

Download für diesen Katalog:

Deutsch

Englisch



FIXINSPECT



Mess-Adapter · Targets · Kulissenrahmen



Witte Barskamp: Auf Präzision fixiert

1969 als Produktionspartner für hochpräzise Bauteile der Luft- und Raumfahrtindustrie gegründet, ist Witte heute einer der international tonangebenden Entwickler und Hersteller modularer Spann-, Positionier- und Messeinrichtungen sowie Zuführsysteme. Mit dem Baukastenspannsystem ALUFIX und den vielfältig einsetzbaren Vakuum-Spannsystemen gilt Witte als globaler Marktführer.

Niederlassungen und Repräsentanzen in Singapur, Mexiko, USA und Brasilien sowie ein weit verzweigtes Händlernetz sichern die weltweite Verfügbarkeit der Witte-Produkte und -Serviceleistungen.

Nahezu alle bedeutenden Unternehmen der Automotive- sowie Luft- und Raumfahrtindustrie setzen auf die Produkte und Anwendungslösungen von Witte. Hinzu kommt ein breites Einsatzspektrum in allen weiteren Branchen, in denen dimensionelle Qualitätsüberwachung, Wirtschaftlichkeit und Präzision entscheidende Rollen spielen.

Witte erwarb in den letzten 50 Jahren über 250 Patente, Gebrauchsmuster und Wortmarken, von denen heute 70 weiterhin gültig sind. Viele davon für ALUFIX – der Qualitätsreferenz für modulare Spannsysteme.



FIXINSPECT® Mess-Adapter

Fixinspect Mess-Adapter erleichtern und beschleunigen die Messvorgänge bei taktilen und optischen Messsystemen. Gemeinsames Funktionsmerkmal aller Produkte der Fixinspect - Reihe ist das Anbringen von Mess-Adaptoren an den Prüfstellen. Die Mess-Adapter können leichter und/oder schneller gemessen werden als die eigentliche Prüfstelle. Aufgrund definierter Anlageflächen und präziser Fertigung aller Komponenten können aus den Messwerten die Koordinaten für die jeweilige Prüfstelle zurückgerechnet werden.

FIXINSPECT HK

Mess-Adapter für taktilen Messen

4



FIXINSPECT PG

Mess-Adapter für
Photogrammetrie - Systeme

16



FIXINSPECT TA

Targets und Referenzmarken für
photogrammetrisches Messen

22



FIXINSPECT KR

Kulissenrahmen

25



FIXINSPECT LT

Mess-Adapter für Lasertracker
Hidden-Point Adapter

28



FIXINSPECT FT

Feature Targets

34





Halbkugel Mess-Adapter für Bohrungen, selbstzentrierend für verschiedene Durchmesser.

Halbkugel Mess-Adapter mit austauschbaren Fixierstiften für Bohrungen.

Halbkugel Mess-Adapter, selbstzentrierend für Langlöcher

Halbkugel Mess-Adapter mit Fixierbuchse für Bolzen.

Halbkugel Mess-Adapter, selbst-spannend und -zentrierend für Bohrungen in nichtmagnetischen Werkstücken.

Halbkugel Mess-Adapter, selbst-spannend und -zentrierend für Bolzen in nichtmagnetischen Werkstücken.

Halbkugel Mess-Adapter für taktilen Messen

Bei den FIXINSPECT® Mess-Adaptoren werden präzise gefertigte Halbkugeln in Bohrungen oder auf Anschweißbolzen befestigt.

Durch Antastungen der Kugeloberfläche lassen sich die Positionen der Bohrungen oder Bolzen schnell und präzise bestimmen.

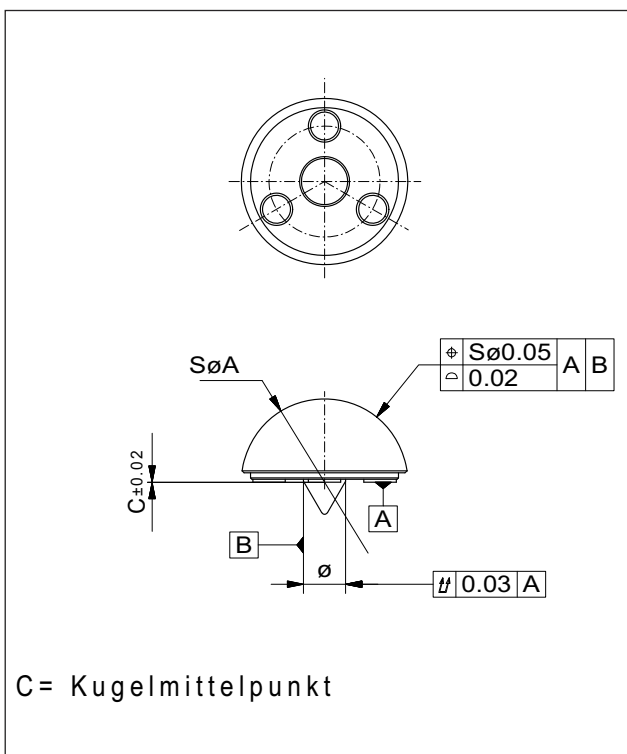
Die FIXINSPECT® Halbkugeln zentrieren sich in einer Bohrung entweder mit austauschbaren, in 0,1mm Schritten gestuften Fixierstiften oder mittels selbstzentrierendem, federndem Kegel.

Die NE-Variante zentriert sich über 3 federnde Spannfinger.

Bei Bolzen erfolgt die Zentrierung über eine Pass- bzw. Gewindebuchse, bei der NE-Variante mittels Spannbacken.

Für alle magnetischen Werkstücke kommen die Adapter mit eingesetzten Magneten zum Einsatz, bei NE-Metallen und Kunststoffen die Spannfinger- bzw. Spannbacken-Adapter, die gleichzeitig zentrieren und spannen.

Alle Halbkugeln sind aus hochfestem Aluminium mit einer Toleranz von 0,02 mm gefertigt sowie dunkelrot und reflektionsfrei eloxiert.



Form- und Lagetoleranzen für FIXINSPECT® Messadapter

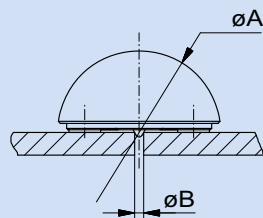
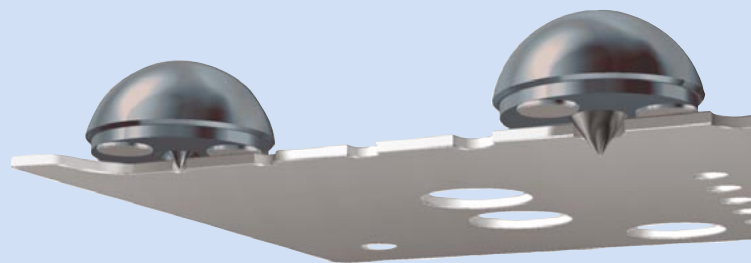
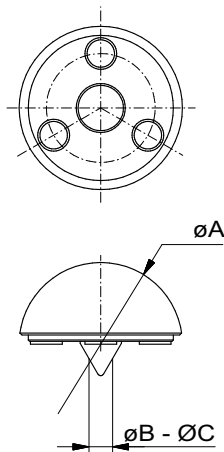


FIXINSPECT Mess-Adapter können in unterschiedlichen Farben eloxiert geliefert werden. Die Farbe „Natur“ ist Standard, weitere Farben auf Anfrage

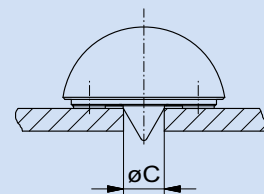
Halbkugel Mess-Adapter

magnetisch, selbstzentrierend

Nr.	A	B	C	g
85198	36	2	9	39
87488	30	4,5	8	20
89172	25	3	6	10
92427	36	8	14	44



Minimaler zu messender
Bohrungsdurchmesser



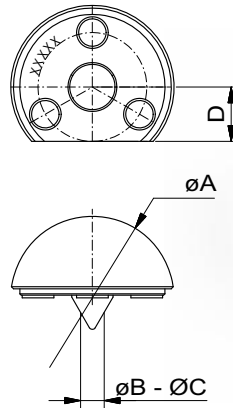
Maximaler zu messender
Bohrungsdurchmesser

FIXINSPECT® Mess-Adapter mit federnder Kegelspitze zentrieren sich beim Aufsetzen auf die Bohrung selbst. Es können Bohrungsdurchmesser von 2 bis 9mm mit derselben Halbkugel (#85198) gemessen werden, ohne dass ein Austausch von Stiften, Buchsen o.ä. notwendig ist.

Halbkugel Mess-Adapter

magnetisch, selbstzentrierend, einseitig abgeflacht

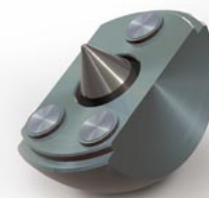
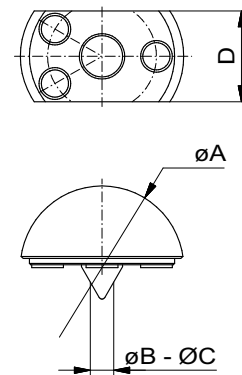
Nr.	A	B	C	D	g
85199	36	2	9	12	33
89101	30	4,5	8	7	21
89173	25	3	6	5	10

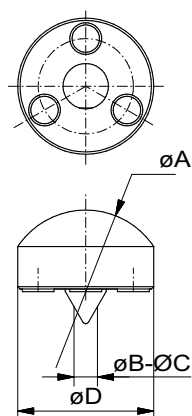


Halbkugel Mess-Adapter

magnetisch, selbstzentrierend, parallel abgeflacht

Nr.	A	B	C	D	g
85200	36	2	9	20	27
89103	30	4,5	8	17,5	18
90414	25	3	6	13	10

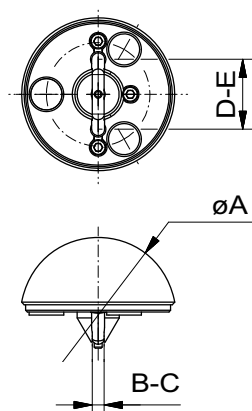




Halbkugel Mess-Adapter

magnetisch, selbstzentrierend, ballig-zylindrisch

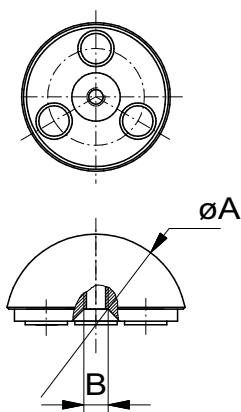
Nr.	A	B	C	D	g
85203	36	2	9	30	30
89108	30	3	6	20	10



Halbkugel Mess-Adapter ^(DBGM)

magnetisch, für Langlöcher

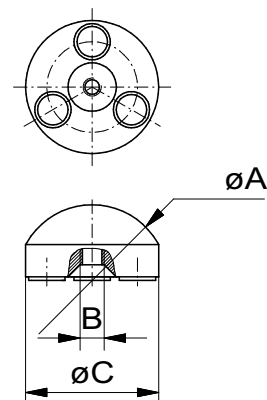
Nr.	A	B	C	D	E	g
281681	30	3,0	7,5	10,0	14,5	22
281682	36	4,0	8,5	12,0	16,5	36
281683	36	4,0	8,5	15,0	19,5	36
281684	36	5,0	9,5	16,0	20,5	36
281685	36	6,0	10,5	16,0	20,5	36



Halbkugel Mess-Adapter

magnetisch, für Fixierstift M4

Nr.	A	B	g
84801	30	M4	20
84802	25	M4	10



Halbkugel Mess-Adapter

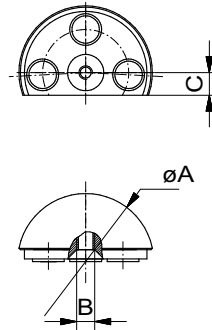
magnetisch, ballig-zylindrisch, für Fixierstift M4

Nr.	A	B	C	g
84805	25	M4	22	10

Halbkugel Mess-Adapter

magnetisch, einseitig abgeflacht, für Fixierstift M4

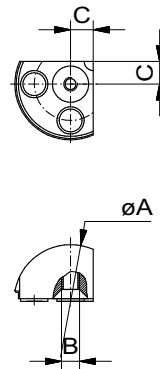
Nr.	A	B	C	g
84808	30	M4	5	10
84809	25	M4	5	10



Halbkugel Mess-Adapter

magnetisch, zweiseitig 90° abgeflacht, für Fixierstift M4

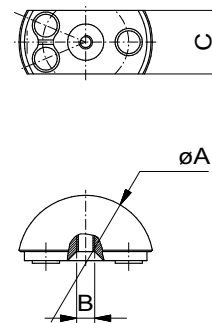
Nr.	A	B	C	g
84811	25	M4	5	10



Halbkugel Mess-Adapter

magnetisch, parallel abgeflacht, für Fixierstift M4

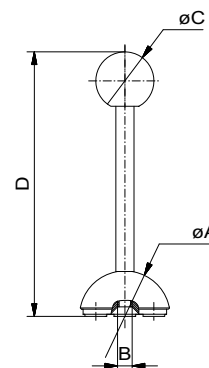
Nr.	A	B	C	g
84815	30	M4	14	12
84814	25	M4	14	8



Halbkugel Mess-Adapter

magnetisch, mit Kugelknopf und schraubbarer Greifhilfe (für verdeckte Messungen)

Nr.	A	B	C	D	g
84820	25	M4	16	73	50



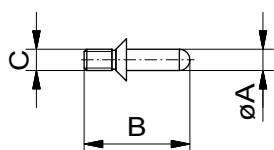
ALUFIX-Vorzugsreihe:
Artikel mit grüner Raute →
sofort lieferbar!



FIXINSPECT Mess-Adapter können in unterschiedlichen Farben eloxiert geliefert werden. Die Farbe „Natur“ ist Standard, weitere Farben auf Anfrage

Fixierstift

ø2,0 - ø4,9; B=20



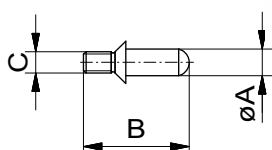
Nr	A	C	g
32050	2,0	M4	1
32051	2,1	M4	1
32052	2,2	M4	1
32053	2,3	M4	1
32054	2,4	M4	1
32055	2,5(M3)	M4	1
32056	2,6	M4	1
32057	2,7	M4	1
32058	2,8	M4	1
32059	2,9	M4	1

32060	3,0	M4	1
32061	3,1	M4	1
32062	3,2	M4	1
32063	3,3	M4	1
32064	3,4	M4	1
32065	3,5	M4	1
32066	3,6	M4	1
32067	3,7	M4	1
32068	3,8	M4	1
32069	3,9	M4	1

32070	4,0	M4	1
32071	4,1	M4	1
32072	4,2(M5)	M4	1
32073	4,3	M4	1
32074	4,4	M4	1
32075	4,5	M4	1
32076	4,6	M4	1
32077	4,7	M4	1
32078	4,8	M4	1
32079	4,9	M4	1

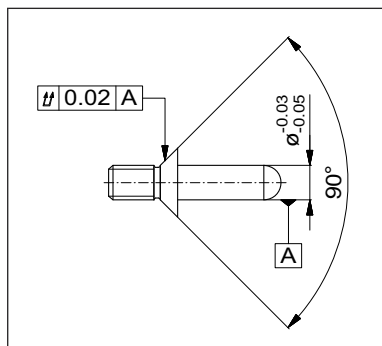
Fixierstift

ø5,0 - ø6,9; B=20



Nr	A	C	g
32080	5,0(M6)	M4	1
32081	5,1	M4	1
32082	5,2	M4	1
32083	5,3	M4	1
32084	5,4	M4	1
32085	5,5	M4	1
32086	5,6	M4	1
32087	5,7	M4	1
32088	5,8	M4	1
32089	5,9	M4	1

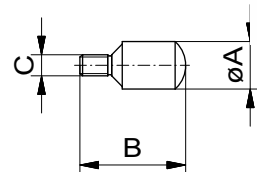
32090	6,0	M4	1
32091	6,1	M4	1
32092	6,2	M4	1
32093	6,3	M4	1
32094	6,4	M4	1
32095	6,5	M4	1
32096	6,6	M4	1
32097	6,7	M4	1
32098	6,8(M8)	M4	1
32099	6,9	M4	1



Form- und Lagetoleranzen für
FIXINSPECT® Fixierstifte

Fixierstift

ø7,0 - ø9,9; B=20



Nr	A	C	g
32100	7,0	M4	2
32101	7,1	M4	2
32102	7,2	M4	2
32103	7,3	M4	2
32104	7,4	M4	2
32105	7,5	M4	2
32106	7,6	M4	2
32107	7,7	M4	2
32108	7,8	M4	2
32109	7,9	M4	2

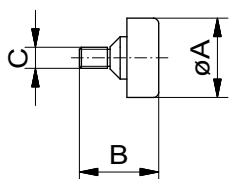
32110	8,0	M4	2
32111	8,1	M4	2
32112	8,2	M4	2
32113	8,3	M4	2
32114	8,4	M4	2
32115	8,5(M10)	M4	2
32116	8,6	M4	2
32117	8,7	M4	2
32118	8,8	M4	2
32119	8,9	M4	2

32120	9,0	M4	2
32121	9,1	M4	2
32122	9,2	M4	2
32123	9,3	M4	2
32124	9,4	M4	2
32125	9,5	M4	3
32126	9,6	M4	3
32127	9,7	M4	3
32128	9,8	M4	3
32129	9,9	M4	3



Fixierstift

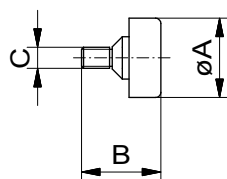
ø10,0 - ø12,9; B=15



Nr	A	C	g
32150	10,0	M4	2
32151	10,1	M4	2
32152	10,2(M12)	M4	2
32153	10,3	M4	2
32154	10,4	M4	2
32155	10,5	M4	2
32156	10,6	M4	2
32157	10,7	M4	2
32158	10,8	M4	2
32159	10,9	M4	2
32160	11,0	M4	2
32161	11,1	M4	2
32162	11,2	M4	2
32163	11,3	M4	2
32164	11,4	M4	2
32165	11,5	M4	2
32166	11,6	M4	2
32167	11,7	M4	2
32168	11,8	M4	2
32169	11,9	M4	2
32170	12,0	M4	2
32171	12,1	M4	2
32172	12,2	M4	2
32173	12,3	M4	2
32174	12,4	M4	2
32175	12,5	M4	3
32176	12,6	M4	3
32177	12,7	M4	3
32178	12,8	M4	3
32179	12,9	M4	3

Fixierstift

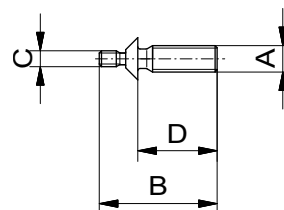
ø13,0 - ø14,9; B=15



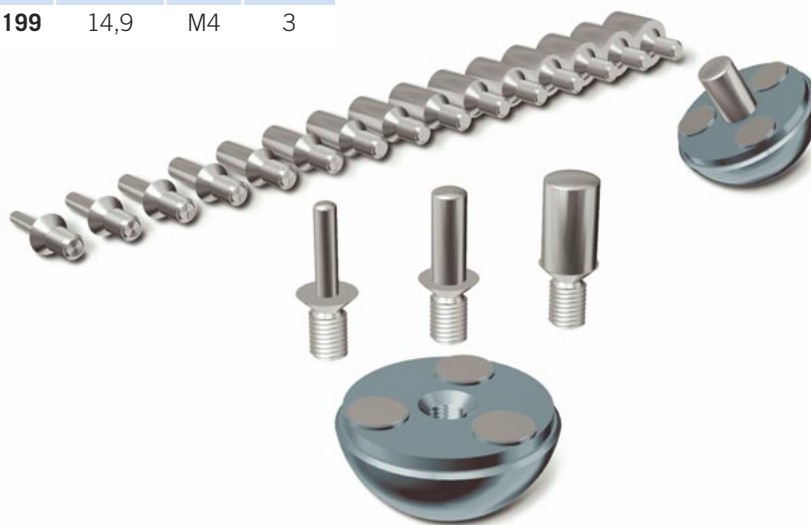
Nr	A	C	g
32180	13,0	M4	3
32181	13,1	M4	3
32182	13,2	M4	3
32183	13,3	M4	3
32184	13,4	M4	3
32185	13,5	M4	3
32186	13,6	M4	3
32187	13,7	M4	3
32188	13,8	M4	3
32189	13,9	M4	3
32190	14,0 (M16)	M4	3
32191	14,1	M4	3
32192	14,2	M4	3
32193	14,3	M4	3
32194	14,4	M4	3
32195	14,5	M4	3
32196	14,6	M4	3
32197	14,7	M4	3
32198	14,8	M4	3
32199	14,9	M4	3

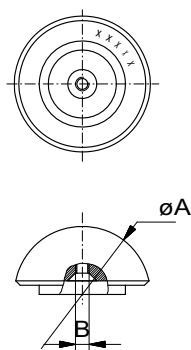
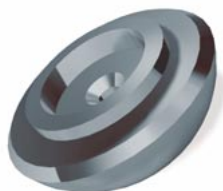
Fixiergewindestift

M6 - M12



Nr	A	C	B	D	g
54566	M8	M4	15	10	3
32925	M6	M3	16	9	2
32926	M8	M3	16	9	3
32927	M10	M3	16	8	5
55019	M6	M3	18	10,7	2
55020	M8	M3	18	10,7	4
52223	M6	M4	20	12	3
52224	M8	M4	20	12	5
52225	M10	M4	20	12	10
52226	M12	M4	20	12	10
54517	M5	M3	23	15,7	2
53676	M6	M3	23	15,7	3
53677	M8	M3	23	15,7	5
53678	M10	M3	23	15,7	10
54519	M12x1,5	M3	23	15,7	10
55740	M12	M3	23	15,7	11
55534	M12x1,5	M3	49,3	40	30

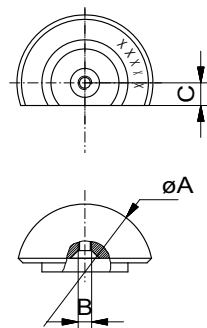
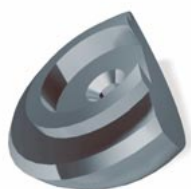




Halbkugel Mess-Adapter

mit Gewinde

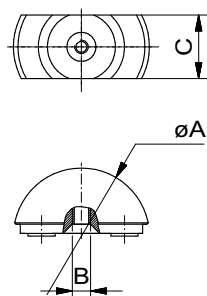
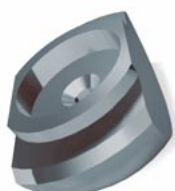
Nr.	A	B	g
32010	30	M3	16
32012	25	M3	9



Halbkugel Mess-Adapter

mit Gewinde, einseitig abgeflacht

Nr.	A	B	C	g
32014	30	M3	5	10
32016	25	M3	5	7



Halbkugel Mess-Adapter

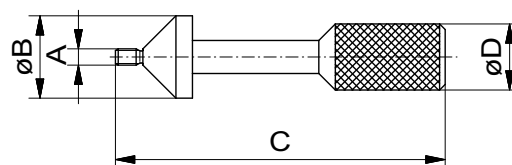
mit Gewinde, parallel abgeflacht

Nr.	A	B	C	g
32018	30	M3	14	10
32020	25	M3	14	10

Fixierschraube, selbstzentrierend

für Mess-Adapter mit Gewinde

Nr.	A	B	C	D	g
32022	M3	15	60	12	30



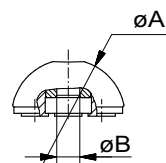
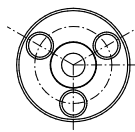
ALUFIX-Vorzugsreihe:
Artikel mit grüner Raute →
sofort lieferbar!



Halbkugel Mess-Adapter

magnetisch, mit Fixiereinsatzbuchse

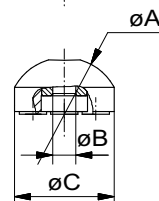
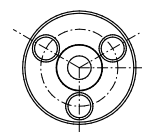
	Nr	A	B		
◆	84840	25	5,1	(M5)	11
◆	84833	30	5,1	(M5)	20
◆	84841	25	6,1	(M6)	10
◆	84834	30	6,1	(M6)	17
	84825	35	5,1	(M5)	33
◆	84835	30	8,1	(M8)	20
	84826	35	6,1	(M6)	33
	84836	30	10,1	(M10)	17
	84827	35	8,1	(M8)	31
	84828	35	10,1	(M10)	29



Halbkugel Mess-Adapter

magnetisch, ballig - zylindrisch, mit Fixiereinsatzbuchse

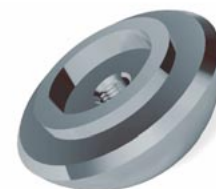
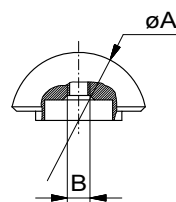
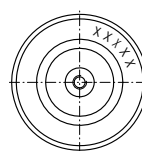
	Nr.	A	B	C	
	84846	25	5,1	(M5)	10
	84847	25	6,1	(M6)	10



Halbkugel Mess-Adapter

mit Durchgangsgewinde

	Nr	A	B	
	51110	30	M4	20
	32025 *)	30	M5x1,5875	20
	54957	30	M5	10
	32026	30	M6	10
	32027	30	M8	14
	32028	30	M10	10
	55333	25	M4	10
	32033 *)	25	M5x1,5875	9
	54956	25	M5	9
◆	32034	25	M6	10
◆	32035	25	M8	10
◆	32036	25	M10	10

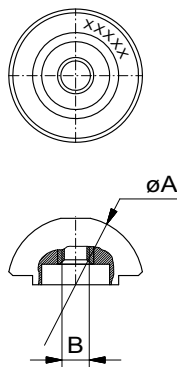


*) Für Schweissbolzen, Zweigängiges Gewinde, jedoch nur ein Gang geschnitten

ALUFIX-Vorzugsreihe:
Artikel mit grüner Raute →
sofort lieferbar!



FIXINSPECT Mess-Adapter können in unterschiedlichen Farben eloxiert geliefert werden. Die Farbe „Natur“ ist Standard, weitere Farben auf Anfrage



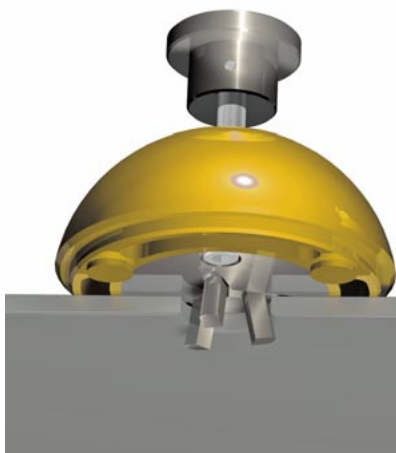
 *) Für Schweissbolzen,
Zweigängiges Gewinde, jedoch
nur ein Gang geschnitten

Halbkugel Mess-Adapter

mit Durchgangsgewinde und Fixiereinsatzbuchse

Nr	A	B	
96721	30	M4	20
96722 *)	30	M5x1,5875	20
96799	30	M5	10
96607	30	M6	10
96723	30	M8	14
96724	30	M10	10
96800	25	M4	10
96725 *)	25	M5x1,5875	9
96801	25	M5	9
96726	25	M6	10
96727	25	M8	10
96728	25	M10	10

Halbkugel Mess-Adapter,
selbst-spannend und -zen-
trierend für Bohrungen in
nichtmagnetischen Werk-
stücken.



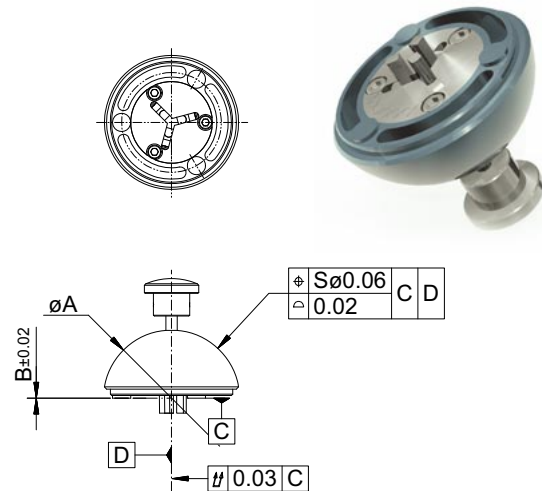
Halbkugel Mess-Adapter,
selbst-spannend
und -zentrierend für
Bolzen in nicht-
magnetischen
Werkstücken.



Halbkugel Mess-Adapter NE ^(DBGM)

mit Spannfinger, für Bohrungen

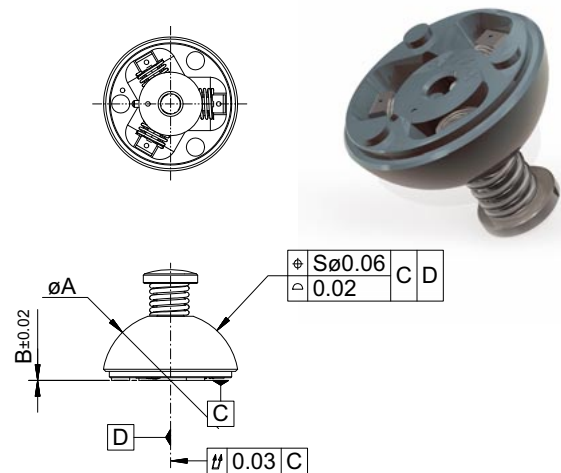
Nr.	A	B	C	g
281875	30	3,0	4,0	18
281827	30	4,0	5,0	18
281828	30	5,0	6,0	18
281829	30	6,0	7,0	18
281671	30	7,0	8,0	18
281672	36	8,0	9,5	30
281673	36	9,5	11,0	30
281674	36	11,0	12,5	30
281675	36	12,0	14,0	30



Halbkugel Mess-Adapter ^(DBGM)

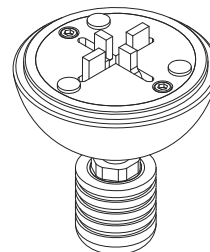
mit Spannbacken, für Anschweissbolzen

Nr.	A	B	C	g
281676	30	2,9	4,2	19
281677	30	4,2	5,5	19
281678	30	5,6	6,9	19
281679	36	7,0	8,4	35
281680	36	8,5	10,0	35



Halbkugel Mess-Adapter NE ^(DBGM)

mit 4 Spannfingern, für Langlöcher



Einzelheiten und technische Daten sind auf Anfrage erhältlich



FIXINSPECT Mess-Adapter können in unterschiedlichen Farben eloxiert geliefert werden. Die Farbe „Natur“ ist Standard, weitere Farben auf Anfrage

#84700 Basissatz Fixinspect® HK

im Holzkasten, 5,6 kg, bestehend aus:

Mess-Adapter (M-A) für Gewinde oder Stanzlöcher

Nr.	St.	Name
84801	4	M-A ø30 mit Magnet
84802	4	M-A ø25 mit Magnet
84805	1	M-A ø25/22 mit Magnet
84808	1	M-A ø30/20 mit Magnet
84809	1	M-A ø25/17,5 mit Magnet
84811	1	M-A ø25/17,5 mit Magnet
84814	1	M-A ø25/14 mit Magnet
84815	1	M-A ø30/14 mit Magnet
84820	1	M-A ø25 mit Magnet
32010	1	M-A ø30 mit Gewinde
32012	1	M-A ø25 mit Gewinde
32014	1	M-A ø30/20 mit Gewinde
32016	1	M-A ø25/17,5 mit Gewinde
32018	1	M-A ø30/14 mit Gewinde
32020	1	M-A ø25/14 mit Gewinde
32022	2	Fixierschraube M3
32050	1	Fixierstift D=2,0
↓		↓
32209	1	Fixierstift D=15,9
31764	16	Aufnahmestift ø2,5/M3
31765	2	Aufnahmestift ø3,3/M4
31766	6	Aufnahmestift ø4,2/M5
31767	4	Aufnahmestift ø5/M6
31768	2	Aufnahmestift ø6,8/M8
31769	2	Aufnahmestift ø8,5/M10
31770	2	Aufnahmestift ø10,2/M12
31771	2	Aufnahmestift ø14/M16

 Fixierstifte für alle Durchmesser

sind je 1x enthalten außer:

32055 ø 2,5 M3 2x

32063 ø 3,3 M4 2x

32072 ø 4,2 M5 2x

32080 ø 5,0 M6 3x

32098 ø 6,8 M8 3x

32115 ø 8,5 M10 2x

 Die Sortierung des Satzes stellt eine umfangreiche Auswahl für verschiedene Einsatzzwecke dar.

Mess-Adapter (M-A) für Schweiß- und Gewindebolzen

Nr.	St.	Name
84825	1	M-A ø35 mit Buchse d=5,1
84826	1	M-A ø35 mit Buchse d=6,1
84827	1	M-A ø35 mit Buchse d=8,1
84828	1	M-A ø35 mit Buchse d=10,1
84833	1	M-A ø30 mit Buchse d=5,1
84834	1	M-A ø30 mit Buchse d=6,1
84835	1	M-A ø30 mit Buchse d=8,1
84836	1	M-A ø30 mit Buchse d=10,1
84840	1	M-A ø25 mit Buchse d=5,1
84841	1	M-A ø25 mit Buchse d=6,1
84846	1	M-A ø22 mit Buchse d=5,1
84847	1	M-A ø22 mit Buchse d=6,1
32025	1	M-A ø30 für Schweißbolzen M5
32026	1	M-A ø30 für Schweißbolzen M6
32027	1	M-A ø30 für Schweißbolzen M8
32028	1	M-A ø30 für Schweißbolzen M10
32033	1	M-A ø25 für Schweißbolzen M5
32034	1	M-A ø25 für Schweißbolzen M6
32035	1	M-A ø25 für Schweißbolzen M8
32036	1	M-A ø25 für Schweißbolzen M10
85153	1	Holzkasten mit 2 Einsätzen



 **FIXINSPECT** Mess-Adapter können in unterschiedlichen Farben eloxiert geliefert werden. Die Farbe „Natur“ ist Standard, weitere Farben auf Anfrage

Laserpointer für das Platzieren der Halbkugel Mess-Adapter

3D Laserprojektor

Der programmierbare Laserpointer projiziert exakte (Messadapter-) Umrisse zweifarbig auf beliebig geformte Bauteile. Mithilfe dieser Technik können z.B. die Sollposition und der Typ eines zu platzierenden Halbkugel-Messadapters in grün auf die Werkstückoberfläche gezeichnet werden, so dass eine Verwechslung und nicht bestückte Positionen vermieden werden. Zum Abnehmen der Kugeln kann dann die gleiche Technik mit roter Kennzeichnung eingesetzt werden. Anzahl, Position und Form der Halbkugeln sind jederzeit anpassbar (alle notwendigen Informationen werden in einer CAD-Datei hinterlegt). Außer der Umrisskontur können die Artikelnummer und Benennung sowie Hinweise und Pfeile (z.B. für verdeckte, vom Lichtstrahl nicht erreichbare Positionen) angezeigt werden.

Laserprojektor



Kotflügel mit Halbkugel Mess-Adapttern, die Zielpositionen werden zusammen mit weiteren Informationen direkt auf das Werkstück projiziert

Zielpositionen für Mess-Adapter

Witte-RFID

RFID (Radio Frequency IDentification) erlaubt eine eindeutige Kennzeichnung / Identifikation und eine umfassende Speicherung sämtlicher produktrelevanter und lebenszyklischer Daten. Die Speicherung erfolgt unverlierbar auf „implantierte“ Transponder, die mit einem elektronischen Stift beschrieben und ausgelesen werden können.

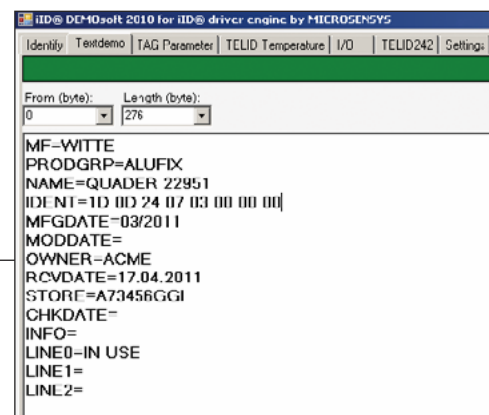
Die Transponder (D=8mm x H=3mm) haben wahlweise 500, 1000 bzw. 2000 Zeichen Speicherkapazität. Für die fest eingebrannten Informationen (weltweit exklusive Ident-Nr., Artikel-Nr., Benennung, Hersteller, Produktionsdatum) werden ca. 100 Zeichen benötigt, der verbleibende Speicherplatz kann individuell beschrieben werden (z.B. Verwendung, Lagerort, Prüfintervalle usw.).

Der Lesestift kann entweder an einen USB-Port angeschlossen werden oder funkt die Informationen per Bluetooth drahtlos. Das Lesen bzw. Schreiben kann über ein Standardprogramm oder eine Spezialsoftware (z.B. Lagerverwaltung) auf einem PC laufen.

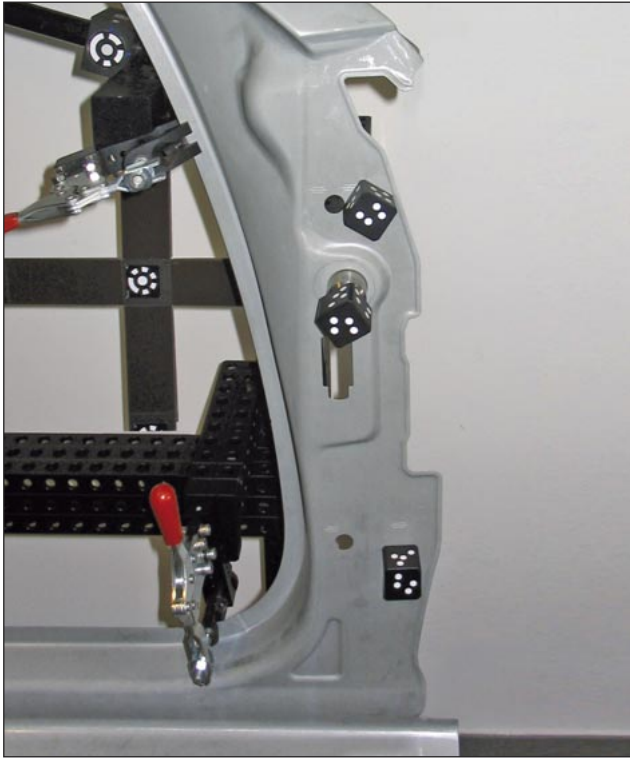
Alle Witte Alufix-Komponenten mit einer Mindestgröße können mit einem Transponder ab Werk ausgestattet werden. Auch eine Nachrüstung bereits im Einsatz gewesener Teile ist möglich.



Lesestift mit USB-Anschluß



Im RFID-Chip gespeicherter Datensatz mit individuell zusammengestellten Informationen



PG Mess-Adapter für Photogrammetrie

Die FIXINSPECT PG Adapter können je nach Bedarfsfall am Bauteil fixiert werden und tragen eine codierte Punktmatrix für die Vermessung mit Photogrammetriesystemen. Magnete oder Spannfinger/-backen fixieren den Fixinspect Mess-Adapter auf dem Werkstück, Fixierstifte oder federnde Spitzen gewährleisten die exakte Positionierung in Bohrungsachsen, für Werkstückkanten und Ecken gibt es besonders geformte Adapter.

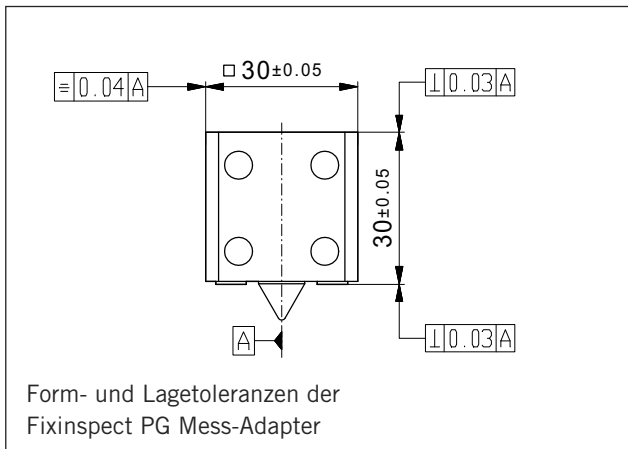
Zur Unterscheidung sind die codierten Adapter in unterschiedlichen Farben eloxiert:

Codierung 1: Schwarz

Codierung 2: Rot

Codierung 3: Violett

Fixinspect PG Mess-Adapter
im Einsatz



Anwendungsbeispiel:
PG Mess-Adapter „Würfel“
900101 auf
3-Backen-Handspannfutter
82220

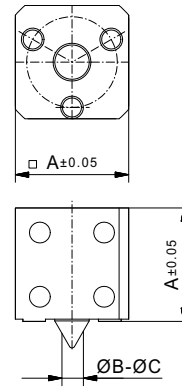
 Dieser Aufbau kann
z.B. auf Bolzen oder in
größeren Durchmessern
fixiert werden.

 Für den Aufbau zu
nutzender Verbinder:
Adapter M12x0,5/M4
57361

PG Mess-Adapter „Würfel“

magnetisch, selbstzentrierend

Nr.	A	B	C	Codierung	
900102	30	2	9	1	29
900202	30	2	9	2	29
900302	30	2	9	3	29
900103	30	8	14	1	29
900203	30	8	14	2	29
900303	30	8	14	3	29

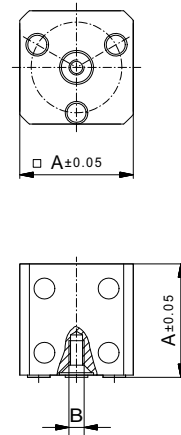


PG Mess-Adapter „Würfel“

magnetisch, zur Verwendung mit Fixierstiften

Nr.	A	B	Codierung	
900101	30	M4	1	70
900201	30	M4	2	70
900301	30	M4	3	70

Passende Fixierstifte auf Seiten 8-9



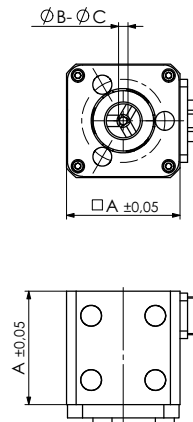
PG Mess-Adapter „Würfel“

für nichtmagnetische Werkstoffe, mit Spannbacken für Anschweißbolzen, Betätigung durch Druckknopf

Nr.	A	B	C	Codierung	
900117	30	2,5	4,5	1	80
900217	30	2,5	4,5	2	80
900317	30	2,5	4,5	3	80

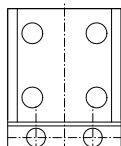
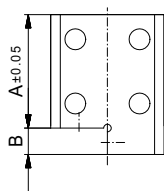
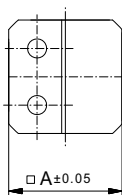
Nr.	A	B	C	Codierung	
900118	30	4,5	6,5	1	80
900218	30	4,5	6,5	2	80
900318	30	4,5	6,5	3	80

Nr.	A	B	C	Codierung	
900119	30	6,5	8,5	1	80
900219	30	6,5	8,5	2	80
900319	30	6,5	8,5	3	80



Ausführung mit Spannringern für Bohrungen auf Anfrage

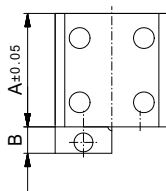
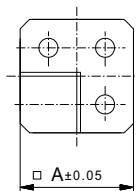
Sonderformen / Individuelle Codierungen, d.h. die Anordnung der Punkte, auf Anfrage.
Technische Änderungen vorbehalten.



PG Mess-Adapter „Würfel“

magnetisch, zum Aufsetzen auf Werkstückkanten

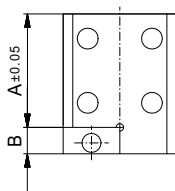
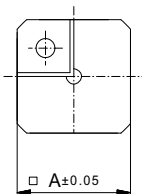
Nr.	A	B	Codierung	
900104	30	7	1	82
900204	30	7	2	82
900304	30	7	3	82
900109	30	25	1	104
900209	30	25	2	104
900309	30	25	3	104



PG Mess-Adapter „Würfel“

magnetisch, mit Innenecke 90°

Nr.	A	B	Codierung	
900105	30	7	1	78
900205	30	7	2	78
900305	30	7	3	78
900110	30	25	1	88
900210	30	25	2	88
900310	30	25	3	88



PG Mess-Adapter „Würfel“

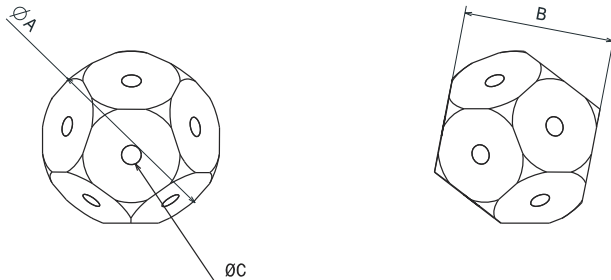
magnetisch, mit Aussenecke 90°

Nr.	A	B	Codierung	
900106	30	7	1	84
900206	30	7	2	84
900306	30	7	3	84

PG Mess-Adapter „Dodekaeder“

mit Befestigungsbohrung $\varnothing 8^{H7}$

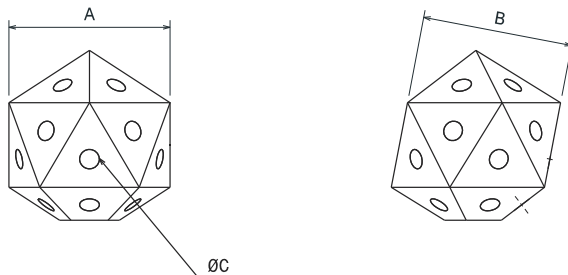
Nr.	A	B	C	
283759	50	42	5,5	135



PG Mess-Adapter „Ikosaeder“

mit Befestigungsbohrung $\varnothing 8^{H7}$

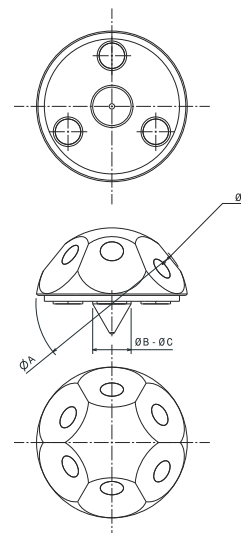
Nr.	A	B	C	
283760	44,96	42	5,5	122



PG Mess-Adapter „Hexaeder“

magnetisch , selbstzentrierend

Nr.	A	B	C	D	
283761	36	2	9	5,5	30



Ausführung für NE-Metalle und Kunststoffe auf Anfrage

 Sonderformen / Individuelle Codierungen, d.h. die Anordnung der Punkte, auf Anfrage.
Technische Änderungen vorbehalten.



#96877 Basissatz Fixinspect PG

37-tlg., Satz PG Mess-Adapter (PG M-A) mit Codierung 1 und Fixierstiften, im Koffer, 2,7kg

900101	4	PG M-A, zur Verwendung mit Fixierstiften
900102	4	PG M-A, selbstzentrierend für $\varnothing$ 2-9 mm
900103	4	PG M-A, selbstzentrierend für $\varnothing$ 8-14 mm
900104	2	PG M-A, z. Aufsetzen auf Werkstückkanten
900105	4	PG M-A, mit Innenecke 90°
900106	2	PG M-A, mit Aussenecke 90°
32110	4	Fixierstift $\varnothing$ 8
32150	4	Fixierstift $\varnothing$ 10
32170	4	Fixierstift $\varnothing$ 12
32200	4	Fixierstift $\varnothing$ 15
96878	1	Koffer mit Einteilungen



Aufbaubeispiel
mit Grundplatte, Schraubstock
und Klebmarken (nicht im Lieferumfang enthalten)



Basisrahmen



Säule, 6-eck

#288362 Basissatz für Targetrahmen 152-tlg.

414546	1	Kopfrahm ø250, 8-eck
414547	1	Basisrahmen ø250, 8-eck
414549	1	Kopfrahm ø200, 8-eck
414550	1	Basisrahmen ø200, 8-eck
414551	1	Kopfrahm ø150, 8-eck
414552	1	Basisrahmen ø150, 8-eck
288751	24	Quader, 6-eck, mit Stift, L=100
10608-S1	12	Zylinderschraube M6 x 40
21386-1	12	Absteckbuchse ohne Bund ø12,5 - AF25
21599-1	24	Absteckbuchse ohne Bund ø8 - AF16
10746-S1	24	Zylinderschraube M4 x 25
23250	24	Schloss SW3 - AF16
23249	24	Kombischlossbolzen M4 - AF16
54902	1	Kombischlüssel - AF16
98022	1	Drehmomentschraubendreher 3,0 - 5,4



Kopfrahm mit Schlossbolzen

TA- Messadapter für Photogrammetrie- Systeme

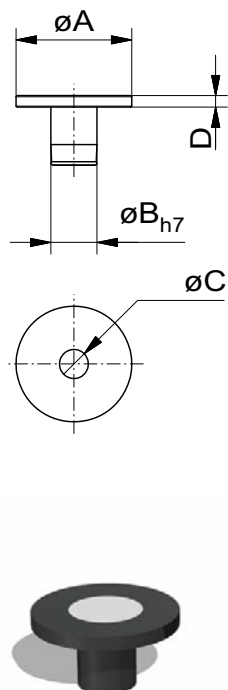
Die Witte - Positionsmarker TA-ersetzen die bekannten Klebmarken.

Durch eine umlaufende Nut mit O-Ring ist ein verdrehsicherer Sitz und ein Schutz gegen Herausfallen gewährleistet.

Durch die uneingeschränkte Wiederverwendung und Positionsveränderung, je nach Messaufgabe und Aufnahmewinkel der Kamera, unterstützen die Positionsmarker das einfache Modifizieren der Kamerawinkel und Punktedichte zur Bildung



Referenz.



TA Positionsmarker „Target“ mit Keramikeinlage

Nr.	A	B	C	D	
96203	20	8h7	10	2	8
96399	20	12,5h7	10	2	10
96745	15	8h7	5	2	17
283521	32	20	10	2	30

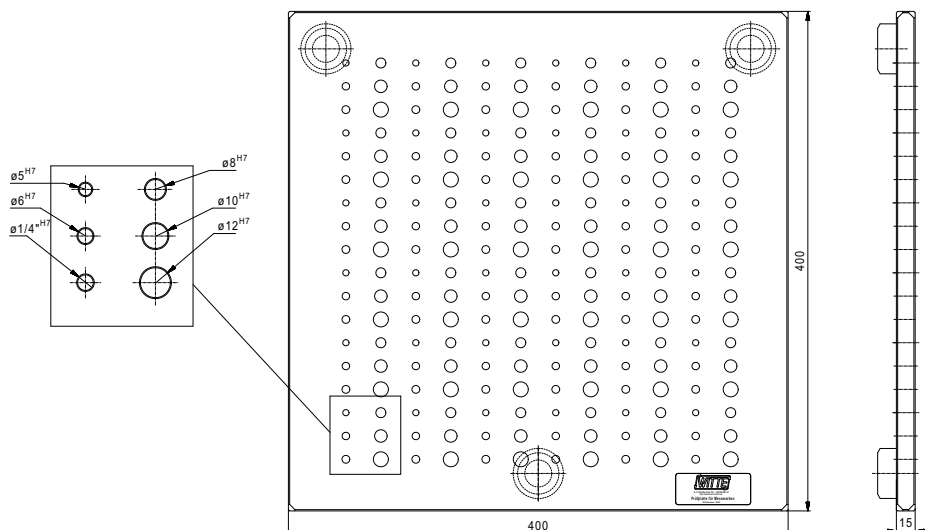


Prüfplatte für TA Positionsmarker im Koffer

Nr.	A	B	C	
94868	15	400	400	2361



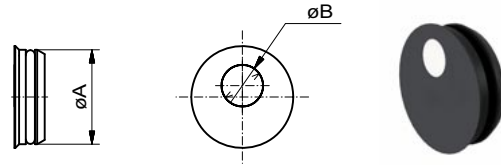
aus hochfestem Aluminium, schwarz eloxiert
inklusive je 36 Bohrungen mit $\varnothing 5h7$, $6h7$, $1/4" h7$, $8h7$, $10h7$, $12h7$
zur Aufnahme der Positionsmarker



TA Positionsmarker „Target, flach“ ^(DBGM)

mit Target, für Alufix Quader

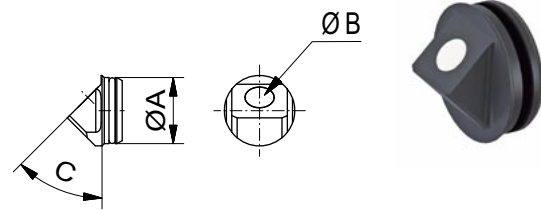
Nr.	A	B	AF	
283468	12,5	5,5	25	1
283469	20	5,5	40	1
283470	25	5,5	50	1



TA Positionsmarker „Target, schräg“ ^(DBGM)

mit Target, für Alufix Quader

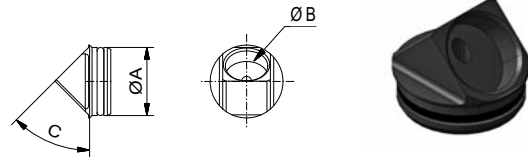
Nr.	A	B	C	AF	
283723	12,5	5,5	45°	25	3
283724	20	5,5	45°	40	4
283725	25	5,5	45°	50	5



Positionsmarkeraufnahme „Target, schräg“ ^(DBGM)

für Alufix Quader, zur Aufnahme von Positionsmarker # 283468

Nr.	A	B	C	AF	
283726	20	12,5	45°	40	3
283727	25	12,5	45°	50	5

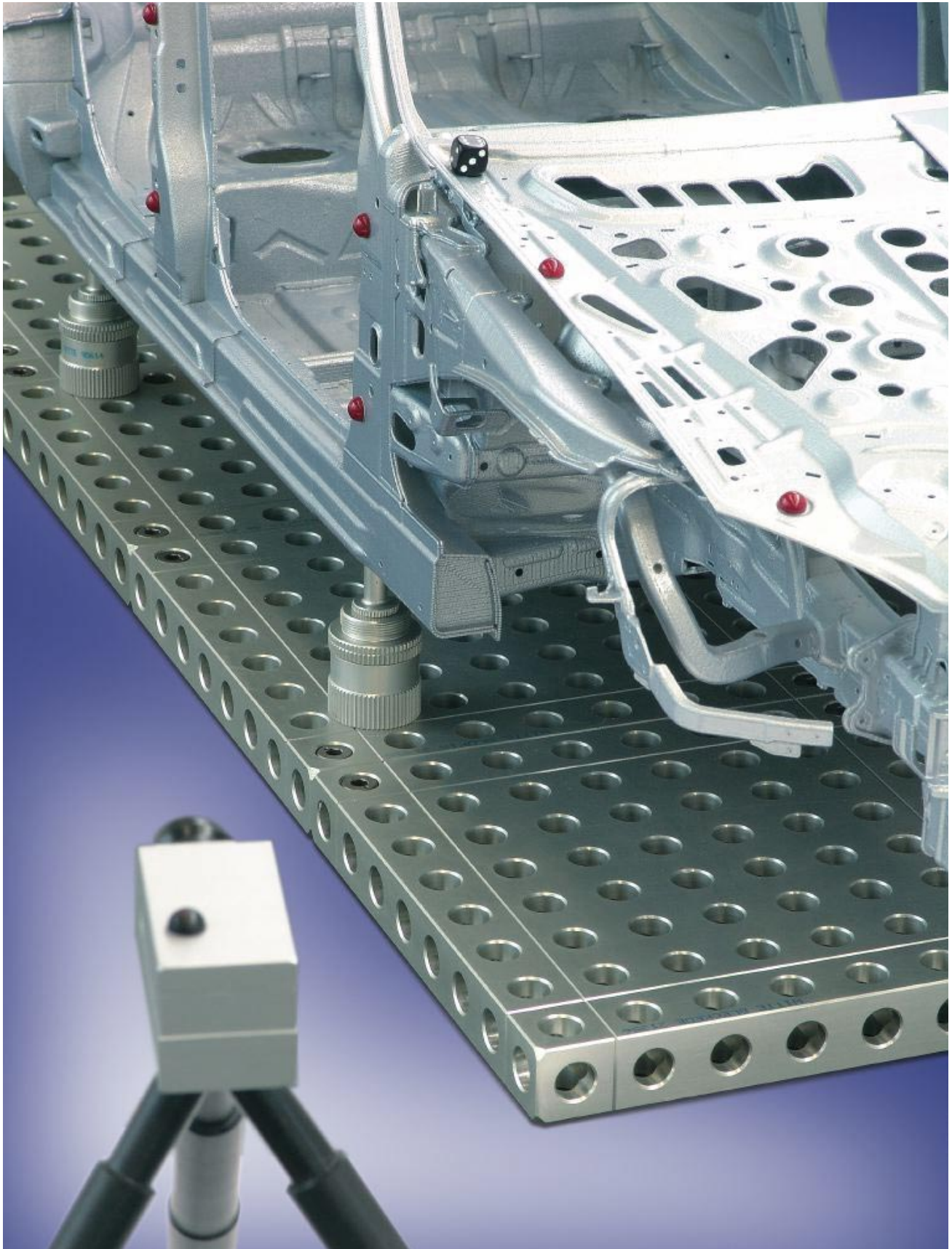


Anwendung in einem Alufix-Light Quader.
Durch das zueinander verdrehte Einsetzen der Marken ergibt sich ein individuelles Punktbild zur Orientierung.



Auf Anfrage erhältliche
Ecktarget-Halter (45°)

Diese Targets können direkt in Bohrungen AF-Classic und ECO eingesetzt werden.
Alle Positionsmarker sind durch einen O-Ring und einen Passungsansatz unverlierbar und positionsfest in der Alufix-Quaderbohrung gehalten.

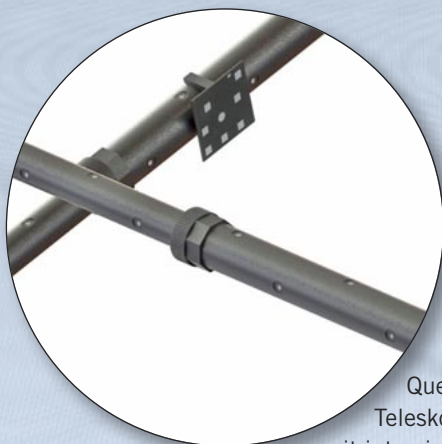




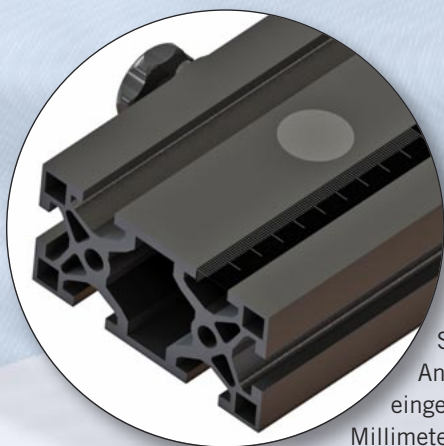
KR Kulissenrahmen für Photogrammetrie-Messsysteme (DBGM)

Der Kulissenrahmen kommt zum Einsatz, wo keine Aufnahmevorrichtung vorhanden ist, die mit Referenzmarken und Targets bestückt werden kann. Die Komponenten können zu einem flachen Rahmen verbunden werden und mehrere dieser Rahmen bilden mit Streben verbunden einen kompletten Käfig. Alle Elemente sind miteinander kombinierbar und mit Targets versehen, zusätzlich können Targethalter aufgeclipt werden. Die Basis bilden Schienen (Aluquick) zur Positionierung und Befestigung der Teleskopsäulen (Telefix). Alternativ kann auch auf einem Alufix-Rahmen oder einer Witte-Sandwichplatte aufgebaut werden. Um z.B. einer PKW-Dachverjüngung zu folgen, kann ein verzahntes Gelenk (Posifix) eingesetzt werden. Alle Querstreben sind als Teleskoprohre ausgeführt (in mehreren Grundlängen und entsprechenden Verstellbereichen). Damit ist eine größtmögliche Flexibilität in der Gestaltung und der gewünschten Größe des Rahmens gewährleistet. Um den Rahmen oder seine Untergruppen reproduzierbar aufbauen zu können (z.B. nach einem Transport oder zum Entnehmen des Fahrzeugs) sind alle Schienen und Teleskoprohre mit Millimeterskalen versehen.

Detaillösungen FIXINSPECT® KR



Querstreben in
Teleskop-Bauweise
mit integrierten Targets



Schiene mit
Anschlägen,
eingelassener
Millimeterskala und
schaltbaren Magneten zur
Fixierung auf einer Stahlgrundplatte

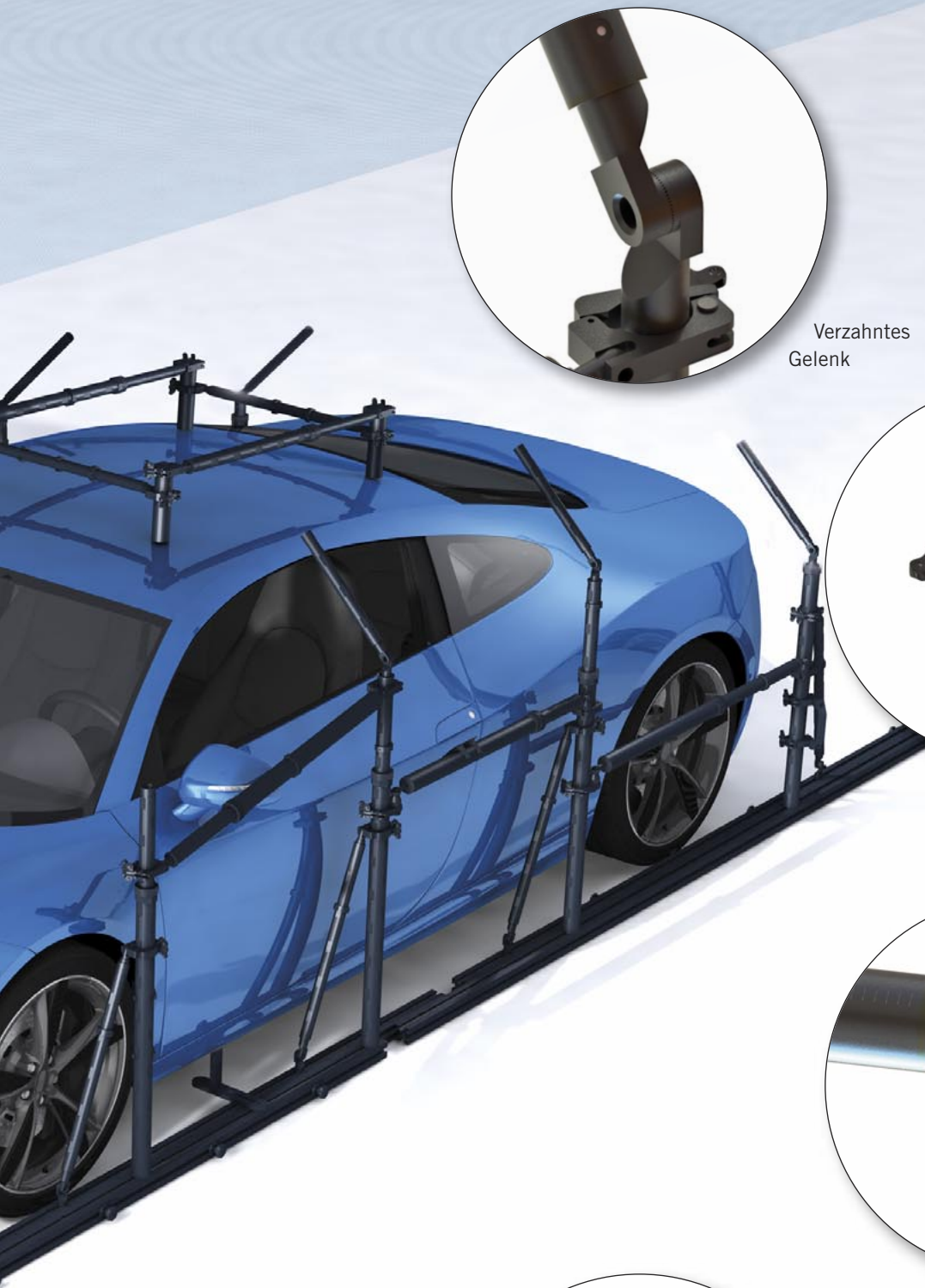


Teleskopsäule
auf Schiene
befestigt



Teleskopsäule
mit Skala und
Exenterklemmung





Verzahnendes
Gelenk



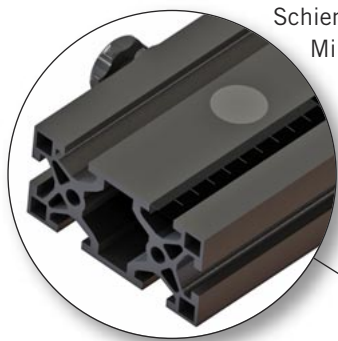
Strebe mit
Universalschelle
fixiert



Querstrebe
mit Kugel und
Magnetkalotte



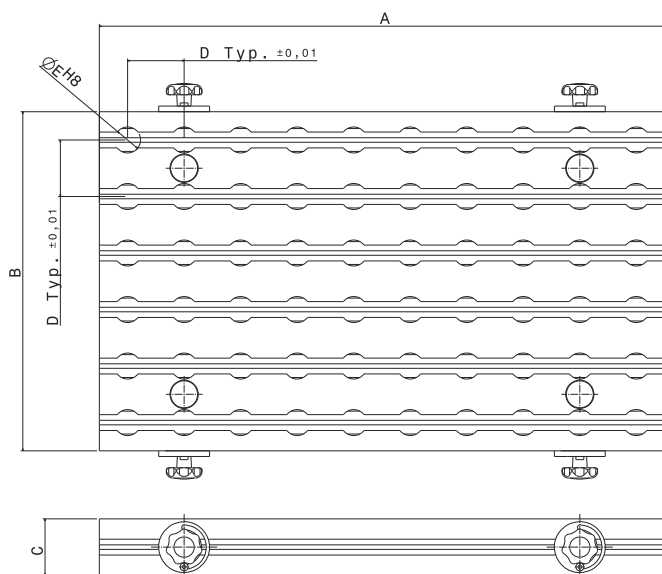
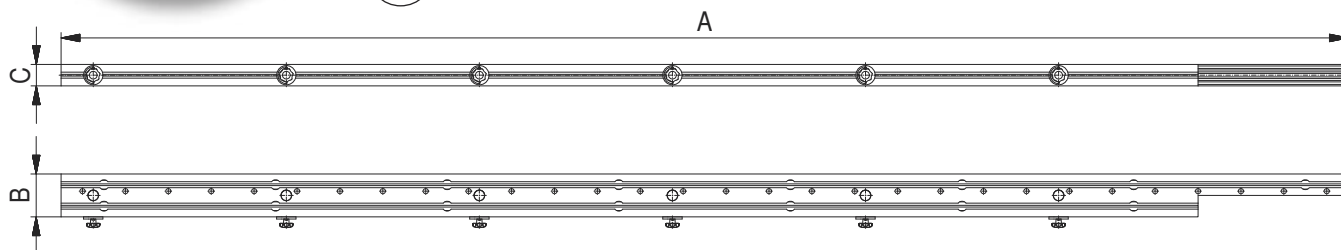
Targethalter mit Clips an den
Teleskoprohren befestigt



Schiene mit Anschlägen, eingelassener Millimeterskala und schaltbaren Magneten zur Fixierung auf einer Stahlgrundplatte

Bodenschiene

Nr.	A	B	C	
284670-1	3000	100	50	-



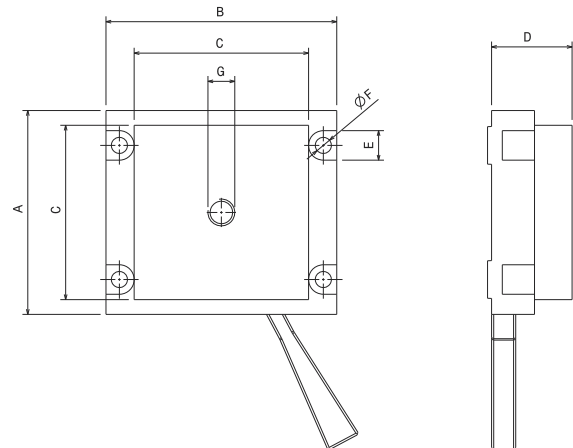
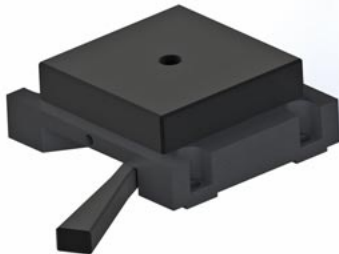
AQ Magnetfußplatte

Nr.	A	B	C	D	E	
285461-1	500	300	50	50	23	2550



Schnellwechselkupplung Bodenschiene

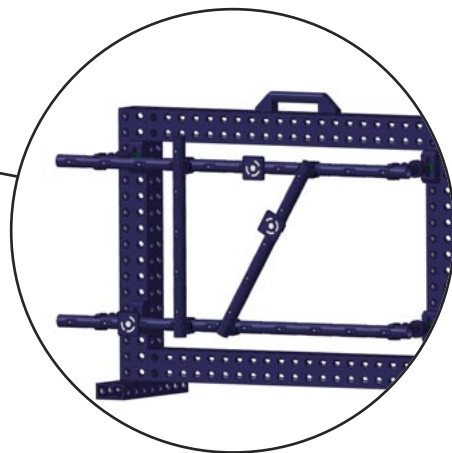
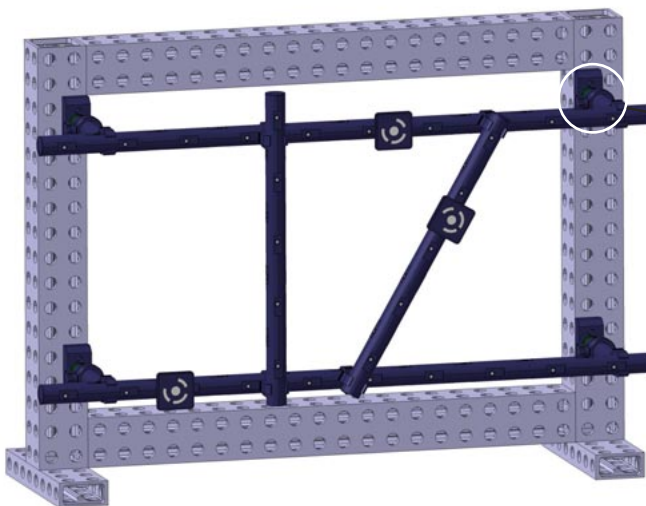
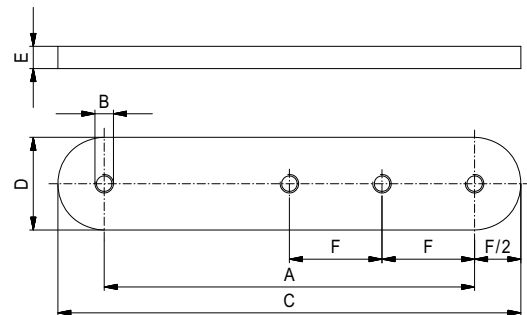
Nr	A	B	C	D	E	F	G	
285473-1	76	86	65	30	11	6	M10	392



Fussleiste M10

zur seitlich versetzten Befestigung der Teleskoprohre auf den Bodenschienen

Nr.	A	B	C	D	E	F	
327025-1	200	M10	250	50	12	50	-

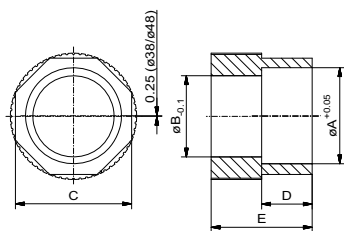
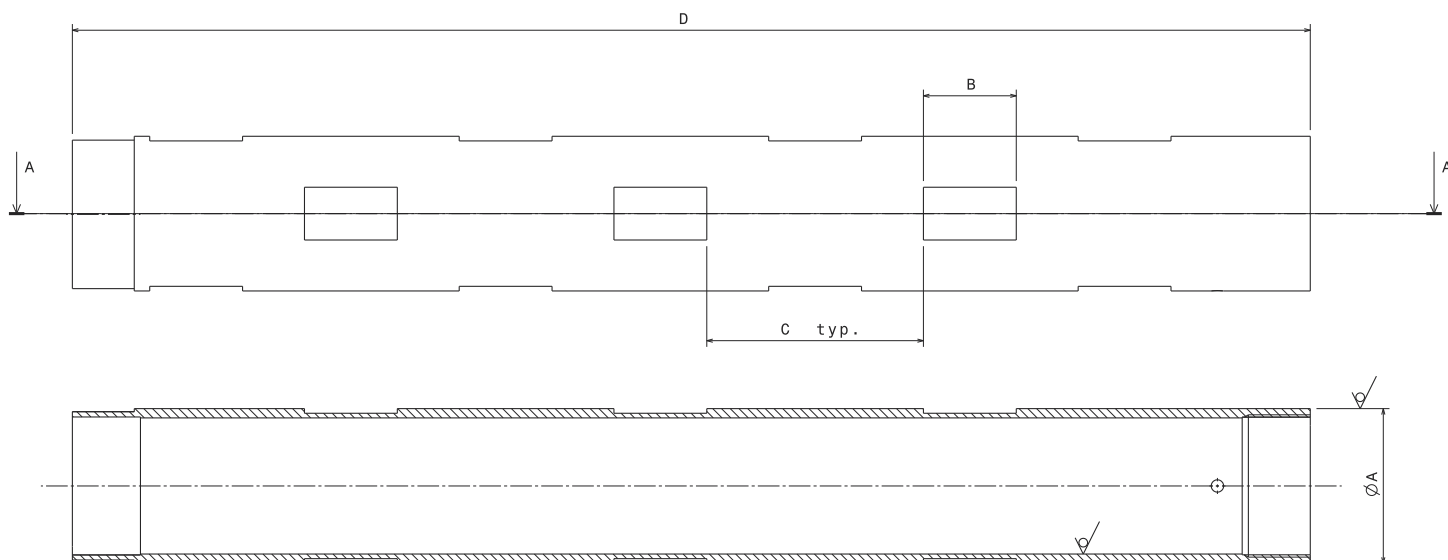


Anbindung von Flxinspect KR an Alufix mittels Magnet-Adapter



Teleskoprohr

Nr.	øA	B	g
326900-1	32	350	-
326901-1	32	550	-
326902-1	32	750	-
322697-1	40	350	-
322698-1	40	550	-
322699-1	40	750	-
322721-1	40	950	-
322722-1	40	1150	-
322694-1	50	400	-
322695-1	50	600	-
322696-1	50	800	-



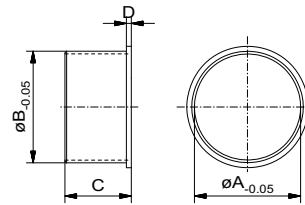
Exzentermutter

Nr.	A	B	C	D	E	g
326904	38	32,15	SW46	20	40	-
322703	48	40,15	SW54	20	40	-

Bundbuchse

M10

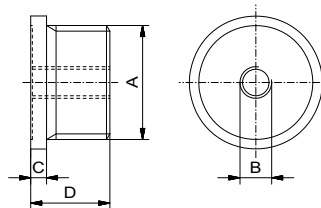
Nr.	$\varnothing A$	$\varnothing B$	C	D	
326905	32	33,6	20	1,5	-
322702	40	43,6	20	1,5	-



Endstopfen

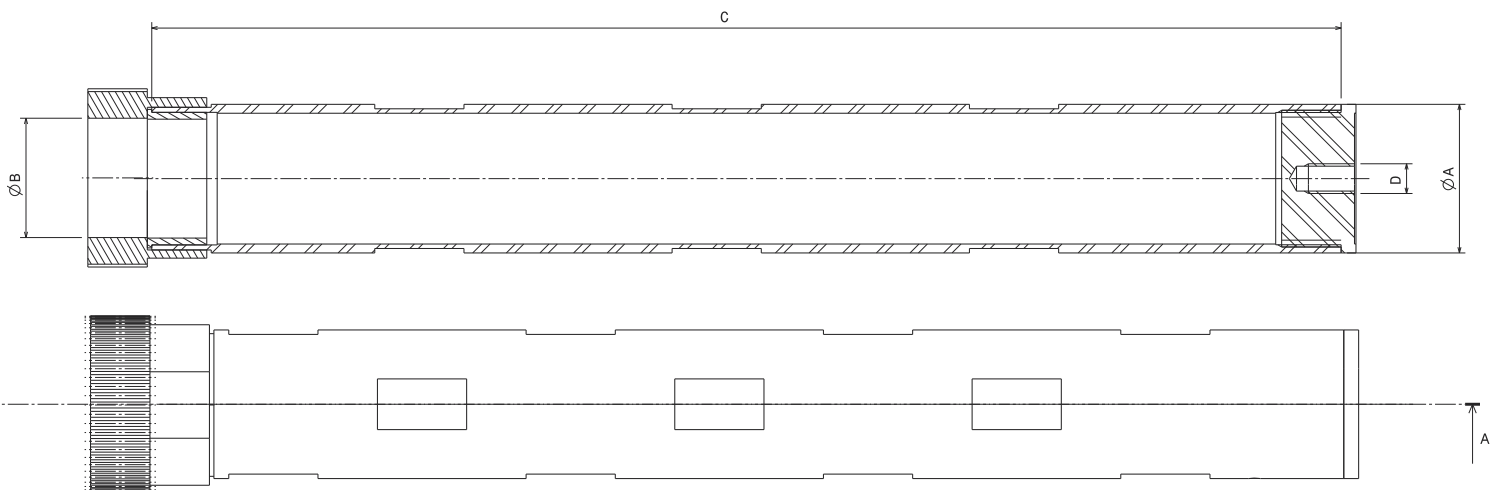
M10

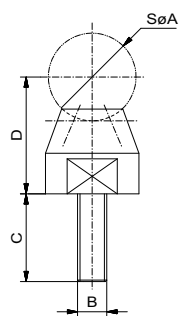
Nr.	A	B	C	D	
326903	M30x1,5	M10	5	25	-
322700	M36x1,5	M10	5	25	
322701	M46x1,5	M10	5	25	



Teleskoprohr komplett

Nr.	A	B	C	D	$\varnothing E$	
284203-1	40	350	5	21,5	32	-
284204-1	40	550	5	21,5	32	
284205-1	40	750	5	21,5	32	
284611-1	40	950	5	21,5	32	
284612-1	40	1150	5	21,5	32	
284200-1	50	400	5	21,5	40	
284201-1	50	600	5	21,5	40	
284202-1	50	800	5	21,5	40	

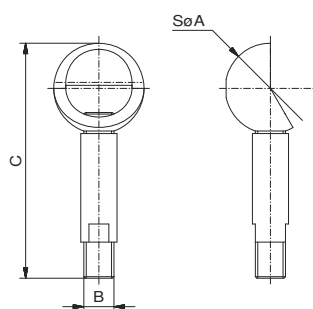




Kugelpfanne

mit Magneten

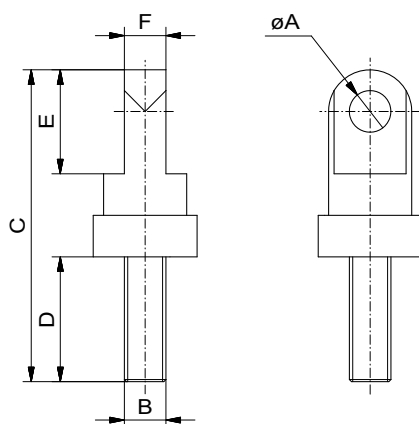
Nr.	SØA	B	C	D	
284207-1	30	M10	30	40	-



Auflagekugel

M10

Nr.	SØA	B	C	
284655-1	30	M10	78	



Scharnierkopf

M10

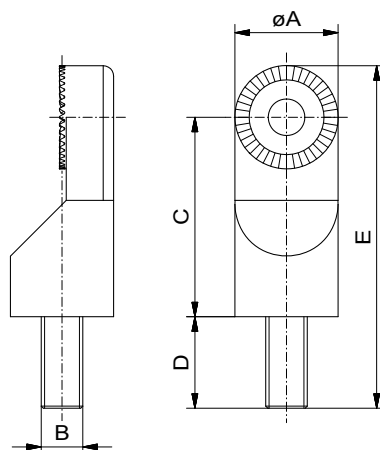
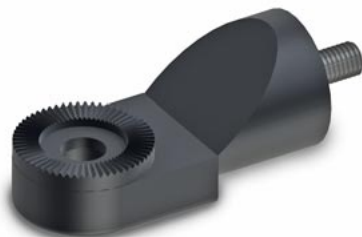
Nr.	ØA	B	C	D	E	F	
284656	10	M10	75	30	25	10	-



Stirnadapter Posifix

M10

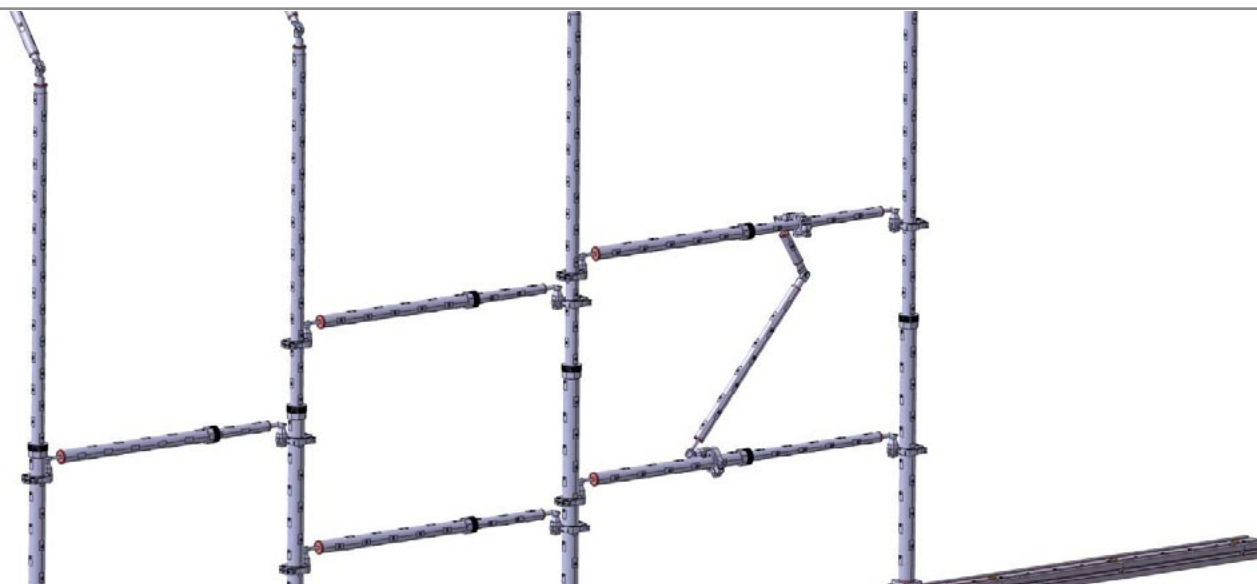
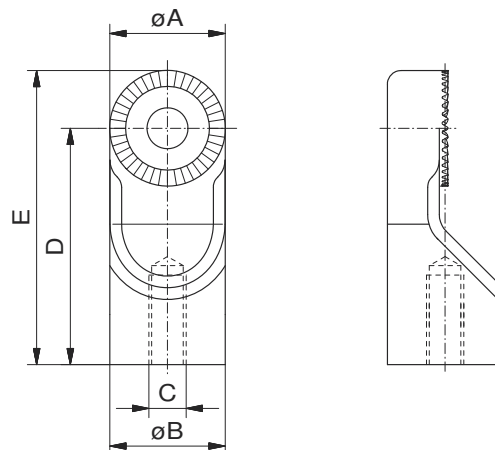
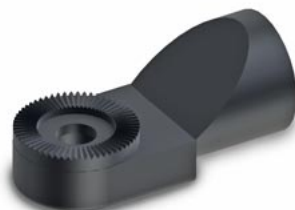
Nr.	øA	B	C	D	E	
284657-1	24,8	M10	48-	22	82,4	-
284658-1	40,0	M10	69	20	109,0	-



Stirnadapter Posifix

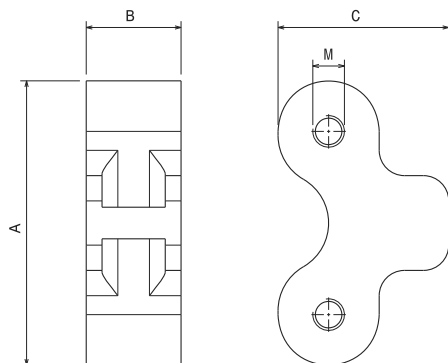
M10

Nr.	øA	øB	C	D	E	
322723-1	24,8	24,8	M10	48	62,5	-
322715-1	39,8	40,0	M10	48	62,5	-



Magnetaufnahme

zweifach

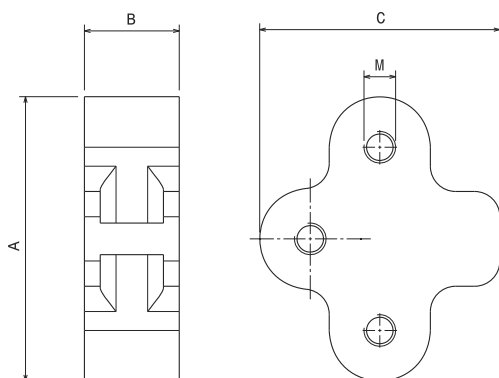


Nr.	A	B	C	M	
340371	90	30	54	10	88



Magnetaufnahme

dreifach



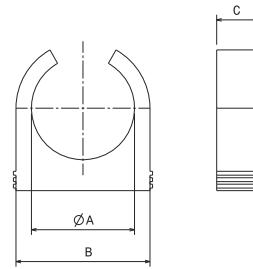
Nr.	A	B	C	M	
340372	90	30	76	10	125



Schelle

für Targetblech

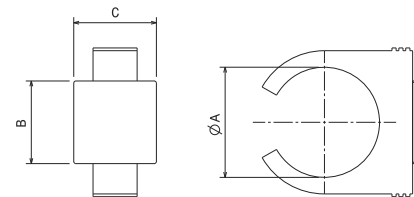
Nr.	A	B	C	D	E	g
17688	32	40	16	11	5	1
17689	40	52	16	11	5	2
17690	50	65	18	11	6	3



Schelle

mit Targetblech

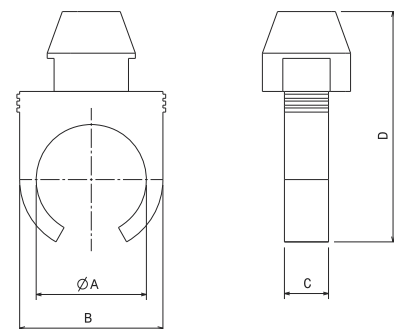
Nr.	A	B	C	g
286221	32	30	30	31
286222	40	30	30	32
286223	50	30	30	33

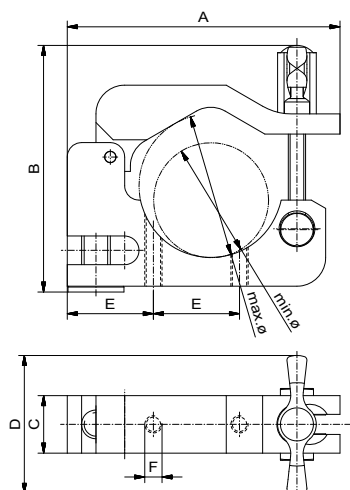


Schelle

mit Kugelpfanne

Nr.	A	B	C	D	g
286224	40	52	16	84	89

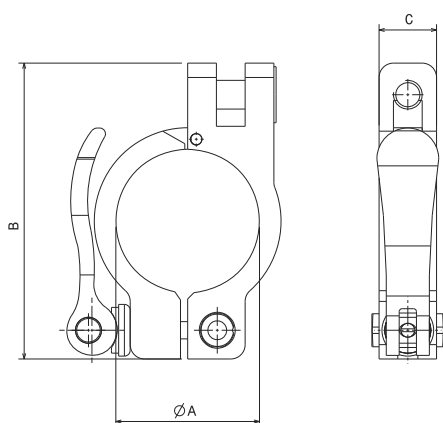




Schelle

mit Schraubklemmung

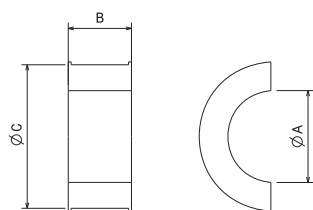
Nr.	min.ø	max.ø	A	B	C	D	E	F	
284206	40	50	95	86	20	48	-	-	90
284659	40	50	95-	86	20	48	30	M6	90



Spannschelle

Klemmung mit Exzenterhebel

Nr.	min.ø	max.ø	A	B	C	D	E	F	
285460	40	50	95	86	20	48	-	-	120



Reduzierschale

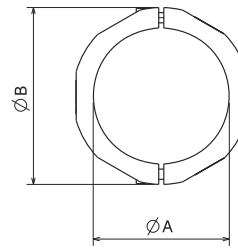
Nr.	A	B	C	
335100	32	22	50	15
385099	40	22	50	9



Targetring

2-teilig, verschraubbar

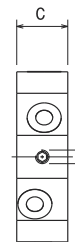
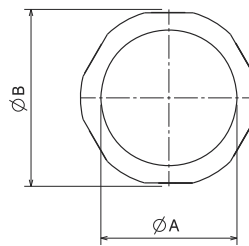
Nr.	A	B	C	g
285471	32	44	15	26
285467	40	52	15	34
285289	50	62	15	40



Targetring

1-teilig, umlaufend

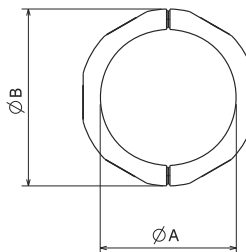
Nr.	A	B	C	D	g
285472	32	44	15	M4	26
285470	40	52	15	M4	34
285290	50	62	15	M4	40



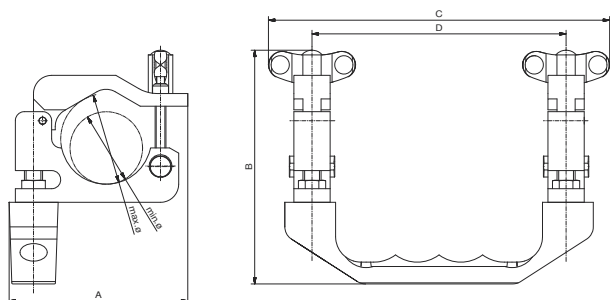
Targetring

2-teilig, mit Magnetklemmung

Nr.	A	B	C	g
286218	32	44	15	26
286219	40	52	15	34
286220	50	62	15	40



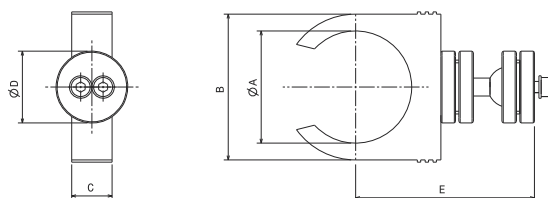
Griff für Teleskoprohre



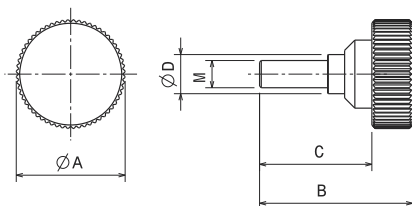
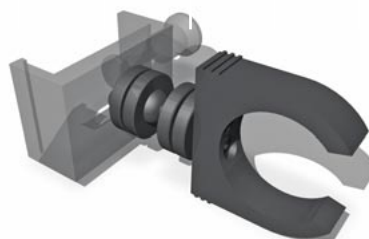
Nr.	min.ø	max.ø	A	B	C	D	g
284669	40	50	99	129	188	140	250



„Tritop“-Halter



Nr.	A	B	C	D	E	g
286217	50	65	18	32	80	150



Rändelgriff mit Gewindzapfen

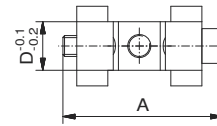
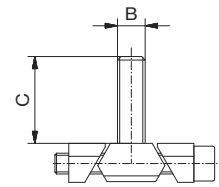
Nr.	A	B	C	D	M	g
286259-1	32	45	33	11,5	8	42



Verbinder

für Bodenschiene

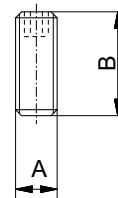
Nr.	System	A	B	C	D	
280521-1	AQ50	46	M10	24	14	30
280634-1	AQ40	41	M8	25	14	20
280635-1	AQ40	41	M8	10	14	20



Gewindestift

DIN 913 M10x30

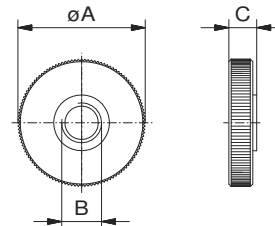
Nr.	A	B		
11540	M10	30	-	13



Rändelmutter

M10

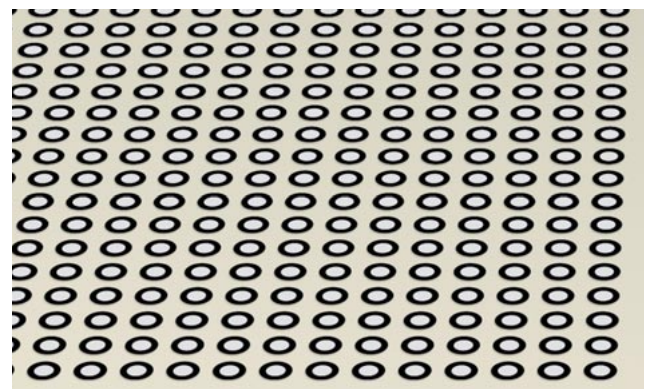
Nr.	øA	B	C	
306824-1	32	M10	7	11

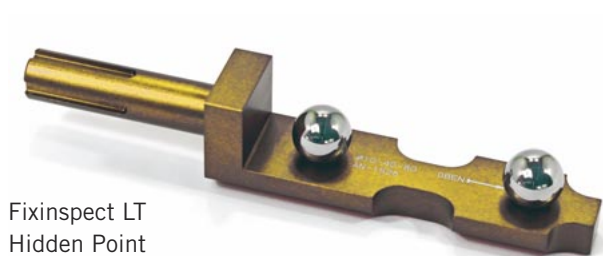


Einzel-Punktmarken Targetmarken

weiß, uncodiert, Klebefolie mit 3.000 Stück/Block
Klebestärke mittel

Nr.	innen ø	aussen ø	
19231	3	7	
19033	5	10	



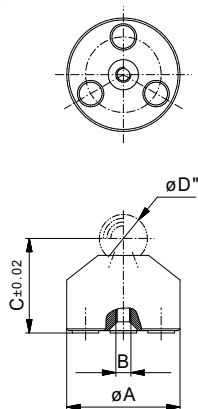


Fixinspect LT
Hidden Point
Mess-Adapter ab Seite 44

LT Mess-Adapter für Laser-Tracker

zur Aufnahme eines kugelförmigen Reflektors

Fixinspect LT Mess-Adapter können je nach Bedarfsfall am Bauteil fixiert werden und nehmen kugelförmige Reflektoren für die Vermessung mit Laser-Trackern auf. Magnete fixieren sowohl den Fixinspect Mess-Adapter auf dem Werkstück, als auch den Reflektor in seinem „Nest“. Fixierstifte oder federnde Spitzen gewährleisten die exakte Positionierung in Bohrungsachsen, für Werkstückkanten und Ecken gibt es besonders geformte Adapter.



LT Mess-Adapter

magnetisch, zur Verwendung mit auswechselbaren Zentrierstiften

Nr.	A	B	C	D	g
96426	30	M4	25	0,5"	36
96181	30	M4	30	1"	34
96182	30	M4	36	1,5"	32

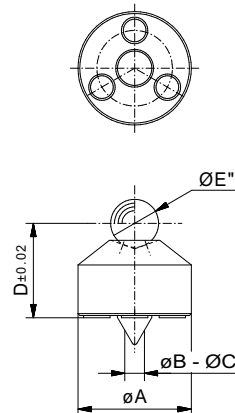


Passende Fixierstifte auf Seiten 8-9

LT Mess-Adapter

magnetisch ,selbstzentrierend

Nr	A	B	C	D	E	
96427	30	2	9	25	0,5"	38
96428	35	8	14	25	0,5"	78
96185	30	2	9	30	1,0"	30
96186	35	8	14	30	1,0"	58
96187	30	2	9	36	1,5"	28
96188	35	8	14	36	1,5"	36

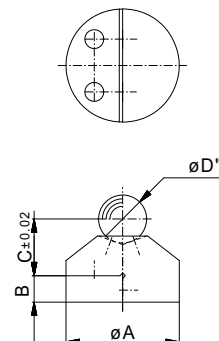


Ausführung für NE-Metalle und Kunststoffe auf Anfrage

LT Mess-Adapter

magnetisch, zum Aufsetzen auf Werkstückkanten

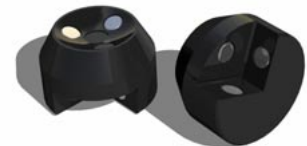
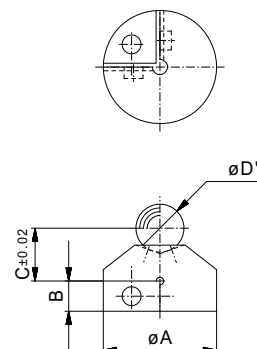
Nr.	A	B	C	D	
96429	30	7	15	0,5"	26
96190	30	7	20	1"	22
96191	30	8	26	1,5"	25

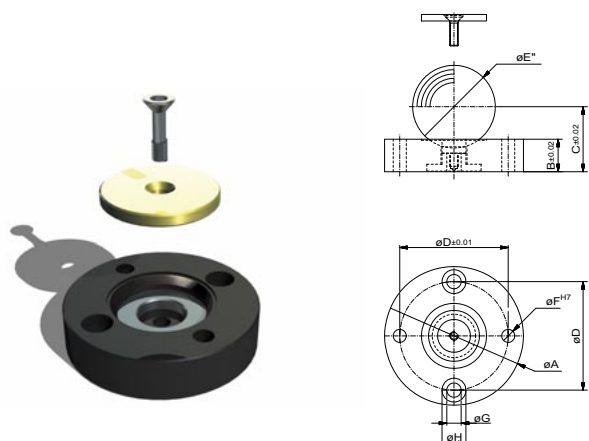


LT Mess-Adapter

magnetisch, zum Aufsetzen auf Werkstückecken

Nr.	A	B	C	D	
96430	30	8	14	0,5"	24
96193	30	7	20	1"	26
96194	30	8	26	1,5"	28

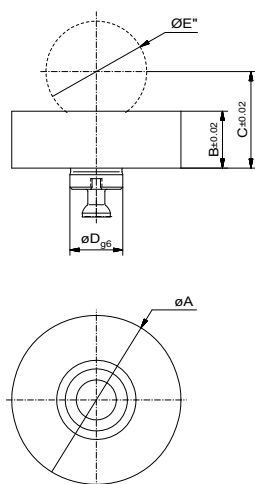




LT Mess-Adapter

magnetisch, mit Schutzdeckel,
2 Befestigungsbohrungen und 2 Passbohrungen

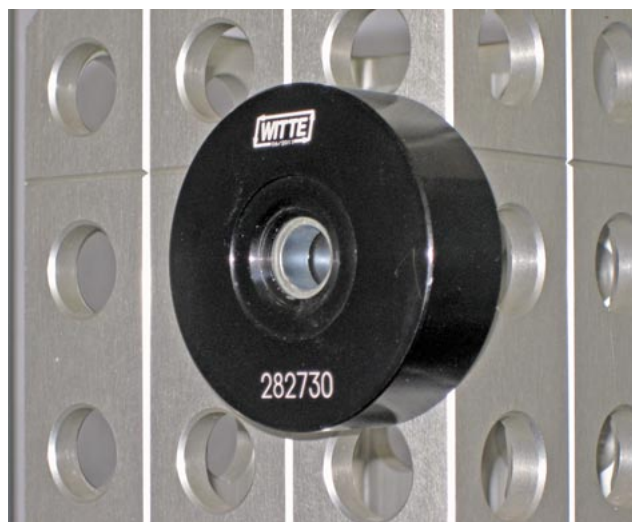
Nr	A	B	C	D	E	F	G	H	g
96196	64	15	30	50	1,5"	6	6,6	11	144



LT Mess-Adapter mit Schlossscheibe

für ALUFIX oder ALUFIX ECO Quader

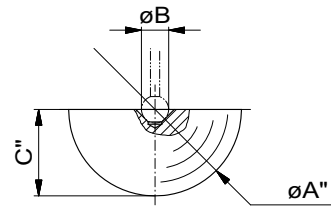
Nr	A	B	C	D	E	AF	g
282730	64	21,5	36,5	20	1,5"	40	260
282749	64	21,5	36,5	25	1,5"	50	300



LT Mess-Adapter Stahlhalbkugel

für taktile Vergleichsmessungen

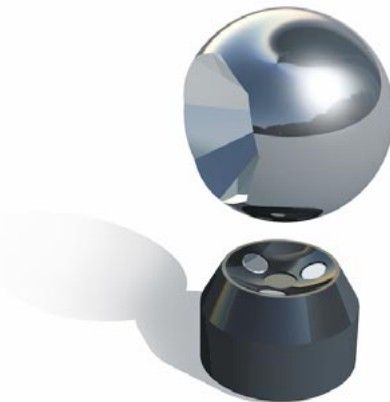
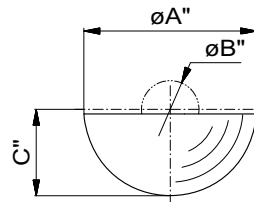
Nr.	A	B	C	
54971	1,5"	6	0,75"	110
54972	1,5"	3	0,75"	111
54973	0,5"	6	0,25"	4
54974	0,5"	3	0,25"	4



LT Reduzier-Adapter aus Stahl

für kleine Reflektoren

Nr.	A	B	C	
96245	1,5"	0,5"	0,75"	98
96246	1,5"	0,875"	0,75"	76



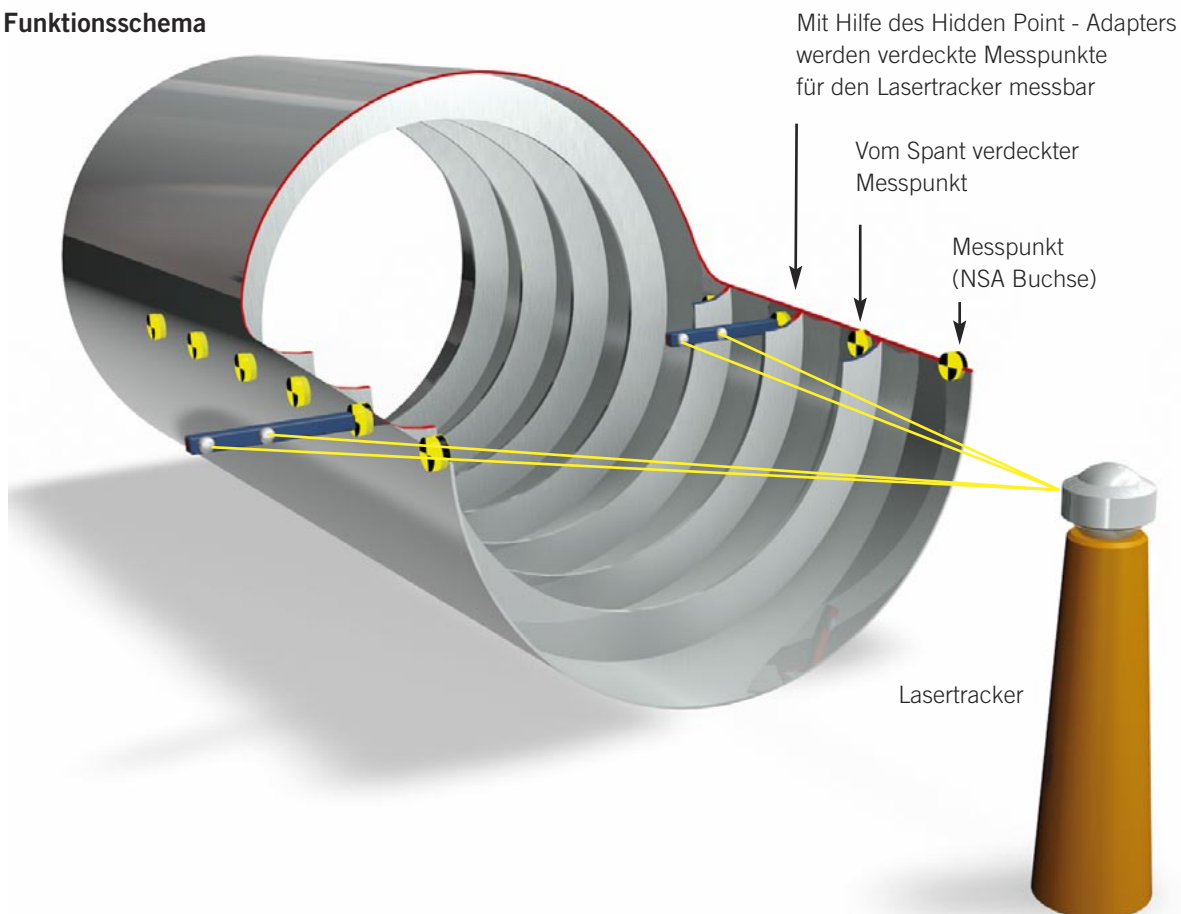
Hidden Point Adapter

Zur Messung von verdeckten Punkten an Innenstrukturen und Aussenflächen

- aus hochfestem Aluminium gefertigt
- Oberflächenschutz: Eloxal rot
- Zeichnet sich durch geringes Gewicht und kurze Bauform aus
- die Messung erfolgt mit Laser Trackern über 0,5" Reflektoren, welche auf dem Hidden point Adapter mit Magneten gehalten werden
- die Mess-Adapter werden mit Hilfe von hydraulischen Spanndornen fixiert
- standardmäßig sind die Adapter mit zwei bzw. vier Kalotten ausgestattet
- Andere Abmessungen und kundenspezifische Anbindungen an das Werkstück auf Anfrage erhältlich



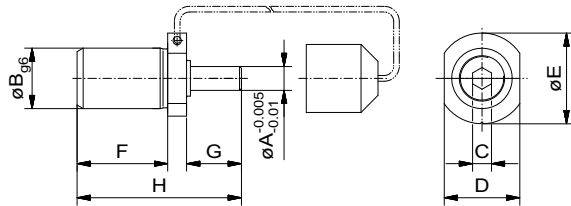
Funktionsschema



Hydraulischer Spanndorn

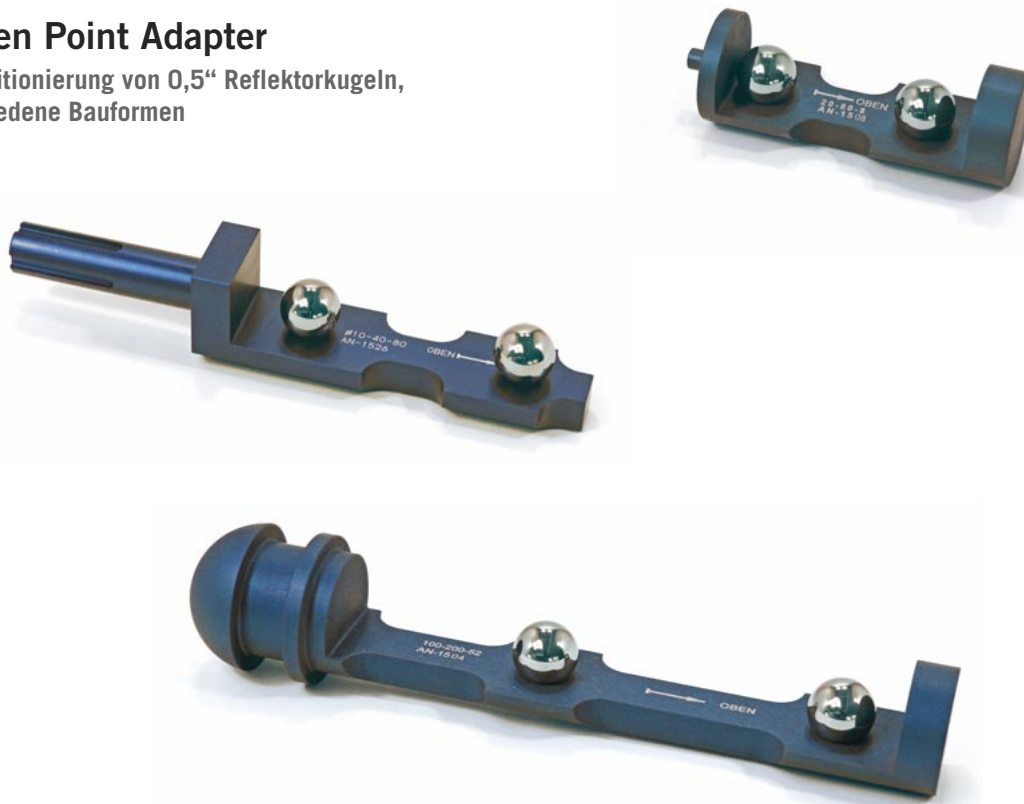
zur Fixierung des Hidden point Adapters
an einer NSA 9501-100 Buchse

Nr	A	B	C	D	E	F	G	H	g
96669	6,32	16	SW5	SW20	24	24	14,5	43,5	45



Hidden Point Adapter

zur Positionierung von 0,5" Reflektorkugeln,
verschiedene Bauformen



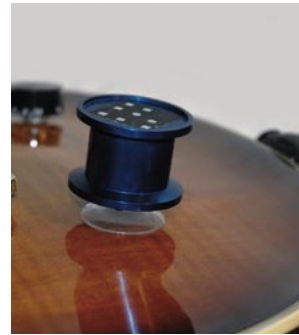
FT Feature Targets Mess-Adapter mit Saugnapf

Um aufwendigem Aufkleben und Entfernen von retro - reflektive Tapes hervorzukommen, gibt es jetzt als Erweiterung zur bereits bekannten Palette der Fixinspect Messhilfen die Gruppe Fixinspect FT. Diese mit Tapes beklebten Adapter wurden speziell für die optische Messtechnik konzipiert und können je nach Bedarfsfall leicht am Bauteil fixiert und wieder demontiert werden.

Für die Platzierung auf glatten und auch gewölbten Flächen sind die Adapter mit Saugnapf und Dreipunktauflage konzipiert. Der gefederte Saugnapf mit Bajonett-Arretierung erleichtert im ausgefahrenen Zustand werkstückschonendes Handling und gewährleistet in abgesenkter Position präzise Platzierung mit definierter Höhe des Tapes über der Werkstoffoberfläche. Rechts ist die Funktionsweise der Adapter mit Saugnapf näher beschrieben.



 Weitere Infos zu
FIXINSPECT® FT
auf Anfrage



1 Der Adapter wird an der gewünschten Position auf das Werkstück aufgesetzt



2 Mit leichtem Druck wird der Saugnapf aktiviert



3 Eine Rechtsdrehung um ca. 30° löst den Bajonettverschluss und die eingebaute Feder zieht den Adapter auf das Werkstück herunter - der Adapter ist einsatzbereit.



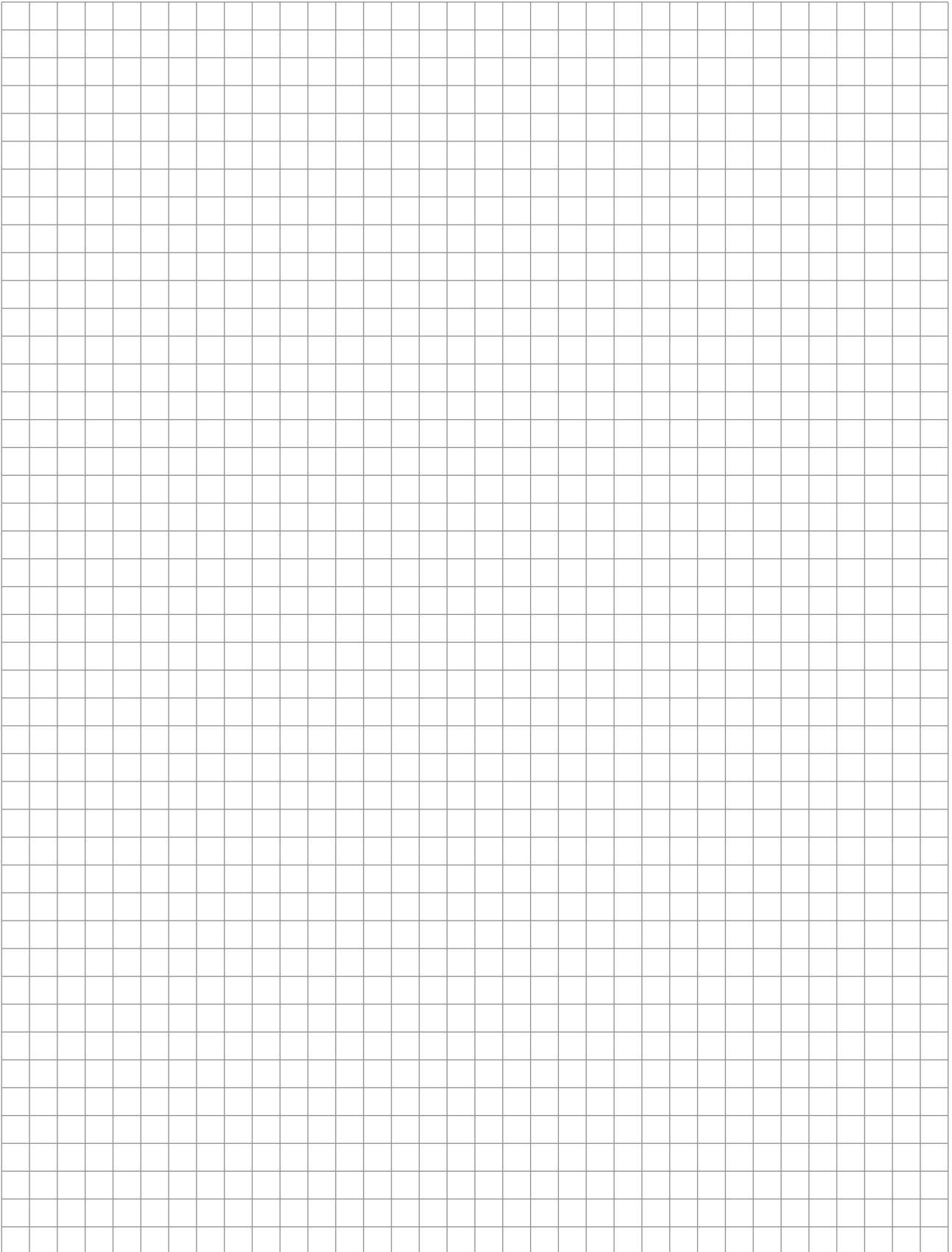
4 Nach der Messung das Ganze rückwärts: Adapter hochziehen und mit einer Linksdrehung um 30° arretieren



5 Der Saugnapf ist wieder zugänglich, der Adapter kann jetzt leicht abgenommen werden und ist sofort für neue Projekte einsatzbereit.



 **FIXINSPECT** Mess-Adapter können in unterschiedlichen Farben eloxiert geliefert werden. Die Farbe „Rot“ ist Standard, weitere Farben auf Anfrage





Modulare Spannsysteme



PROject Projektumsetzung im Kundenauftrag



FixBase® Beladesysteme Strukturplatten Automatisierung



ALUFIX XS Modulares Spann- und Fixiersystem für optische Mess- und Prüfgeräte



Vakuum- Spannsysteme

Witte:
Mit allen Mitteln auf
Präzision fixiert.

Germany
Witte Barskamp GmbH & Co. KG
Horndorfer Weg 26-28
D-21354 Bleckede
Germany
Tel.: +49 (0)5854/89-0
Fax: +49 (0)5854/89-40
E-mail:
info@witte-barskamp.de
www.witte-barskamp.de

Asia
Witte Far East Pte Ltd
20 Boon Lay Way # 01 – 170
Singapore 609967
Singapore
Tel.: +65-6248 5961
Fax: +65-6898 4542
E-mail:
info@witteasia.com
www.witteasia.com

USA & Canada
Witte LP
2220 Northmont Pkwy, Suite 250
Duluth, Georgia 30096
USA
Phone: +1 (770) 982 99 32
Fax: +1 (770) 982 99 28
E-mail:
info@witteamerica.com
www.witteamerica.com

Mexico
Horst Witte de Mexico
S.A. de C.V., c/o Linco
Paseo Opera 4 Int 112-2
Lomas de Angelopolis San Andres
Cholula, Puebla 72830, Mexico
Phone: +52 (222)563-7929
E-mail:
info@wittemexico.com
www.wittemexico.com