

Spannsysteme für die Computertomographie



CT-Scan

Trennung von Objekt
und Fixiersystem durch
röntgentransparente
Verbindungen



CT-Scan von Bauteilen: schnell und einfach fixieren mit röntgentransparenten Modulen von dk

Das Standardprogramm SWA39 ist mit über 200 Produkten die Basis für das CT-Fixiersystem von dk. Diese Module bilden auch in der industriellen Computertomographie den am weitesten entwickelten Baukasten für Spannvorrichtungen zum sicheren Halten von Teilen jeglicher Art.

Die röntgentransparente Verbindung zum Prüfling realisieren wir mit Werkstückhaltern, die in Geometrie und Materialität die Voraussetzung für einen CT-Scan schaffen, welcher das zu untersuchende Objekt einfach und klar vom Fixiersystem trennt.

Vorteile des dk-Systems

CT-geeignete Werkstückhalter

In Geometrie und Materialität speziell für die industrielle Computertomographie entwickelte Module: komplett oder insbesondere im Übergang von Werkstück zu Halter haben die Fixierelemente einen deutlich niedrigeren Schwächungskoeffizienten als der Prüfling. Das zu untersuchende Teil wird dadurch im Scan deutlich unterscheidbar. Darüber hinaus bilden die geometrisch exakt definierten Spannelemente die Basis für deren späteres Herausrechnen aus dem Gesamtergebnis, wenn dies bei speziellen Teilen und Prozessen notwendig werden sollte.

Professioneller Systembaukasten

Genau aufeinander abgestimmte Module werden über standardisierte Schnittstellen verbunden. Statt einer labilen, wenig dauerhaften und nicht nachjustierbaren Kombination aus Kraft- und Formschluss, die nicht prozesssicher aus weichen Schaumstoffen

„gebastelt“ werden, wird mit dem dk-System die professionelle, präzise, sichere und mehrfach verwendbare Vorrichtung möglich.

Schneller, einfacher und sicherer Aufbau

Die logische Trennung in Verstellelemente, Spannfunktionseinheit und Werkstückhalterung macht das System leicht begreifbar und für jedermann praktikabel. Jeder Mitarbeiter kann mühelos in kurzer Zeit eine stabile Spannvorrichtung zusammensetzen, das Prüfteil sicher aufspannen und sehr einfach in Position und Neigung ausrichten sowie wenn nötig nachjustieren.

Wiederholgenauigkeit

Werden mehrere Werkstücke nacheinander gescannt, so ist deren Aufspannposition identisch. Dies erleichtert oft die Prüfaufgabe.

Reproduzierbarer Aufbau

Vorrichtungen lassen sich wieder komplett zerlegen und die Elemente können für andere Aufgaben genutzt werden. Einmal verwendete Spannkonfigurationen sind jederzeit reproduzierbar. Viele Verstellelemente haben dazu unterstützende Skalierungen.

Hohe Nutzungsdauer

Die Grund-, Spann- und Halteelemente sind verschleißfest. Sie sind dadurch dauerhaft über viele Jahre einsetzbar und sparen in der Folge sowohl Kosten als auch Ressourcen.



**FAST
REASSEMBLY
LIFELONG**

Das Grundprinzip aller dk Fixiersysteme. Durch die Kompatibilität der dk-Programme wird der Nutzwert perfekt.



Inhalt

XRAY1

Vorwiegend für Metallteile

Funktionsprinzip/Kombinationen	Seite 04
Basiselemente Schienensystem	Seite 05
Basiselemente 3D-Gelenk	Seite 06
Spannfunktionselemente mit SWA39	Seite 07
Spannzwischenelemente XRAY1 als CT-geeignete Werkstückhalter	Seite 08
Kleinteilehalter XRAY4 mit SWA39	Seite 09

XRAY1+XRS

Hybridsystem vorwiegend für Kunststoffteile

Funktionsprinzip/Kombinationen	Seite 10
Spannzwischenelemente	
XRAY1 mit Schaumstoffhalter XRS	Seite 11

XRAY4+XRS

Hybrid-Kleinteilespannsystem

Funktionsprinzip/Kombinationen	Seite 12
Kleinteilehalter XRAY4 mit	
Schaumstoffhalter XRS und SWA39	Seite 13

XRAY4+XRS

3D-Stativsystem mit Hybrid-Kleinteilespanner

Funktionsprinzip/Kombinationen	Seite 14
Kleinteilehalter XRAY4 mit Schaumstoff-	
halter XRS und 3D Stativhalter	Seite 15

Herausgeber

dk FIXIERSYSTEME GmbH & Co. KG,
Ferdinand-Lassalle-Straße 35, 72770 Reutlingen
info@dk-fixiersysteme.de, www.dk-fixiersysteme.de

Hinweis

Mit Erscheinen dieses Kataloges werden alle früheren Veröffentlichungen ungültig. Maße und sonstige Angaben entsprechen dem jetzigen Stand der Technik. Technische Änderungen behalten wir uns vor. Für eventuell entstandene Druckfehler übernehmen wir keine Gewähr. Nachdruck oder Vervielfältigungen – auch auszugsweise – sind nur mit unserer Genehmigung gestattet.

Fixiersystem mit Haltern für metallische Werkstücke

Funktionsprinzip/Kombinationsmöglichkeiten

Werkstück bzw.
Prüfobjekt aus Metall

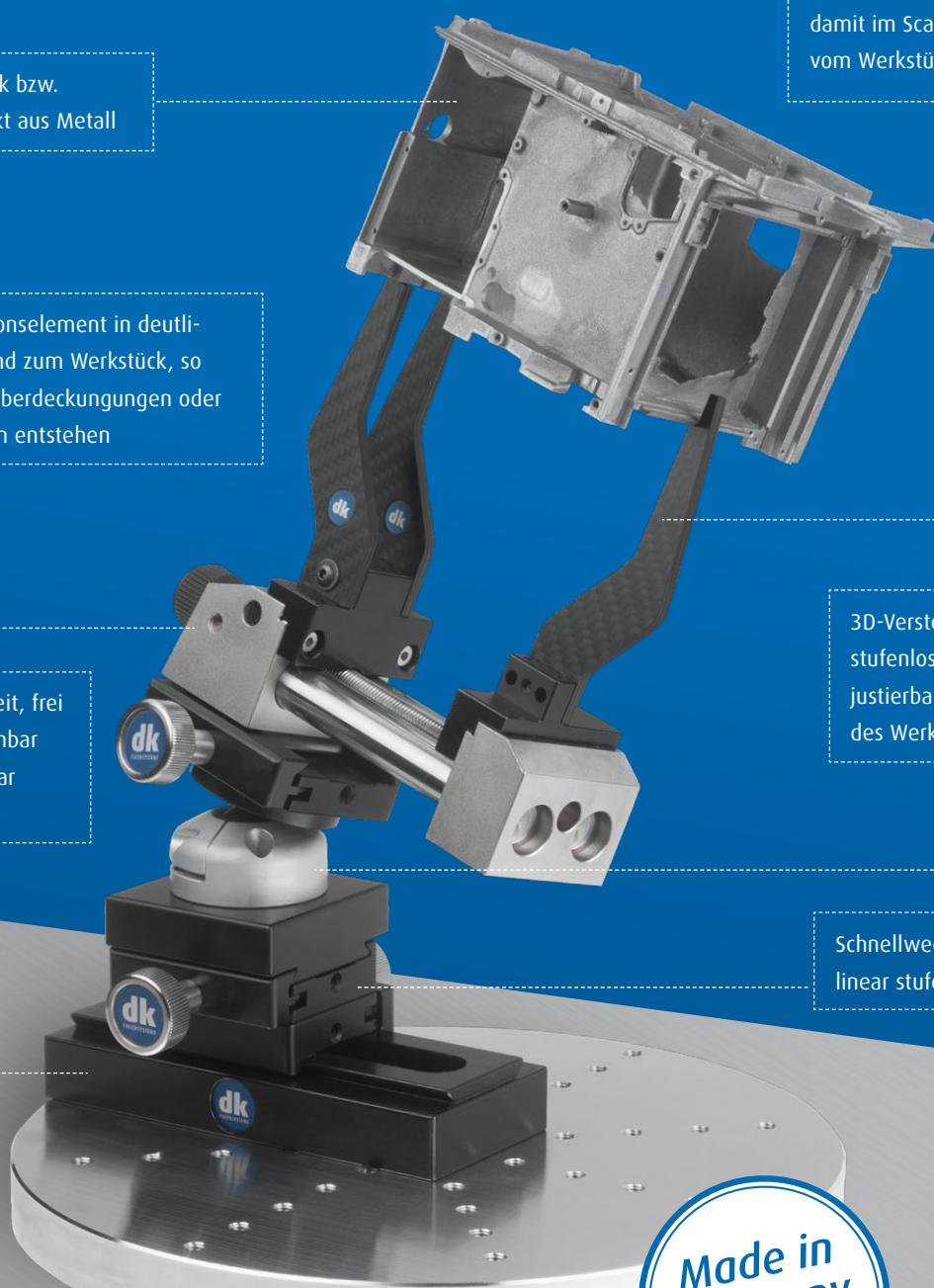
Spannzwischenelement XRAY1 mit
einem Schwächungskoeffizienten
deutlich niedriger als Metall und
damit im Scan klar unterscheidbar
vom Werkstück

Spannfunktionselement in deutli-
chem Abstand zum Werkstück, so
dass keine Überdeckungen oder
Interferenzen entstehen

Positioniereinheit, frei
platzierbar, drehbar
und verschiebbar
über Langloch

3D-Verstelleinheit zur
stufenlosen und nach-
justierbaren Positionierung
des Werkstücks im Raum

Schnellwechsel-Schiebeadapter,
linear stufenlos verstellbar



Made in
Germany

Basiselemente

Schienensystem für mittlere und große Computertomographen

SWA39 Basisschiene mit Langloch und SWA39 Profil

Zur Aufnahme und Grundpositionierung der SWA39 Schnellwechselmodule.

Montierbar auf CT-Maschinentisch mittels Schrauben M6, M8 oder M10 (beigefügt)
oder mittels Adapterbolzen für werkseitige Backenfutter von CT-Geräten (siehe Zubehör).

Best.-Nr.	BxTxH (mm)
440005	140 x 60 x 20
440000	250 x 60 x 20
440145	1

1 Zubehör

Adapterbolzen für Befestigung an Backenfutter: Ø 49,5 x 30 mm mit M8 Innengewinde



SWA39 Schnellwechsel-Schiebeadapter

Aufnahme von SWA39 Aufbauten und deren Verschiebung auf der Basisschiene.

Best.-Nr.	BxT (mm)
440010	60 x 110 x 25



SWA39 Schnellspannhalter mit Gelenkkopf

Aufnahme von SWA39 Aufbauten und deren flexible 3D-Ausrichtung.

Best.-Nr.	Beschreibung
270550	Drehbar 360°. Schwenkbar 30°



SWA39 Schnellspannhalter Schwenktisch mit optimierter Höhe

Stufenlos 0-90° neigbar. Zusätzlich direkt fix für 30° und 45° fixierbar.

SWA39 Schnittstelle unten und oben.

Best.-Nr.	Beschreibung
314055	SWA39 Schnellspannhalter Neigetisch mit optimierter Höhe



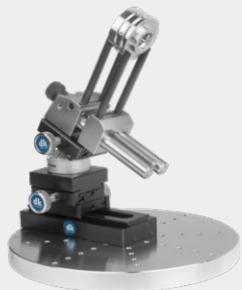
SWA39 Schnellspannhalter Dreh- und Schwenkeinheit

Schwenken +90° / -55° über Schneckengetriebe. Drehen 360° stufenlos mit Rasterung bei je 90° (entfernbare). Skalierung 2°, klemmbar. Zur Ausrichtung von Aufbauten frei im Raum mit wiederholgenauer Einstellung.

Best.-Nr.	Schneckengetriebe für...	Länge (mm)	Breite (mm)	Höhe (mm)	Fig.
314020	Schwenken	85	80	97	1
314030	Drehen und Schwenken	85	80	116	



Anwendungsbeispiel



Basislemente

3D-Spanngelenk und Schwenktisch für kleinere Computertomographen

3D-Spanngelenk Micro

Zur Aufnahme eines SWA39 Adapters. Progressiv spannend. Minimaler Platzbedarf bei maximalen Freiheitsgraden und absolut hoher Stabilität. Montage direkt oder mittels Satellitenaufnahme an Grundplatte.



Darstellung ist mit Satellitenaufnahme

Satellitenaufnahme horizontal für Spanngelenk

Zur Befestigung des Spanngelenks waagerecht auf der Maschine.



Best.-Nr. Beschreibung

440130	Anschluss unten M8 / oben M5 alternative Nutzung ohne Adapter unten M8 / oben M8
--------	---

SWA39 Schnellspannhalter

Zur Aufnahme von SWA39 Aufbauten. Zur Montage am 3D-Spanngelenk Micro.



Best.-Nr. Beschreibung

269700	Befestigung mittels M6 oder M8 Schraube an Platte Befestigung Gelenk an Satellitenaufnahme mit M8
--------	--

Schwenktisch mit SWA39 Schnellspannhalter

Stufenlos einstellbarer Schwenktisch von 0-90°. Mit SWA39 Schnellspannhalter zur Aufnahme von Spannelementen mit SWA39 Schnittstelle. Inkl. Passstifte für fixe Winkeleinstellungen bei 30° und 45°.



Best.-Nr. Beschreibung

273300	Befestigung über M5
--------	---------------------

Anwendungsbeispiel



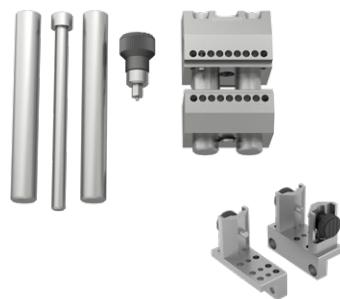
Spannfunktionselemente

XRAY Spannfunktionselemente mit SWA39 Schnittstelle

Präzisions-Schraubstock 50 mm für XRAY-Elemente

Mit Spezialbacken für XRAY-Elemente. Rundelemente direkt adaptierbar; Flachelemente über Systemadapter 440035 adaptierbar.
Inkl. Verlängerungsset.

Best.-Nr.	Beschreibung
440030	Spannweite 35 oder 75 mm (mit Verlängerung)
440035	Systemadapter für Flach-Spannzischenelemente XRAY1 (Set)



Präzisions-Dreibackenfutter 65 mm für XRAY-Elemente

Mit Spezialbacken für XRAY-Elemente. Rundelemente direkt adaptierbar; Flachelemente über Systemadapter 440025 adaptierbar.

Best.-Nr.	Beschreibung
440020	Effektive Spannweite abhängig von Spannzischenelementen
440025	Systemadapter für Flach-Spannzischenelemente XRAY1 (Set)



Präzisions-Dreibackenfutter 100 mm für XRAY-Elemente

Mit Spezialbacken für XRAY-Elemente. Rundelemente direkt adaptierbar; Flachelemente über Systemadapter 440025 adaptierbar.

Best.-Nr.	Beschreibung
440015	Effektive Spannweite abhängig von Spannzischenelementen
440025	Systemadapter für Flach-Spannzischenelemente XRAY1 (Set)



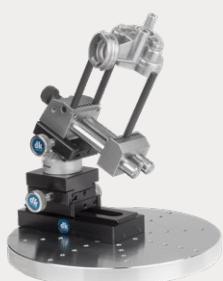
NADELFIX 2.5 XRAY

Nadelkissen mit arretierbaren XRAY1 Pins zur fix-variablen Selbstabformung von Freiform-Teilen. Kpl. mit Säule XRAY1 und Niederhalter XRAY4.

Best.-Nr.	Beschreibung
440125	Aktive Fläche ca. 38x38 mm Stößel XRAY1 mit niedrigem Schwächungskoeffizient



Anwendungsbeispiel



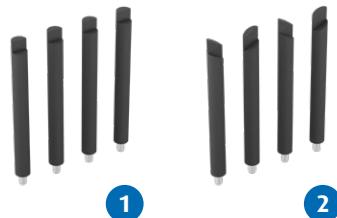
Spannzwischenelemente

XRAY1 Spannzwischenelemente als CT-geeignete Werkstückhalter

Rund-Spannzwischenelement XRAY1, 80 mm

Befestigung direkt im XRAY Präzisionsschraubstock oder XRAY Backenfutter.

Best.-Nr.	Beschreibung	Fig.
440040	Set mit 4 gerade abgesetzten Stiftsäulen	1
440045	Set mit 2 als Prismenpaar schräg abgesetzten Stiftsäulen	2



Flach-Spannzwischenelement XRAY1 SP gerade abgesetzt, 100 mm

Befestigung mittels Systemadapter an XRAY Schraubstock oder XRAY Backenfutter.

Best.-Nr.	Beschreibung	Fig.
440055	Gerade Backe mit Absatz, Auf- und Anlageflächen spitz zulaufend	1
440060	Gerade Backe mit Absatz, Auf- und Anlageflächen spitz zulaufend Spannweitenverlängerung um 20 mm pro Backe	2



Flach-Spannzwischenelement XRAY1 mit 3 Prismen, 100 mm

Befestigung mittels Systemadapter an Schraubstock oder Backenfutter.

Best.-Nr.	Beschreibung
440050	Prismenbacken mit 3 Prismengrößen



Anwendungsbeispiel



Kleinteilehalter

Pikospanner XRAY4 mit SWA39 Schnittstelle

Pikospanner Stirnprisma XRAY4 mit SWA39

Zur Spannung kleinerer metallischer Teile. Mit eingearbeitetem Vertikalprisma. Für glatte Teile oder kleine Durchmesser.

Best.-Nr.	Beschreibung
440085	Federbeaufschlagter Kleinteilespanner, flach inkl. Prisma



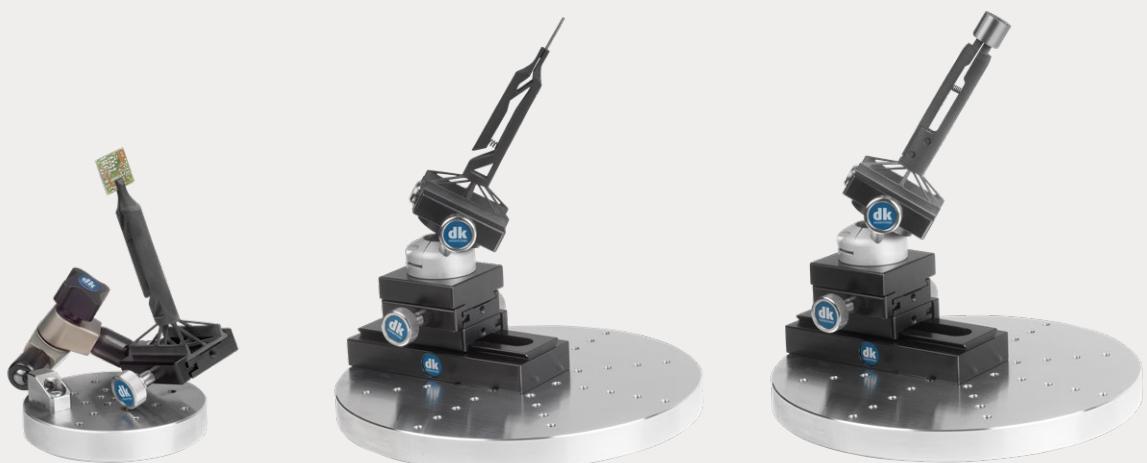
Pikospanner Innenspann XRAY4 mit SWA39

Zur Aufnahme von metallischen Werkstücken an Innendurchmessern.

Best.-Nr.	Beschreibung
440095	Federbeaufschlagter Kleinteilespanner mit zwei abgesetzten Durchmessern D5 und D11

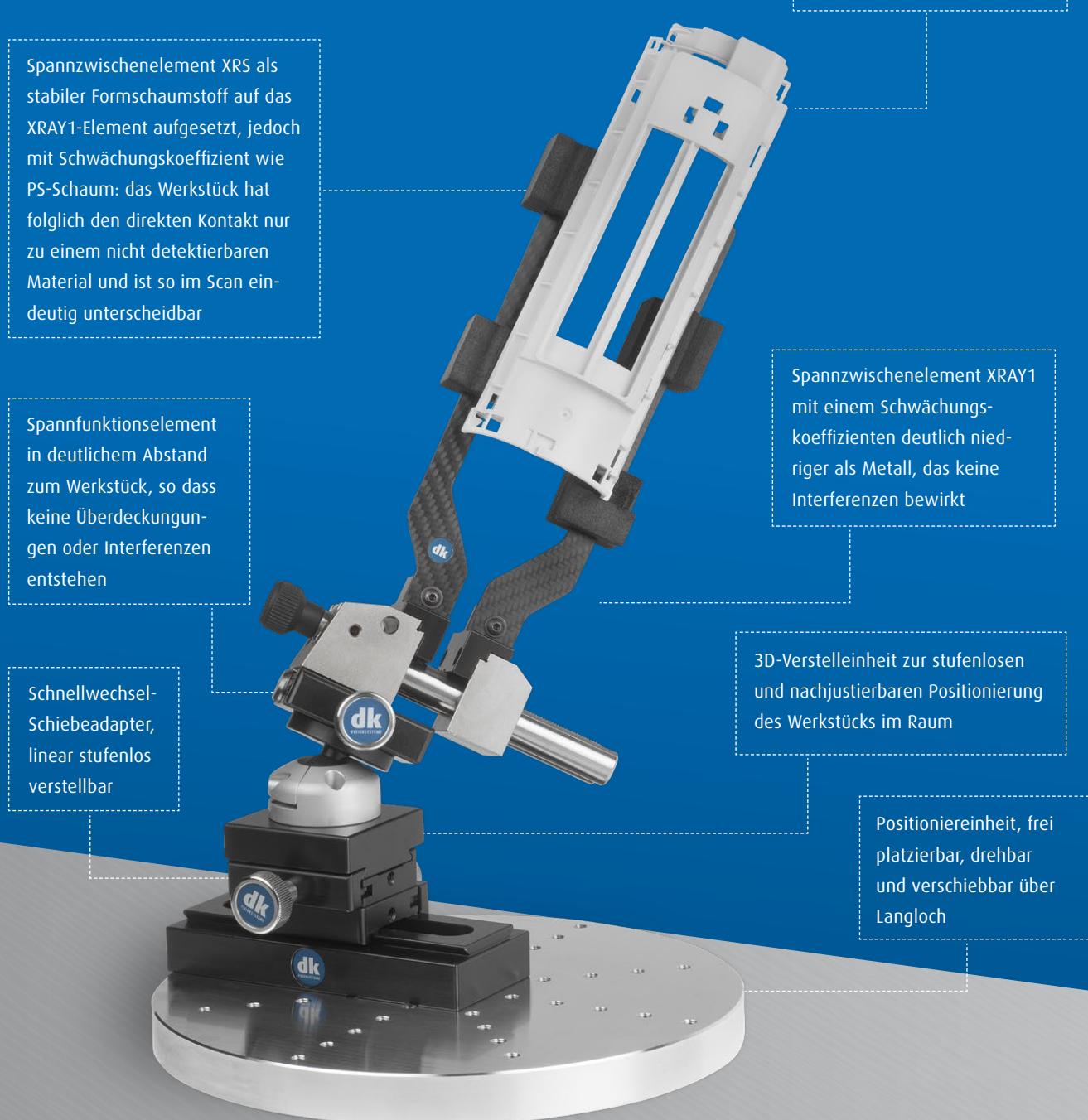


Anwendungsbeispiel



Hybrid-Halter für den Scan technischer Kunststoffe

Funktionsprinzip/Kombinationsmöglichkeiten



Spannzwischenelemente als Hybridsystem

Spannzwischenelemente XRAY1 und Schaumstoffhalter XRS

Flach-Spannzwischenelement gerade XRAY1 für XRS, 100 mm

Befestigung mittels Systemadapter an XRAY Schraubstock oder XRAY Backenfutter.

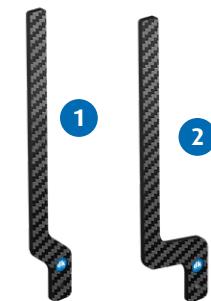
Best.-Nr.	Beschreibung	Fig.
440065	Formschaumelemente XRS aufsteckbar und stufenlos verschiebbar	1
440070	Formschaumelemente XRS aufsteckbar und stufenlos verschiebbar; Spannweitenverlängerung 20 mm pro Bürke	2



Flach-Spannzwischenelement gerade XRAY1 für XRS, 200 mm

Befestigung mittels Systemadapter an XRAY Schraubstock oder XRAY Backenfutter.

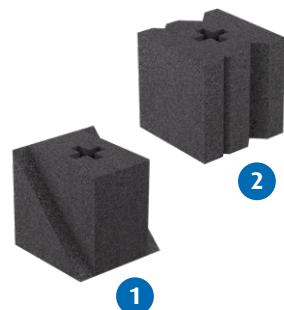
Best.-Nr.	Beschreibung	Fig.
440075	Formschaumelemente XRS aufsteckbar und stufenlos verschiebbar; Spannweitenverlängerung 20 mm pro Bürke	1
440080	Formschaumelemente XRS aufsteckbar und stufenlos verschiebbar; Spannweitenverlängerung 40 mm pro Bürke	2



XRS Prisma 303030 CT-Formschaum mit hoher Festigkeit bei niedrigem Schwächungskoeffizienten

Einfach zum Aufschieben auf die Flach-Spannzwischenelemente für XRS, selbstarretierend und um 180° drehbar sowie kippbar: das Werkstück hat keinen direkten Kontakt zu einem Material mit ähnlichem Schwächungskoeffizienten und ist dadurch eindeutig unterscheidbar.

Best.-Nr.	Beschreibung	Fig.
440110	XRS-Formschaumwürfel 30x30x30 mm mit großem Prisma	1
440115	XRS-Formschaumwürfel 30x30x30 mm mit 4 kleinen Prismen	2

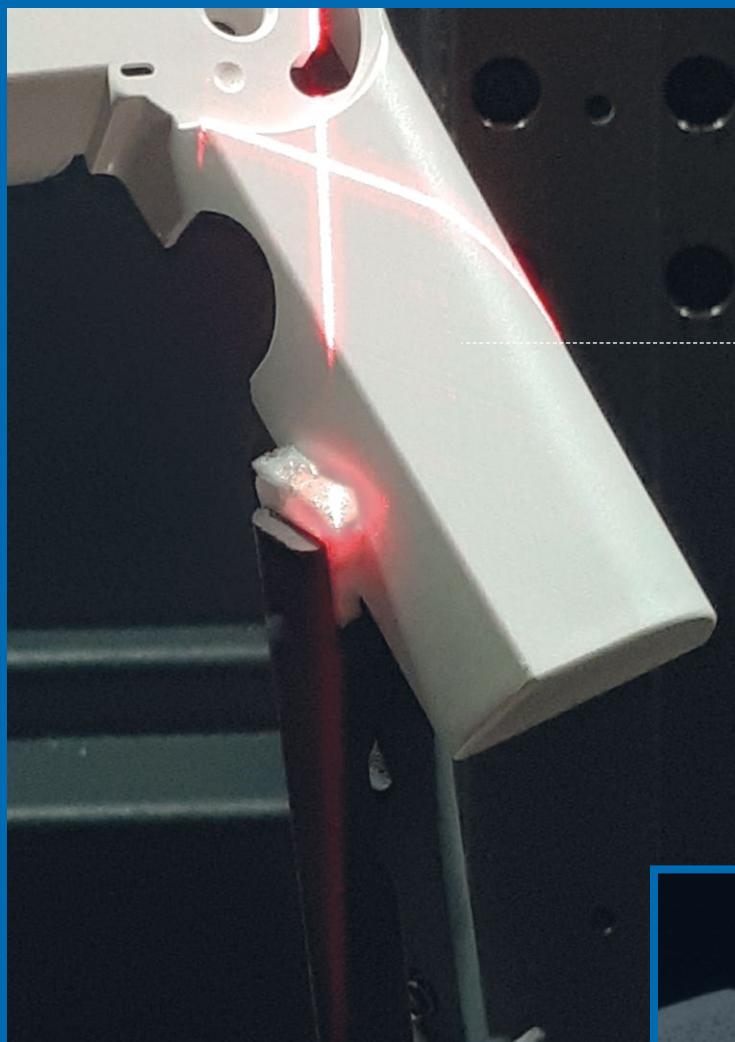


Anwendungsbeispiel



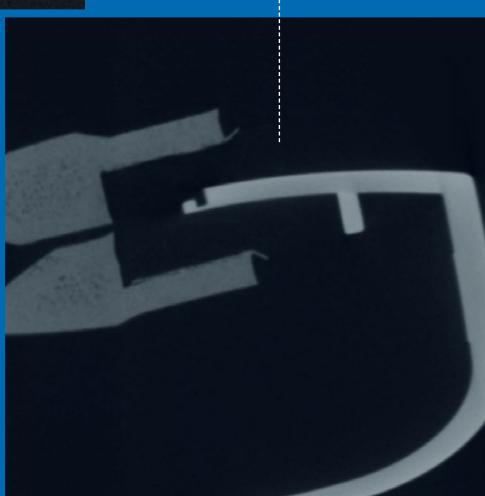
Hybrid-Kleinteilespanner für den Scan technischer Kunststoffe

Funktionsprinzip/Kombinationsmöglichkeiten



Momentaufnahme aus der Versuchsreihe: Spannzwischen-element XRS als stabiler Form-schaumstoff auf den Pikospanner aus XRAY4 aufgesetzt. Der weitgehend neutrale Pikospanner bewirkt keine Interferenzen. Der Spezialschaum XRS hat einen Schwächungskoeffizienten ähnlich PS-Schaum...

...das Werkstück hat folglich den direkten Kontakt nur zu einem nicht detektierbaren Material und ist so im Scan eindeutig unterscheidbar: das Prüfteil hängt quasi in der Luft!



Kleinteilehalter als Hybridelement

Pikospanner XRAY4 mit Schaumstoffaufsatz XRS und SWA39 Schnittstelle

Pikospanner XRAY4 für XRS

Zur Aufnahme von 2 CT-Formschaum-Elementen mit hoher Festigkeit bei niedrigem Schwächungskoeffizienten. Zur Spannung kleinerer Kunststoffteile.

Best.-Nr.	Beschreibung
440090	federbeaufschlagter Kleinteilespanner inkl. CT-Formschaumaufsatz; Aufsatz mit asymmetrischer Öffnung für die Einstellung von 3 Spannweiten 0 – 2,5 mm, 2,5 – 5 mm und 5 – 7,5 mm; kundenspezifische Schaumstoffeinsätze aufklebbbar



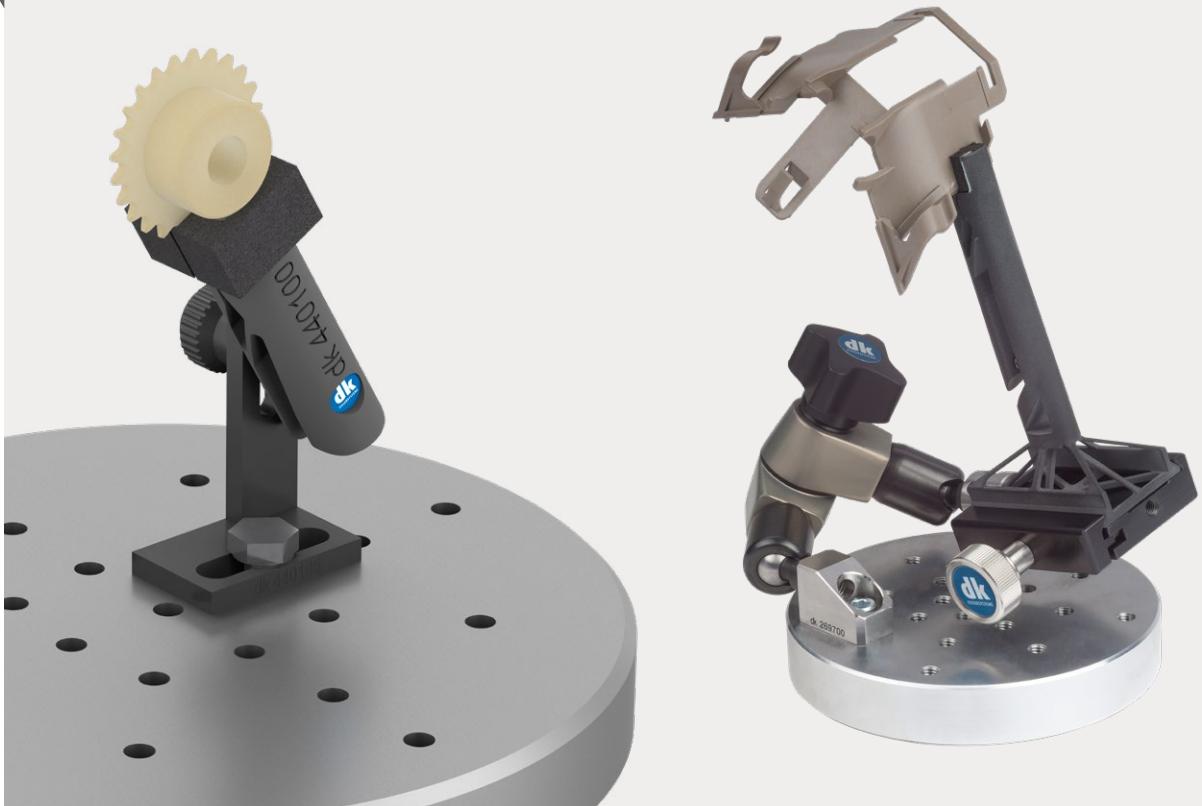
XRS System-Schaumstoffaufsatz

Zum Aufstecken auf den Pikospanner 440090. Hohe Festigkeit bei niedrigem Schwächungskoeffizient. Durch Drehung des asymmetrisch geöffneten Teils um 180° einstellbar für verschiedene Werkstückdicken von 0 bis 7,5 mm.

Best.-Nr.	Beschreibung
440120	1 Paar Schaumstoffaufsätze XRS mit asymmetrischer Öffnung für die Einstellung von 3 Spannweiten 0 – 2,5 mm, 2,5 – 5 mm und 5 – 7,5 mm



Anwendungsbeispiel



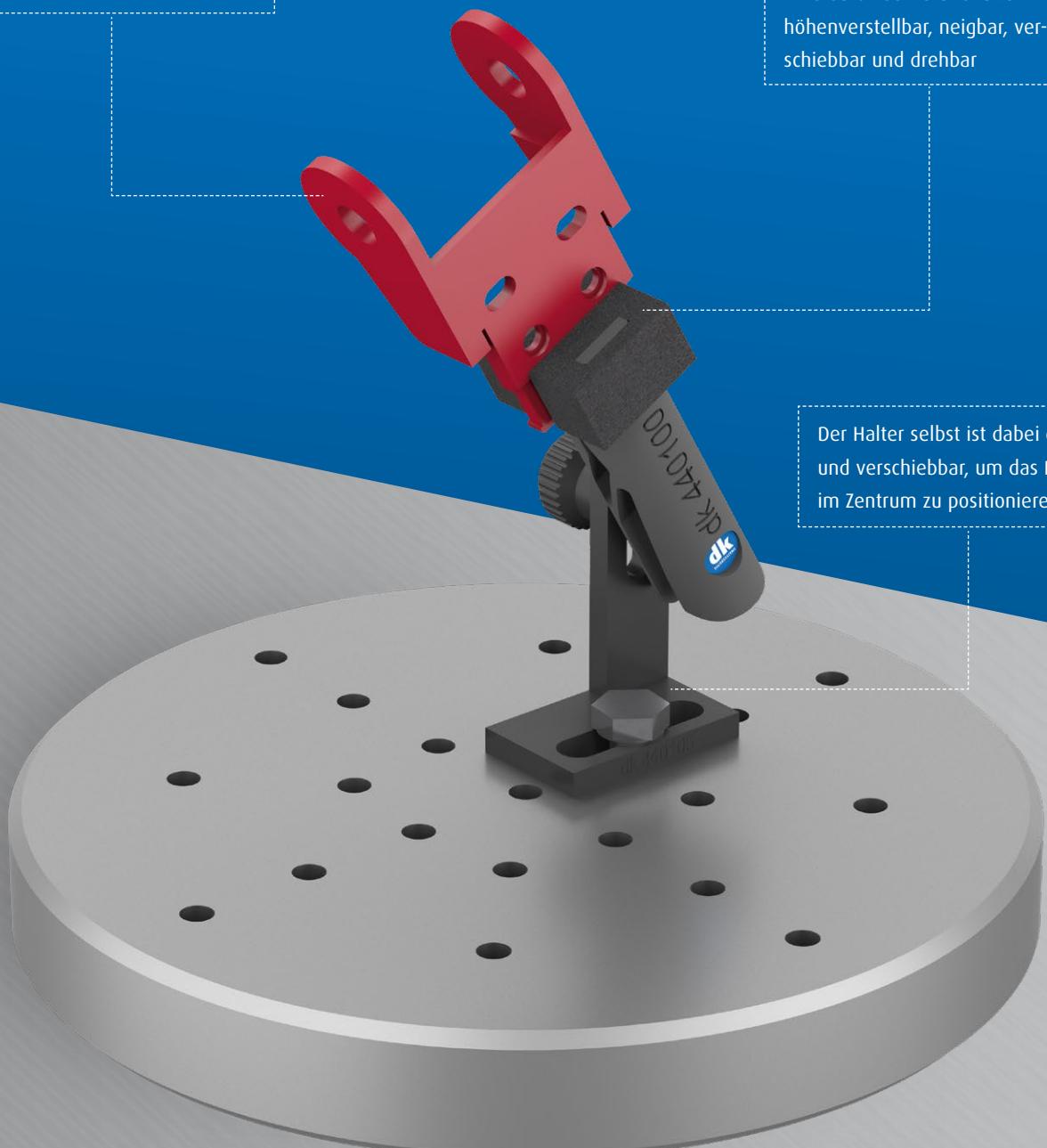
3D Stativsystem mit Hybrid-Kleinteilespanner

Funktionsprinzip/Kombinationsmöglichkeiten

Werkstück bzw. Prüfobjekt aus technischem Kunststoff

Pikospanner als Hybridelement aus XRAY4 mit Schaumstoffauflage XRS; der Kleinteilespanner wird durch den Grundhalter höhenverstellbar, neigbar, verschiebbar und drehbar

Der Halter selbst ist dabei dreh- und verschiebbar, um das Prüfteil im Zentrum zu positionieren



Kleinteile-Fixiersystem als Hybridelement

Pikospanner XRAY4 mit Schaumstoffauflage XRS und 3D-Stativhalter

3D-Stativhalter für Pikospanner ohne SWA39

Zur höhenverstellbaren und neigbaren Aufnahme der Pikospanner ohne SWA39.

Zur Montage auf Grundplatte, dabei über Langloch verschiebbar und drehbar.



Pikospanner XRAY4 für XRS ohne SWA39 für 3D-Stativhalter

Zur Aufnahme von 2 CT-Formschaum-Elementen mit hoher Festigkeit bei niedrigem Schwächungskoeffizienten. Zur Spannung kleinerer Teile.

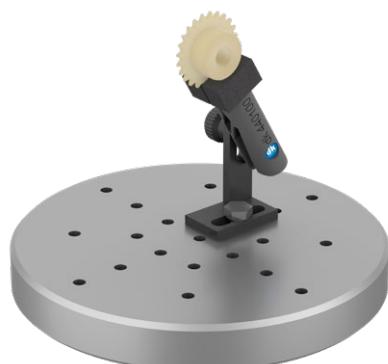


XRS System-Schaumstoffaufsatz

Zum Aufstecken auf den Pikospanner 440100. Hohe Festigkeit bei niedrigem Schwächungskoeffizient. 180° drehbar für verschiedene Werkstückdicken von 0 bis 7,5 mm.



Best.-Nr.	Beschreibung
440120	1 Paar Schaumstoffaufsätze XRS mit asymmetrischer Öffnung für die Einstellung von 3 Spannweiten 0-2,5 mm, 2,5 - 5 mm und 5 - 7,5 mm





TAKTILE MESSTECHNIK



OPTISCHE MESSTECHNIK



MACHINE VISION & SENSOR



OBERFLÄCHEN & KONTURMESSUNG



COMPUTERTOMOGRAPHIE



3D-LASERSCANNING



dk FIXIERSYSTEME GmbH & Co. KG

Untere Breite 7
D-72144 Dußlingen

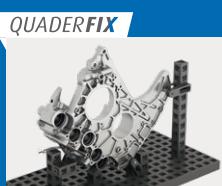
Tel. +49 (0) 7072 60042-0
info@dk-fixiersysteme.de
www.dk-fixiersysteme.de

modular. einfach. besser.

Die ganze Welt des Fixierens, Spannens und Positionieren

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.