzeug verstellbar ist.

PoC bei TurnStopLine & VarioLine

Bei diesem System sperrt eine zentrale Klemmung progressiv die drei Gelenke des Arms. In der Grundversion erfolgt die Bedienung über einen ergonomischen Sterngriff. Optional erhältlich ist ein Rasthebel, der in beliebiger Stellung „geparkt“ werden kann.

FA bei TurnStopLine & VarioLine

Beide Bedienelemente sind demontierbar und durch eine M6-Mutter ersetzbar, wodurch der Gelenkarm nur noch mit einem Standard-Werkzeug zu bedienen ist. **Genial:** Die Variante mit Rasthebel lässt sich auf sehr einfache Weise so modifizieren, dass das ganze Gelenk nur noch mit einem Sonderwerkzeug verstellbar ist. Dieses ist bei der Hebelvariante im Lieferumfang inbegriffen.



„EASY CHANGE“ FÜR VERSUCH & LABOR

Intelligentes Schnellwechselsystem für Kamera, Licht und Sensor: das jeweilige Gerät bleibt am „halben“ Gelenk montiert, wird werkzeuglos von der am Versuchsaufbau montierten Hälfte des Gelenks getrennt und kann durch ein anderes Gerät schnell ersetzt bzw. eben schnell an anderer Stelle eingesetzt werden.



Feintuning: Für jede Art & Anzahl von Sensoren, jede Position & jeden Prozess die optimale Konfiguration



ModuLine Einzelkomponenten, beliebig kombinierbar

Kugelgelenk ModuLine ML 20 bestehend aus Kugelkopf und Gelenkpfanne

Wahlweise Kugelkopf oder Kugelpfanne an Basis oder Sensor montierbar; Standard-Befestigungsmaterial im Lieferumfang beinhaltet; Gerne liefern wir auf Anfrage die für den konkreten Anwendungsfall genau passenden Schrauben

Beschreibung	Bestellnummer
--------------	---------------

Kugelgelenk ModuLine ML-20-6 mit M6 Innen-/Außengewinde an Kugel (Lieferumfang Kugelkopf Art. 245652 und Kugelpfanne Art. 245550)	241211
---	--------

Kugelgelenk ModuLine ML-20-1/4 mit 1/4" Außengewinde an Kugel (Lieferumfang Kugelkopf Art. 245655 und Kugelpfanne Art. 245550)	241215
--	--------



Kugelgelenk ModuLine ML 40 bestehend aus Kugelkopf und Gelenkpfanne

Beschreibung	Bestellnummer
--------------	---------------

Kugelkopf mit Zwischenplatte zum Anbau von ModuLine Verlängerungen; Gelenkpfanne mit M8 Innengewinden und Durchgangsbohrungen für M8 und M10 Schrauben an Basis oder Sensorhalteplatte montierbar; Standard-Befestigungsmaterial im Lieferumfang beinhaltet; Gerne liefern wir auf Anfrage die für den konkreten Anwendungsfall genau passenden Schrauben (Lieferumfang Kugelkopf Art. 245664, Kugelpfanne Art. 245560 und Zwischenscheibe 245803)	241227
--	--------



Drehgelenk ModuLine TurnStop ML 100

Beschreibung	Bestellnummer
--------------	---------------

360° Drehgelenk mit Feinrastscheibenpaar zur formschlüssigen Arretierung des Gelenks für absolut starre Langzeitfixierung; Rasthebel zum Parken des Hebels in beliebiger Position nach Fixierung; Für manipulationssichere bzw. fehlbediensichere Endpositionierung ist der Hebel abnehmbar; Mit Gewindebohrungen zum Anschrauben von Kugelkopf, Kugelpfanne, Verlängerung und Funktionskopf; Schrauben im Lieferumfang beinhaltet	241200
--	--------



Verlängerung ModuLine ML 20-50

Beschreibung	Bestellnummer
--------------	---------------

Verlängerungsmodul Ø 25 mm mit Länge 50 mm. Zum Anschrauben an Kugelgelenk 20 mm, Kugelgelenk 40 mm und Drehgelenk der Serie ModuLine. Beliebig viele Verlängerungen aneinander montierbar; Mit Gewindebohrungen zum Anschrauben von Kugelkopf, Kugelpfanne und Funktionskopf. Auch von Funktionskopf abgehend montierbar für verzweigte Konfigurationen; Schrauben im Lieferumfang beinhaltet	245800
--	--------



Funktionskopf ModuLine ML 20

Beschreibung	Bestellnummer
--------------	---------------

Funktionsmodul zum Anschrauben an Drehgelenk der Serie ModuLine und ModuLine Verlängerung; Mit Gewindebohrungen zum Anschrauben von Kugelkopf, Kugelpfanne und weiteren Verlängerungen; Schrauben im Lieferumfang beinhaltet	245700
--	--------



Ausgewählte Sets des ModuLine Systems

Spanngelenk ModuLine 3D mit 3 dezentralen Gelenken

Bestehend aus Kugelgelenk 20 mm unten, TurnStop-Gelenk mittig und Kugelgelenk 20 mm oben; Wahlweise Kugelkopf oder Gelenkpfanne zum Mittelgelenk oder zum Sensor hin montierbar; Standard-Befestigungsmaterial im Lieferumfang beinhaltet; Gerne liefern wir auf Anfrage die für den konkreten Anwendungsfall genau passenden Schrauben

Beschreibung	Bestellnummer
Spanngelenk ModuLine 3D ML-200-H mit Aktionsradius ca. 200 mm; (Lieferumfang Drehgelenk ModuLine Art. 241200, 2 x Kugelkopf Art. 245652 und 2 x Kugelpfanne Art. 245550)	241250-H
Spanngelenk ModuLine 3D ML-300-H mit Aktionsradius ca. 300 mm; (Lieferumfang Drehgelenk ModuLine Art. 241200, 2 x Verlängerung Art. 245800, 2 x Kugelkopf Art. 245652 und 2 x Kugelpfanne Art. 245550)	241252-H



Baukasten für Anwendungsentwickler „Proof of Concept“

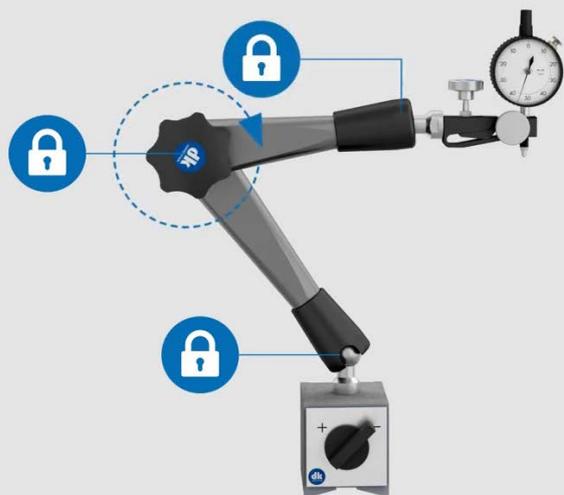
Basis-Sets zur Generierung mehrerer kleiner aber auch größerer und komplexer Konfigurationen; Prozessgerechte Halterungen lassen sich im Entwicklungsbereich „Proof of Concept“ herstellen und werkzeuglos beliebig verstellen, bis die Lösung gefunden ist; Diese Lösungen sind dann in der realen Anwendung „Field Application“ direkt modular nachbaubar

Beschreibung	Bestellnummer
ModuLine Set S 4 x Kugelgelenk ModuLine ML-20-6 Art. 241211, 8 x Verlängerung ModuLine ML-20-50 Art. 245800, 2 x Drehgelenk ModuLine TurnStop ML-100 Art. 241200, 1 x Funktionskopf ModuLineML-20 Art. 245700	241290-S
ModuLine Set M 8 x Kugelgelenk ModuLine ML-20-6 Art. 241211, 1 x Kugelgelenk ML-40 Art. 241227 20 x Verlängerung ModuLine ML-20-50 Art. 245800, 4 x Drehgelenk ModuLine TurnStop ML-100 Art. 241200, 4 x Funktionskopf ModuLineML-20 Art. 245700	241290-M
ModuLine Set L 20 x Kugelgelenk ModuLine ML-20-6 Art. 241211, 4 x Kugelgelenk ML-40 Art. 241227 40 x Verlängerung ModuLine ML-20-50 Art. 245800, 10 x Drehgelenk ModuLine TurnStop ML-100 Art. 241200, 10 x Funktionskopf ModuLineML-20 Art. 245700	241290-L



IM HANDUMDREHEN

TurnStop- und VarioLine 3D Gelenkarme mit progressiver Zentralspanntechnologie: Für spielend leichte, schnelle, und beliebig oft veränderbare Fixierung von Kamera, Licht und Sensoren. Nach der Fixierung dauerhafter Halt ...gleich einem fest verschweißten Gerätesockel.



PROGRESSIVE SPANNUNG

Die einzelnen Gelenke, des 3D-Arms werden mit nur 1 Bedienelement zentral fixiert. Mit progressivem Funktionsprinzip: Zunächst klemmt das Basis-Kugelgelenk und die beiden anderen sind frei für eine weitere Grobverstellung. Dreht man weiter, dann arretiert das Mittelgelenk und das am Sensor befindliche obere Gelenk ist noch frei beweglich für die Feinjustage. Weiterdrehen und maximal klemmen, dann ist die Gesamtausrichtung dauerhaft fest.



TurnStopLine kombiniert mit ModuLine-Elementen



Gerätehalter

Aus den Erfahrungswerten heraus haben wir uns entschieden, für jede Kamera, jeden Sensor und jedwedes Instrument den exakt passenden Gerätehalter anzubieten. Die eigene Fertigung macht dies möglich. Warum die exakte Orientierung an den zu positionierenden Geräten und keine Universalplatten? Weil eine Gesamtvorrichtung keine Schwachstelle haben darf. Sie muss stabil und dauerhaft fest sowie weder zu klein noch zu groß sein. Und selbstverständlich braucht sie die genau passenden Bohrungen an der richtigen Stelle.

- » perfekter Halt
- » einfache Montage

Zentraler Spanngriff

Zur Fixierung aller im 3D-Raum möglichen Bewegungen der drei Systemgelenke. Einfach und schnell. Stufenlos von leichtgängig bis fest. Bei den TurnStop-Gelenken per Feinzahnscheiben formschlüssige Arretierung in 2,3°-Schritten für den Einsatz bei höchsten Anforderungen und bei widrigen Umgebungsbedingungen.

- » Einhandbedienung
- » werkzeuglos bedienbar
- » perfekte Feinjustage
- » wartungsfrei und langlebig



3D Spanggelenke von dk stehen für optimale Einstellmöglichkeiten und absolut sichere Befestigungen im Bereich Machine Vision. Sie sind ideal für das Ausrichten und Halten von Instrumenten der industriellen Bildverarbeitung und Sensorik.

Mechanisches Klemmprinzip

Für hohe Lebensdauer bei völliger Wartungsfreiheit. Kraftübertragung durch Präzisionsbauteile aus Stahl.

- » kein plötzlicher Druckabfall
- » temperaturunabhängig
- » für Langzeitspannung geeignet

Schutzmanschette (optional)

Schützt die Kugelgelenke vor Schmutz und Schmierfluids.

- » perfekte Funktion
- » lange Lebensdauer

Progressive Spannung

Bei den Programmen Varioline und TurnStopLine erfolgt die Klemmung der Gelenke nicht gleichzeitig, sondern nacheinander von unten nach oben. Das Lösen der Spannung geschieht in umgekehrter Folge.

- » Bedienkomfort bei der Feinjustage
- » Vermeidung von Schäden

Starke Gelenkarme

Durch besonders kräftig dimensionierte Leichtmetallkonstruktion mit gerundeten Übergängen. (ChromLine: Stahl verchromt)

- » dauerhafte höchste Stabilität
- » hohe Wiederholgenauigkeit
- » angenehmes Handling
- » stabil bei geringem Eigengewicht

Kugelgelenk

Mit präziser Passform von Kugel und Gegenstück. 360° drehbar und über 180° schwenkbar.

- » hohe Haltekraft
- » komplett 3D-flexibel

Basis-/Befestigungselemente

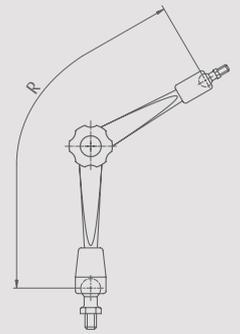
Beispielsweise Druckguss-Halteplatten, die standardmäßig eine M8-Anbindung an das 3D-Gelenk haben und zwei Senkbohrungen für Schrauben verschiedener Größen. Diese Platten in zwei Größen sind nur zwei von vielen Befestigungen, die wir anbieten.

- » perfekter Halt
- » einfache Montage



3D-Spanngelenke

Die dk-Gelenkstativ jeder Produktlinie lassen sich einfach, schnell, flexibel und exakt ausrichten sowie stabil und spielfrei fixieren. Alle Programme sind standardmäßig mit unserem bewährten, ergonomischen Sterngriff ausgerüstet. Optional liefern wir die Spanngelenke mit einem rastbaren Klemmhebel, der nicht nur eine maximale Spannkraft und geringeren Kraftaufwand ermöglicht, sondern auch bei beengten Platzverhältnissen in jeder beliebigen Position „geparkt“ werden kann.



Maximaler Aktionsradius und alle anderen Radien im 3D-Bereich von Null bis Maximalwert.



Sterngriff



Klemmhebel, rastbar (-H)

VarioLine

Progressives Spannprinzip und große Kugelgelenke an extra starken Gelenkarmen.

Spanngelenk VarioLine VL-160 (Aktionsradius 160 mm, Länge 200 mm, Gewinde M8/M8, Progressivspannung)

Artikel-Nr.	244010	244010-H
-------------	--------	----------

Spanngelenk VarioLine VL-280 (Aktionsradius 280 mm, Länge 320 mm, Gewinde M8/M8, Progressivspannung)

Artikel-Nr.	244030	244030-H
-------------	--------	----------



TurnStopLine

Zusätzlich zu VarioLine verzahnte Rastscheiben im Hauptgelenk und extra große Kugelgelenke für eine absolut starre Fixierung.

Spanngelenk TurnStopLine TS-160 (Aktionsradius 160 mm, Länge 200 mm, Gewinde M8/M8, Rastscheibe, Progressivspannung)

Artikel-Nr.	241010	241010-H
-------------	--------	----------

Spanngelenk TurnStopLine TS-280 (Aktionsradius 280 mm, Länge 320 mm, Gewinde M10/M8, Rastscheibe, Progressivspannung)

Artikel-Nr.	241031	241031-H
-------------	--------	----------

HygienicLine

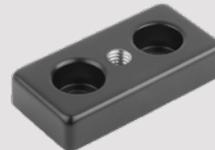
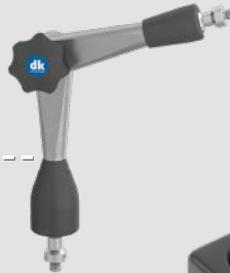
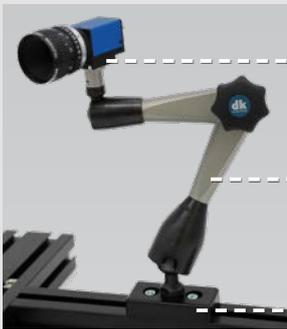
Anwendung wenn Rostfreiheit oder chemische und mikrobiologische Beständigkeit gefordert sind.

Ausführung individuell nach Kundenspezifikation (Bitte nennen Sie uns Ihre genauen Anforderungen)



Montage-Zubehör

Befestigungselemente für Machine Vision im Bereich der Automatisierung und KI.



Basis-/ Befestigungselemente

Universal Befestigungsplatte z.B. für Montage an Aluminiumprofilen

Beschreibung	Bestellnummer
BxTxH 60x30x12 mm, für M8 mit 2 x 2 Befestigungsschrauben M5 und M6	245110-M8
BxTxH 80x40x16 mm, für M8 mit 3 x 2 Befestigungsschrauben M5, M6 und M8	245111-M8



Universal Spannklemme z.B. für Montage an Platten

Beschreibung	Bestellnummer
Spannweite 40 mm, für M8 mit Spanngriff, M8 oben und seitlich	245201



Schaltbarer Magnet z.B. zur Befestigung an Stahlteilen

Beschreibung	Bestellnummer
Haltekraft 750 N, für M8, BxTxH 50x60x55 mm	245012
Haltekraft 1.000 N, für M8, BxTxH 50x74x55 mm	245013



Verlängerungssäule zur Platzierung des 3D-Gelenks in fixem Abstand

Beschreibung	Bestellnummer
Sechskantsäule SW 17 mit je einem Innen- und Außengewinde M8, L 50 mm	304100
Sechskantsäule SW 17 mit je einem Innen- und Außengewinde M8, L 100 mm	304200



Kamera-/ Sensor-/ Beleuchtungshalter und Geräteplatten

Kamera-/Gerätehalterplatte für alle Industriekameras, Leuchten und Sensoren

Beschreibung	Bestellnummer
Mit M8 Innengewinde aus Metall für 3D-Spanngelenke von dk inkl. exakt passenden Bohrungen, Befestigungsschrauben und Maßen für alle Gerätetypen und Hersteller. Bitte senden Sie uns Typ und Bohrbild der Kamera bzw. des zu befestigenden Geräts.	auf Anfrage



Klemme für runde Objekte (z.B. Lichtleiter oder runde Sensoren)

Beschreibung	Bestellnummer
Anbindung M8, geeignet für Durchmesser 8 mm (mit Red.-Hülse 6 mm)	246048
Anbindung M8, geeignet für Durchmesser 10 mm	246501-M8
Anbindung M8, geeignet für Durchmesser 11 - 16 mm	246500-M8
Anbindung M8, geeignet für Durchmesser 30 mm	246510





TAKTILE MESSTECHNIK



OPTISCHE MESSTECHNIK



MACHINE VISION & SENSOR



OBERFLÄCHEN & KONTURMESSUNG



COMPUTERTOMOGRAPHIE



3D-LASERSCHANNING



dk FIXIERSYSTEME GmbH & Co. KG

Ferdinand-Lassalle-Straße 35
D-72770 Reutlingen

Tel. +49 (0) 7121 90 97 10
Fax +49 (0) 7121 90 97 120
info@dk-fixiersysteme.de
www.dk-fixiersysteme.de

modular. einfach. besser.

Die ganze Welt des Fixierens, Spannens und Positionierens

Der rund 1.000 Teile umfassende
Standardbaukasten der dk Fixiersysteme für
die Messtechnik bietet folgende Vorteile:

- » Seit Jahrzehnten gewachsener und bewährter Systembaukasten
- » Modularität über verschiedene Programme hinweg
- » Lösungen für jede Positionieraufgabe
- » Wirtschaftlichkeit durch Synergieeffekte mehrerer Branchenlösungen



**FAST
REASSEMBLY
LIFELONG**

Das Grundprinzip aller dk Fixiersysteme!

Unsere Vorrichtungen sind modular konzipiert, jederzeit rückbaubar und lassen sich identisch wieder neu zusammensetzen. Durch die Kompatibilität der dk Fixiersysteme wird der Nutzwert perfekt.