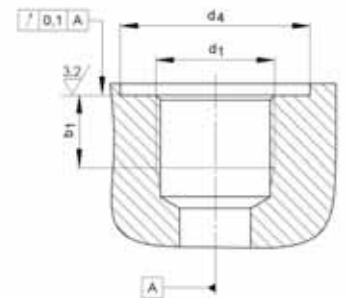


multicut*

Präzisionswerkzeuge zur Herstellung
und beschädigungsfreien Prüfung
achssymmetrischer Dichtflächen
an Einschraubbohrungen
ISO 1179-1 / DIN 3852-2
ISO 9974-1 / DIN 3852-1



Reparaturkosten und Ausfallzeiten hydraulischer Systeme
drastisch reduzieren mit dem *multicut**-Präzisionswerkzeug



“Das Werkzeug” gemacht für den Hydrauliker... “Das Werkzeug” gemacht für den Praktiker...

.....empfohlen von  in Anwenderschulungen!

www.multicut.com

REINHARD
FEINMECHANIK GMBH

Vorteile der *multicut**-Präzisionswerkzeuge

1. Hohe Produktivität und Rentabilität der Werkzeuge.
2. Innerhalb weniger Minuten ist eine Dichtfläche repariert.
3. Amortisation erfolgt (je nach Anwendungsfall) bereits nach der ersten Anwendung.
4. Bewährte und praxiserprobte Technologie
5. Präzise und sicher in der Anwendungstechnik.
6. Einfache und einheitliche Bedienung der Werkzeuge.
7. Die Werkzeuge sind mobil und ortsungebunden (ohne elektrische Energie) einsetzbar.
8. Geeignet insbesondere für den Instandsetzungs- und Servicebereich "vor Ort".
9. Die Anwendung erfolgt manuell mit einem Gabel- oder Ringschlüssel.
10. Reparatur einer Dichtfläche ohne Demontage des drucklosen Bauteils möglich (bei sorgfältiger Anwendung).
11. Hohe Oberflächengüte der reparierten Plandichtfläche.
12. Hohe Winkelgenauigkeit der reparierten Plandichtfläche zum Gewinde.
13. Der Profilstahl ist auswechselbar und kann (von Hand) nachgeschärft werden.
14. Nachschärfen des Profilstahls ist "von Hand am Schleifbock" möglich.



Praktische Anwendungsgebiete der *multicut**-Präzisionswerkzeuge

Die *multicut**-Präzisionswerkzeuge werden in unterschiedlichen Bereichen zur Herstellung oder Instandsetzung von Dichtflächen eingesetzt, wie z. B.:

- Baumaschinen (Raupen, Bagger, Kräne)
- Behälter- und Kompressorenbau
- Bergbaumaschinen
- Fluggeräte und Raumfahrt
- Förder- und Hebeeinrichtungen
- Kettenfahrzeuge
- Landmaschinen
- Lkw-Fahrzeugbau
- Messtechnik
- Mobilhydraulik
- Pneumatik
- Stahl- und Hüttentechnik
- Stationärhydraulik
- Vakuumtechnik
- Werkzeugmaschinen
- Pressen
- Schienenfahrzeuge
- Schiffsbau

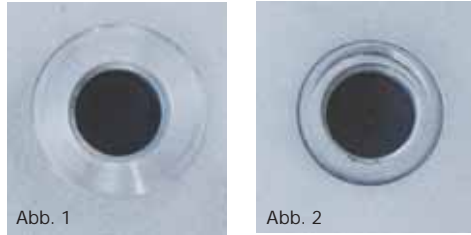


Allgemeines über Dichtflächen

Die Qualität von Dichtflächen an Einschraubbohrungen ISO 1179-1 / DIN 3852-2; ISO 9974-1 / DIN 3852-1 (Abb. 1) ist entscheidend für die Funktionssicherheit von hydraulischen Systemen, Maschinen oder Anlagen.

Unsachgemäß hergestellte oder beschädigte Dichtflächen (Abb. 2) haben Leckverluste und den damit unmittelbar verbundenen Funktionsausfall der Systeme zur Folge.

Daher wird in der gesamten Fluidtechnik besonderer Wert auf die hochwertige Ausführung der Dichtflächen gelegt.



Wesentliche Kriterien bei der Bewertung einer Dichtfläche sind:

1. Die Lageabweichung (Winkel-lage) der Dichtfläche zum Gewinde der Einschraubbohrung
2. Die Oberflächenbeschaffenheit der Dichtfläche

Bei der Serienanfertigung von hydraulischen Komponenten auf Werkzeugmaschinen wie z. B. auf einem Bearbeitungszentrum, einem Bohrwerk, einer Fräs- oder Bohrmaschine wird das 1. Kriterium in der Regel durch die Beschaffenheit der Maschine erfüllt.

Das 2. Kriterium ist – solide Beschaffenheit der Maschine vorausgesetzt – nicht von der Maschine abhängig, sondern von den Werkzeugen. Ungeeignete oder stumpfe Werkzeuge erzeugen Oberflächen, welche die Anforderungen an das 2. Kriterium nicht erfüllen, die

spätestens bei der Montage der Komponenten, Maschinen- oder Baugruppen Funktionsprobleme bereiten und nachgearbeitet werden müssen. Bei der Reparatur von bereits in Betrieb befindlichen Systembaugruppen, Maschinen oder Anlagen müssen in der Regel Rohrverschraubungen oder Verschlusschrauben demontiert werden, so dass bei der Montage die entsprechenden Dichtflächen an den Einschraubbohrungen das 2. Kriterium meist nicht mehr erfüllen. Zum Teil sind die Flächen beschädigt, korrodiert oder mit Farbe versehen.

Beschädigungen können zum einen durch die Verwendung von Rohrverschraubungen oder Verschlusschrauben mit Metall-Dichtkanten oder durch unvorsichtiges Vorgehen bei der Demontage entstehen. Ein Nacharbeiten oder Instandsetzen der Dichtfläche ist daher unumgänglich, damit nach der Montage die Funktionssicherheit des reparierten hydraulischen Systems, der Maschine oder der Anlage wieder gewährleistet ist.

Das Nacharbeiten von beschädigten Dichtflächen erfordert ohne die Anwendung der **multicut***-Präzisionswerkzeuge den Einsatz von teuren Werkzeugmaschinen, auf denen die Systembaugruppen aufwendig ausgerichtet und bearbeitet werden müssen. Hinzu kommt der Produktionsausfall der Anlagen und Maschinen durch die lange Wartezeit sowie die Zeit für die Demontage und Montage der hydraulischen Systeme. Die Reparatur einer einzigen Dichtfläche verursacht hierdurch enorme Kosten, die nicht selten drei- bis vierstellige Beträge annehmen können.

Nacharbeiten bzw. Instandsetzen von Dichtflächen

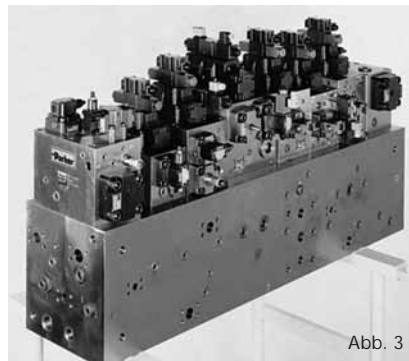
Durch die Anwendung der patentierten **multicut***-Präzisionswerkzeuge reduzieren Sie die Reparatur der Dichtfläche auf wenige Minuten. Sie haben somit Ihre Kosten fest im Griff und sparen eine Menge Geld.

Dichtflächen an Einschraubbohrungen für:

- Rohrverschraubungen
- Ölschaugläser
- Verschlusschrauben
- Zündkerzen

die sich an Systembaugruppen wie

- Gehäusen
- Filtern
- Kompressoren
- Motoren
- Pumpen
- Spannelementen
- Ventilen
- Verteilerleisten
- Verteilerblöcken
- Zylindern



Bildnachweis: Parker Hannifin NMF GmbH

befinden, können, manuell und ortsungebunden, ohne den Einsatz einer Maschine mit den **multicut***-Präzisionswerkzeugen und einem geeigneten Ring- oder Gabelschlüssel schnell und kostengünstig hergestellt oder wieder instandgesetzt werden.

Umständliche, zeitraubende und kostenintensive Arbeiten, wie das Demontieren der Systembaugruppen, das Ausrichten und Bearbeiten auf einem Bohrwerk, einer Fräs- bzw. Bohrmaschine oder im Einzelfall das Verschrotten von ganzen Systembaugruppen entfallen bei der Anwendung der **multicut***-Präzisionswerkzeuge, so daß sich die Investition in die Werkzeuge bereits nach wenigen Anwendungen amortisiert.

multicut*-Präzisionswerkzeuge haben sich bereits im Kundendienst, bei der Instandhaltung von Maschinen, Aggregaten und Anlagen sowie während der Montage von hydraulischen Systemen ausgezeichnet bewährt. Ebenso lassen sich die bei der Serienproduktion von hydraulischen Komponenten auf einem Bearbeitungszentrum ggf. nicht zeichnungsgerecht gefertigten Dichtflächen kostengünstig wieder nacharbeiten.

Herstellen, Nacharbeiten, Reparieren, Instandsetzen von Dichtflächen an Einschraubbohrungen dauert in der Regel nicht länger als 3 Minuten pro Dichtfläche.

Erforderlich sind:

- **multicut***-Grundwerkzeug (passend für das Gewinde der Einschraubbohrung), siehe Tabelle 1, 2, 5.
- **multicut***-Profilstahl (passend für den zu bearbeitenden Dichtflächendurchmesser), siehe Tabelle 3.
- Ring- oder Gabelschlüssel (für das Drehen des Grundkörpers).

Katalog und ausführliche Bedienungsanleitung können Sie von unserer Internetpräsenz "downloaden" www.multicut.com



Abb. 4

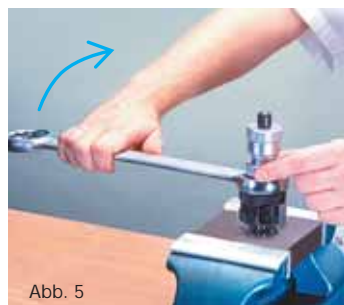


Abb. 5

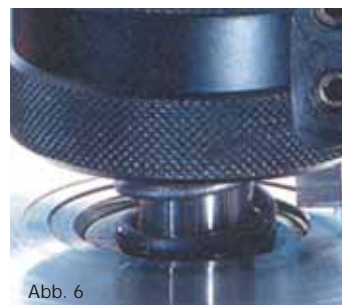


Abb. 6



Abb. 7

multicut*-Präzisionswerkzeuge (Grundwerkzeuge)

Mit den **multicut***-Präzisionswerkzeugen lassen sich Dichtflächen an Einschraubbohrungen gemäß ISO 1179-1/ DIN 3852-2; ISO 9974-1/ DIN 3852-1 herstellen bzw. reparieren.

Das **multicut***-Präzisionswerkzeug richtet sich durch die einzigartige Funktionsweise exakt nach der Mittelachse der Einschraubbohrung über die Gewindeflanken aus und ist in weniger als einer Minute einsatzbereit.

Durch die zusätzliche im Werkzeug integrierte Mikrometer-Schraube mit einer 1/100-mm-Teilung ist eine kontrollierte Tiefenzustellung des auswechselbaren Profilstahls möglich.

Der auswechselbare Profilstahl kann individuell für das Herstellen von Sonder-Dichtflächen bei Bedarf profiliert werden.

Die Ausführung des Gewindeflankes wirkt dem Einschleppen der bei dem Bearbeiten der Plan Dichtfläche entstehenden Späne in den Hydraulikkreislauf entgegen und ermöglicht bei entsprechender Vorsicht des Anwenders in Einzelfällen auch die Bearbeitung von Dichtflächen an bereits „gefüllten“, jedoch drucklosen Hydrauliksystemen.

Die **multicut***-Präzisionswerkzeuge und die erforderlichen Profilstähle sind für alle entsprechend der ISO 1179-1/DIN 3852-2; ISO 9974-1/DIN 3852-1 genormten Größen der Einschraubbohrungen von G 1/8" bis G 2" von M 10 x 1 bis M 78 x 2 einzeln oder im praktischen Einsatzkoffer lieferbar.

Für die Bearbeitung der Dichtflächen wird ein entsprechend dem Gewinde der Einschraubbohrung passendes **multicut***-Präzisionswerkzeug und ein entsprechend dem Dichtflächendurchmesser geeigneter **multicut***-Profilstahl benötigt.

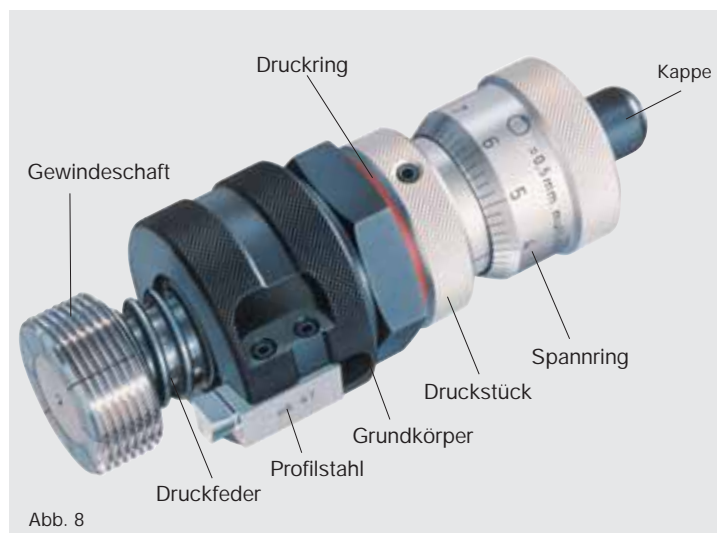
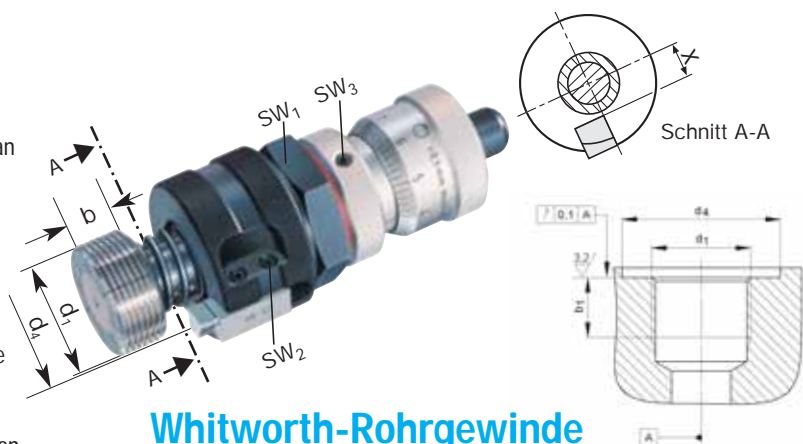


Abb. 8



Whitworth-Rohrgewinde

Tabelle 1

Einschraub- bohrung	Vorzugs- größe	Dichtflächen- durchmesser			Regel- Ausführung		Schlüssel- weite			Artikel-Nr. Grund- werkzeug
		d ₄ ^A mm	d ₄ ^B mm	d ₄ ^C mm	b ₁ mm	b mm	SW ₁ mm	SW ₂ mm	SW ₃ mm	
d ₁										
G 1/8"	●	15	17	19	8	7	19	2	2,5	20 10 00
G 1/4"	●	19	21	25	12	10	24	2,5	2,5	20 20 00
G 3/8"	●	23	25	28	12	10	27	2,5	2,5	20 30 00
G 1/2"	●	27	29	34	14	13	27	3	2,5	20 40 00
G 3/4"	●	33	36	42	16	14	41	3	3	20 50 00
G 1"	●	40	42	47	18	16	41	3	3	20 60 00
G 1. 1/8"		45	47	51	20	18	46	3	3	20 70 00
G 1. 1/4"	●	50	52	58	20	18	50	3	3	20 80 00
G 1. 3/8"		52	54	59	22	18	50	3	3	20 90 00
G 1. 1/2"	●	56	58	65	22	20	50	4	3	21 00 00
G 1. 3/4"		63	65	69	24	22	50	4	3	21 10 00
G 2"		69	-	76	24	22	65	5	5	21 20 00

Metrisches Feingewinde

Tabelle 2

Einschraub- bohrung	Vorzugs- größe	Dichtflächen- durchmesser			Regel- Ausführung		Schlüssel- weite			Artikel-Nr. Grund- werkzeug
		d ₄ ^A mm	d ₄ ^B mm	d ₄ ^C mm	b ₁ mm	b mm	SW ₁ mm	SW ₂ mm	SW ₃ mm	
d ₁										
M 10 x 1	●	15	20	-	8	7	19	2	2,5	22 20 00
M 12 x 1,5	●	18	25	-	12	7	22	2,5	2,5	22 30 00
M 14 x 1,5	●	20	25	-	12	10	24	2,5	2,5	22 40 00
M 16 x 1,5	●	22	28	-	12	10	27	3	2,5	22 50 00
M 18 x 1,5	●	24	30	-	12	10	27	3	2,5	22 60 00
M 20 x 1,5	●	26	34	-	14	13	27	3	2,5	22 70 00
M 22 x 1,5	●	28	34	-	14	13	27	3	2,5	22 80 00
M 24 x 1,5		30	38	-	14	13	41	4	3	22 90 00
M 26 x 1,5	●	32	42	-	16	14	41	4	3	23 00 00
M 27 x 2	●	33	42	-	16	14	41	4	3	23 10 00
M 30 x 1,5		37	44	-	-	14	41	4	3	23 20 00
M 30 x 2		37	44	-	16	14	41	4	3	23 30 00
M 33 x 2	●	40	47	-	18	16	41	4	3	23 40 00
M 36 x 1,5		43	50	-	-	16	46	4	3	23 50 00
M 36 x 2		43	50	-	18	16	46	4	3	23 60 00
M 38 x 1,5		45	52	-	-	16	46	4	3	23 70 00
M 39 x 2		47	53	-	-	16	46	4	3	23 80 00
M 42 x 1,5		50	56	-	-	18	50	4	3	23 90 00
M 42 x 2	●	50	58	-	20	18	50	4	3	24 00 00
M 45 x 1,5		53	59	-	-	18	50	4	3	24 10 00
M 45 x 2		53	59	-	20	18	50	4	3	24 20 00
M 48 x 1,5		56	61	-	-	20	50	4	3	24 30 00
M 48 x 2	●	56	65	-	22	20	50	4	3	24 40 00
M 50 x 2		-	65	-	21,5	20	50	4	3	24 50 00
M 52 x 1,5		61	65	-	-	20	50	4	3	24 60 00
M 52 x 2		61	65	-	-	20	50	4	3	24 70 00
M 56 x 2		65	69	-	-	20	50	4	3	24 80 00
M 60 x 2		69	73	-	-	22	65	5	5	24 90 00
M 64 x 2		73	77	-	-	22	65	5	5	25 00 00
M 78 x 2		89	-	-	-	22	65	5	5	25 10 00

Der **multicut*** ist ausgeführt für die Anwendung auswechselbarer Schnittkörper (Profilstähle). Der für den Anwendungsfall geeigneten Profilstahl kann der Tabelle 3 und 4 entnommen werden. Der Profilstahl ist im Lieferumfang nicht enthalten und muss gesondert bestellt werden.

Bestell-Beispiel:

1 Stück **multicut*** 20 50 00

1 Stück Profilstahl 20 50 11

(siehe Profilstahl-Datenblatt)

oder

1 Stück **multicut*** G 3/4" - 33

(inkl. Profilstahl
d₄ = 33 mm)

Artikelnummer

Profilstahl für
Durchmesser
33 mm

Werkzeuggröße

Werkzeug- und Profilstahl-Sondergrößen liefern wir auf Anfrage.

multicut*-Profilstähle

Für die Herstellung der in der ISO 1179-1/DIN 3852; ISO 9974-1/DIN 3852-1 aufgeführten Dichtflächendurchmesser sind entsprechende Standard-Profilstähle (s. Abb.9) lieferbar. Die Profilstähle sind in unterschiedlichen **multicut***-Präzisionswerkzeugen verwendbar. Mit der Tabelle 3 und 4 können Sie den geeigneten Profilstahl auswählen und die entsprechenden Bestelldaten bestimmen.

Die Profilstähle sind gefertigt aus hochwertigem HSS. Die Schneide ist mit einer positiven Schnittgeometrie (s. Abb.10) ausgeführt, die für langspanende Werkstoffe geeignet ist.

Bei kurzspanenden Werkstoffen wie z. B. Grauguss empfehlen wir, den Profilstahl von Hand an einem geeigneten Schleifstein zu modifizieren. Bringen Sie hierzu eine kleine Fase von ca. 0,5 mm an der Schnittkante an, so dass der Profilstahl eine negative Schnittgeometrie erhält (s. Abb.11).

Sondergrößen bitten wir gesondert anzufragen.



Abb. 9

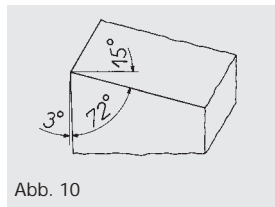


Abb. 10

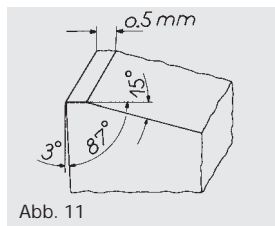
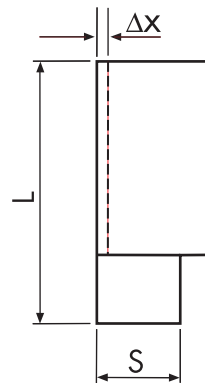
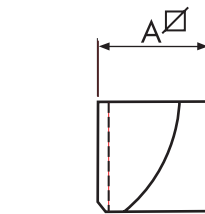


Abb. 11

Tabelle 3

Einschraubbohrung d ₁	Dichtflächendurchmesser d ₄ mm	A mm	L mm	S mm	ΔX mm	Artikel-Nr. Profilstahl
G 1/8"	15	6	17,5	2,5	0	20 10 11
G 1/8"	17	6	17,5	3,5	0	20 10 12
G 1/8"	19	6	17,5	4,5	0	20 10 13
G 1/4"	19	8	19	3,5	0	20 20 11
G 1/4"	21	8	19	4,5	0	20 20 12
G 1/4"	25	8	19	6,5	0	20 20 13
G 3/8"	23	8	26	4,5	1	20 30 11
G 3/8"	25	8	26	5,5	1	20 30 12
G 3/8"	28	8	26	7,0	1	20 30 13
G 1/2"	27	8	26	4,5	1	20 30 12
G 1/2"	29	8	28	5,5	0	20 40 12
G 1/2"	34	8	28	8,0	0	20 40 13
G 3/4"	33	12	35	6,0	0	20 50 11
G 3/4"	36	12	35	7,5	0	20 50 12
G 3/4"	42	12	35	10,5	0	20 50 13
G 1"	40	12	35	6,5	0	20 60 11
G 1"	42	12	35	7,5	0	20 50 12
G 1"	47	12	35	10,0	0	20 60 13
G 1.1/8"	45	12	35	6,0	0	20 50 11
G 1.1/8"	47	12	37	7,0	0	20 70 12
G 1.1/8"	51	12	37	9,0	0	20 70 13
G 1.1/4"	50	12	35	6,0	0	20 50 11
G 1.1/4"	52	12	37	7,0	0	20 70 12
G 1.1/4"	58	12	35	10,0	0	20 60 13
G 1.3/8"	52	12	37	7,0	0	20 70 12
G 1.3/8"	54	12	37	8,0	0	20 90 11
G 1.3/8"	59	12	35	10,5	0	20 50 13
G 1.1/2"	56	12	35	6,0	0	20 50 11
G 1.1/2"	58	12	37	7,0	0	20 70 12
G 1.1/2"	65	12	35	10,5	0	20 50 13
G 1.3/4"	63	12	35	7,5	0	20 50 12
G 1.3/4"	65	12	37	8,5	0	21 10 12
G 1.3/4"	69	12	35	10,5	0	20 50 13
G 2"	69					auf Anfrage
G 2"	76					auf Anfrage



Ermittlung des Dichtflächen-Durchmessers:

$$d_4 = 2 (X - \Delta X + S)$$

Ermittlung der Schneidenbreite:

$$S = \frac{d_4}{2} + \Delta X - X$$

Tabelle 4

Einschraubbohrung d ₁	Dichtflächendurchmesser d ₄ mm	A mm	L mm	S mm	ΔX mm	Artikel-Nr. Profilstahl
M 10 x 1	15	6	17,5	2,5	0	20 10 11
M 10 x 1	20	6	17,5	4,0	0	22 20 11
M 12 x 1.5	18	8	17,5	4,25	0	22 30 11
M 12 x 1.5	25	8	17,5	7,75	0	22 30 12
M 14 x 1.5	20	8	19	4,0	0	22 40 11
M 14 x 1.5	25	8	19	6,5	0	20 20 13
M 16 x 1.5	22	8	26	4,0	1	22 50 11
M 16 x 1.5	28	8	26	7,0	1	20 30 13
M 18 x 1.5	24	8	26	4,0	0	22 60 11
M 18 x 1.5	30	8	26	7,0	0	22 60 12
M 20 x 1.5	26	8	26	4,0	0	22 60 11
M 20 x 1.5	34	8	28	8,0	0	20 40 13
M 22 x 1.5	28	8	28	5,0	0	22 80 11
M 22 x 1.5	34	8	28	8,0	0	20 40 13
M 24 x 1.5	30	12	35	4,5	0	22 90 11
M 24 x 1.5	38	12	37	8,5	0	21 10 12
M 26 x 1.5	32	12	37	5,5	0	23 00 11
M 26 x 1.5	42	12	35	10,5	0	20 50 13
M 27 x 2	33	12	35	6,0	0	20 50 11
M 27 x 2	42	12	35	10,5	0	20 50 13
M 30 x 1.5	37	12	35	5,0	0	23 20 11
M 30 x 1.5	44	12	37	8,5	0	21 10 12
M 30 x 2	37	12	35	5,0	0	23 20 11
M 30 x 2	44	12	37	8,5	0	21 10 12
M 33 x 2	40	12	35	6,5	0	20 60 11
M 33 x 2	47	12	35	10,0	0	20 60 13
M 36 x 1.5	43	12	35	5,0	0	23 20 11
M 36 x 1.5	50	12	37	8,5	0	21 10 12
M 36 x 2	43	12	35	5,0	0	23 20 11
M 36 x 2	50	12	37	8,5	0	21 10 12
M 38 x 1.5	45	12	35	6,0	0	20 50 11
M 38 x 1.5	52	12	37	9,5	0	23 70 11
M 39 x 2	47	12	37	7,0	0	20 70 12
M 39 x 2	53	12	35	10,0	0	20 60 13
M 42 x 1.5	50	12	35	6,0	0	20 50 11
M 42 x 1.5	56	12	37	9,0	0	20 70 13
M 42 x 2	50	12	35	6,0	0	20 50 11
M 42 x 2	58	12	35	10,0	0	20 60 13
M 45 x 1.5	53	12	35	7,5	0	20 50 12
M 45 x 1.5	59	12	35	10,5	0	20 50 13
M 45 x 2	53	12	35	7,5	0	20 50 12
M 45 x 2	59	12	35	10,5	0	20 50 13
M 48 x 1.5	56	12	35	6,0	0	20 50 11
M 48 x 1.5	61	12	37	8,5	0	21 10 12
M 48 x 2	56	12	35	6,0	0	20 50 11
M 48 x 2	65	12	35	10,5	0	20 50 13
M 50 x 2	65	12	35	10,5	0	20 50 13
M 52 x 1.5	61	12	37	8,5	0	21 10 12
M 52 x 1.5	65	12	35	10,5	0	20 50 13
M 52 x 2	61	12	37	8,5	0	21 10 12
M 52 x 2	65	12	35	10,5	0	20 50 13
M 56 x 2	65	12	37	8,5	0	21 10 12
M 56 x 2	69	12	35	10,5	0	20 50 13
M 60 x 2	69					auf Anfrage
M 60 x 2	73					auf Anfrage
M 64 x 2	73					auf Anfrage
M 64 x 2	77					auf Anfrage
M 78 x 2	89					auf Anfrage

multicut*-Präzisionswerkzeuge im praktischen Einsatzkoffer

Ob in der Fertigung, Montage oder vor Ort auf der Baustelle: Im praktischen Einsatzkoffer (s. Abb.12) haben Sie Ihre **multicut***-Präzisionswerkzeuge für alle Anwendungsfälle geordnet und einsatzbereit in Ihrer unmittelbaren Nähe.

Bitte entnehmen Sie die erforderlichen Bestelldaten den Tabellen 1 bis 5.

Tabelle 5

Der Einsatzkoffer in robuster Ausführung ist für den mobilen Einsatz bestens geeignet. Er besteht aus schlagfestem ABS mit einer Schaumeinlage, in dem die Werkzeuge und Profilstähle sachgemäß gelagert sind.

Wir haben die gebräuchlichsten **multicut***-Präzisionswerkzeuge für Sie zusammengestellt (s. Tabelle 5).

Einsatzkoffer mit **multicut***-Präzisionswerkzeugen sind lieferbar in drei Standard-Ausführungen.

Individuelle, nach Ihrem Bedarf zusammengestellte Einsatzkoffer, z. B für Ihre Kundendienst- bzw. Servicetechniker, erbitten wir gesondert anzufordern. Die erforderlichen **multicut***-Profilstähle gehören nicht zum Lieferumfang der Einsatzkoffer.



Abb. 12

multicut*- Werkzeug	Einsatzkoffer		
	EK 5101 Art.-Nr. 20 01 00	EK 5102 Art.-Nr. 20 02 00	EK 8101 Art.-Nr. 20 03 00
G 1/8"	*		*
G 1/4"	*		*
G 3/8"	*		*
G 1/2"	*		*
G 3/4"	*		*
G 1"	*		*
G 1.1/8"		*	
G 1.1/4"		*	*
G 1.3/8"		*	
G 1.1/2"		*	*

multicut*-Messadapter-Set MXUT

Das Messadapter-Set MXUT erweitert die Funktion der **multicut***-Präzisionswerkzeuge und ermöglicht den Einsatz der **multicut***-Präzisionswerkzeuge als Messmittel zur Bewertung der Dichtflächen an Einschraubbohrungen.

Das patentgeschützte einzigartige Messprinzip ermöglicht eine beschädigungsfreie Überprüfung der Lageabweichung (Winkellage) einer Dichtfläche zur Mittelachse der Einschraubbohrung.

Aufwendige und kostenintensive Messeinrichtungen (z. B. 3D-Messmaschine) oder die nicht beschädigungsfreie Methode wie das „Tuschieren“ oder „Abdrücken“ mit einer Rohr-Verschraubung entfallen.

Das Messadapter-Set MXUT ist universell auf allen im Katalog aufgeführten **multicut***-Präzisionswerkzeugen einsetzbar und wird im robusten Koffer mit Schaumeinlage für den mobilen Einsatz geliefert (s. Abb. 13).

Tabelle 6

Messadapter-Set MXUT,	Artikel-Nr.
Grundadapter	} 28 00 01
Zwischenadapter	
Fühlhebelmessuhr	
Messtaster	
Montagewerkzeug	



Abb. 13

Anfrage

Wir sind an **multicut***-Präzisionswerkzeugen interessiert.

für den Unternehmungsbereich

- Produktion
- Montage
- Kundendienst/Service

mit dem Anwendungsschwerpunkt

- Herstellung
- Reparatur

Absender / Stempel

REINHARD

F E I N M E C H A N I K G M B H

Assar-Gabrielsson-Str. 1 · 63128 Dietzenbach
Tel. 0 60 74/8 4127-0 · Fax 0 60 74/20 20
info@reinhard-feinmechanik.de

Bitte senden Sie uns ein für uns unverbindliches und kostenloses Angebot über die gekennzeichneten Werkzeuggrößen und Zubehör:

Grundwerkzeug	Dichtflächendurchmesser (mm)		
<input type="checkbox"/> G 1/8"	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 17	<input type="checkbox"/> 19
<input type="checkbox"/> G 1/4"	<input type="checkbox"/> 19	<input type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> 25
<input type="checkbox"/> G 3/8"	<input type="checkbox"/> 23	<input type="checkbox"/> 25	<input type="checkbox"/> 28
<input type="checkbox"/> G 1/2"	<input type="checkbox"/> 27	<input type="checkbox"/> 29	<input type="checkbox"/> 34
<input type="checkbox"/> G 3/4"	<input type="checkbox"/> 33	<input type="checkbox"/> 36	<input type="checkbox"/> 42
<input type="checkbox"/> G 1"	<input type="checkbox"/> 40	<input type="checkbox"/> 42	<input type="checkbox"/> 47
<input type="checkbox"/> G 1.1/8"	<input type="checkbox"/> 45	<input type="checkbox"/> 47	<input type="checkbox"/> 51
<input type="checkbox"/> G 1.1/4"	<input type="checkbox"/> 50	<input type="checkbox"/> 52	<input type="checkbox"/> 58
<input type="checkbox"/> G 1.3/8"	<input type="checkbox"/> 52	<input type="checkbox"/> 54	<input type="checkbox"/> 59
<input type="checkbox"/> G 1.1/2"	<input type="checkbox"/> 56	<input type="checkbox"/> 58	<input type="checkbox"/> 65
<input type="checkbox"/> G 1.3/4"	<input type="checkbox"/> 63	<input type="checkbox"/> 65	<input type="checkbox"/> 69
<input type="checkbox"/> G 2"	<input type="checkbox"/> 69	<input type="checkbox"/> 76	
<input type="checkbox"/> M 10x1	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 20	
<input type="checkbox"/> M 12x1.5	<input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 25	
<input type="checkbox"/> M 14x1.5	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 25	

Grundwerkzeug	Dichtflächendurchmesser (mm)	
<input type="checkbox"/> M 16x1.5	<input type="checkbox"/> 22	<input type="checkbox"/> 28
<input type="checkbox"/> M 18x1.5	<input type="checkbox"/> 24	<input type="checkbox"/> 30
<input type="checkbox"/> M 20x1.5	<input type="checkbox"/> 26	<input type="checkbox"/> 34
<input type="checkbox"/> M 22x1.5	<input type="checkbox"/> 28	<input type="checkbox"/> 34
<input type="checkbox"/> M 24x1.5	<input type="checkbox"/> 30	<input type="checkbox"/> 38
<input type="checkbox"/> M 26x1.5	<input type="checkbox"/> 32	<input type="checkbox"/> 42
<input type="checkbox"/> M 27x2	<input type="checkbox"/> 33	<input type="checkbox"/> 42
<input type="checkbox"/> M 30x1.5	<input type="checkbox"/> 37	<input type="checkbox"/> 44
<input type="checkbox"/> M 30x2	<input type="checkbox"/> 37	<input type="checkbox"/> 44
<input type="checkbox"/> M 33x2	<input type="checkbox"/> 40	<input type="checkbox"/> 47
<input type="checkbox"/> M 36x1.5	<input type="checkbox"/> 43	<input type="checkbox"/> 50
<input type="checkbox"/> M 36x2	<input type="checkbox"/> 43	<input type="checkbox"/> 50
<input type="checkbox"/> M 38x1.5	<input type="checkbox"/> 45	<input type="checkbox"/> 52
<input type="checkbox"/> M 39x2	<input type="checkbox"/> 47	<input type="checkbox"/> 53
<input type="checkbox"/> M 42x1.5	<input type="checkbox"/> 50	<input type="checkbox"/> 56
<input type="checkbox"/> M 42x2	<input type="checkbox"/> 48	<input type="checkbox"/> 50

Grundwerkzeug	Dichtflächendurchmesser (mm)	
<input type="checkbox"/> M 45x1.5	<input type="checkbox"/> 53	<input type="checkbox"/> 59
<input type="checkbox"/> M 45x2	<input type="checkbox"/> 53	<input type="checkbox"/> 59
<input type="checkbox"/> M 48x1.5	<input type="checkbox"/> 56	<input type="checkbox"/> 61
<input type="checkbox"/> M 48x2	<input type="checkbox"/> 56	<input type="checkbox"/> 65
<input type="checkbox"/> M 50x2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 65
<input type="checkbox"/> M 52x1.5	<input type="checkbox"/> 61	<input type="checkbox"/> 65
<input type="checkbox"/> M 52x2	<input type="checkbox"/> 61	<input type="checkbox"/> 65
<input type="checkbox"/> M 56x2	<input type="checkbox"/> 65	<input type="checkbox"/> 69
<input type="checkbox"/> M 60x2	<input type="checkbox"/> 69	<input type="checkbox"/> 73
<input type="checkbox"/> M 64x2	<input type="checkbox"/> 73	<input type="checkbox"/> 77
<input type="checkbox"/> M 78x2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 89
<input type="checkbox"/> Einsatzkoffer EK 5101		
<input type="checkbox"/> Einsatzkoffer EK 5102		
<input type="checkbox"/> Einsatzkoffer EK 8101		
<input type="checkbox"/> multicut*-Messadapter-Set MXUT		