

## Gewindedrehen

- Systemvorstellung 522 – 523
- Werkzeugauswahl 524 – 525
- Gewindearten 526 – 527
- ISO-Klemmhalter 528 – 534
- Bohrstangen 535 – 544
- Gewindehalter auf KMH-Werkzeugaufnahmen (VDI) 546 – 549
- Schneideinsätze 550 – 596
- Empfohlene Schnittwerte 598 – 599
- Anwendungshinweise 600 – 612



# DAS BESTE FÜR AUFSTEIGER.

**Zuverlässig und vielseitig: das ARNO System zum Gewindedrehen für sämtliche Gewindearten, Steigungen und Abmessungen ab einem Kerndurchmesser von 3,2 mm.**

Höchste Qualität, Prozesssicherheit und Vielseitigkeit: Darauf können Sie sich beim ARNO System zum Gewindedrehen verlassen. Durch die für ARNO typische Qualität bis ins Detail profitieren Sie von langen Standzeiten und Präzision. Ob Innen- oder Außen- gewinde, Trapez- oder Rundgewinde, Whitworth oder Konisches Rohrgewinde – mit den entsprechenden Klemmhaltern, Bohrstangen, Wendeschneid- und Unterlegplatten gelingt alles auf Anhieb.



## **PASSGENAUE VORTEILE**

des ARNO Systems zum Gewindedrehen

Vielfältig – ein System zum Erstellen sämtlicher Gewindearten, Steigungen und Abmessungen

Hochwertig – alle Systemkomponenten in der gewohnten ARNO Qualität

Wirtschaftlich – hohe Standzeiten und präzise Ergebnisse auf Anhieb

## Klemmhalter

- Standardausführung für alle Gewindeprofile / Ausführung ..UE.. für stabilere Wendeschneidplatten / Ausführung ..VE.. für vertikal stehende Wendeschneidplatten
- Mit und ohne Innenkühlung erhältlich
- Größen von 8 x 8 bis 50 x 50 mm



## Wendeschneidplatten

- Standardausführung mit 3 Schneidkanten für alle Gewindeprofile
- Mini 6K... mit 3 Schneidkanten für die Innenbearbeitung von kleinen Durchmessern ab 9,3 mm
- Mini 5LK... mit 2 Schneidkanten für die Innenbearbeitung von kleinen Durchmessern ab 7,3 mm
- Ausführung ..UE.. mit 3 Schneidkanten, besonders stabil für Gewinde mit großen Steigungen
- Ausführung ..VE.. mit 3 Schneidkanten, vertikal stehend für die Bearbeitung großer Profile, bei Steigungen von 6-10 mm und die Außenbearbeitung hinter dem Bund

## Unterlegplatten

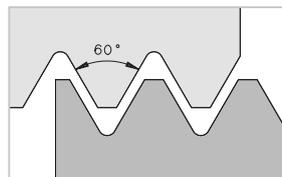
- Klemmhalter mit Neigungswinkel von  $\lambda = 1,5^\circ$
- Bei Abweichungen des Steigwinkels muss eine entsprechende Unterlegplatte gewählt werden
- Die Spitzenhöhe der Wendeschneidplatte bleibt unabhängig von der Wahl der Unterlegplatte immer gleich

## Passend für jedes Gewinde

- Metrische Gewinde (ISO)
- Metrische Teilprofilgewinde (60°, 55°)
- Amerikanische ISO-Zollgewinde (UN)
- Whitworth Rohrgewinde (BSW, BSP)
- Konisches Rohrgewinde (BSPT)
- Trapezgewinde (DIN 103)
- Amerikanische Trapezgewinde (ACME)
- Luftfahrtgewinde (UNJ)
- Kegeliges (Fein) Rohrgewinde (NPT)
- Stahlpanzerrohrgewinde (DIN 40430)
- Rundgewinde (DIN 405)
- Sonderanfertigungen

# ÜBERSICHT GEWINDEDREHEN

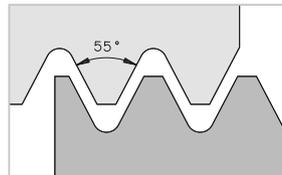
Teilprofil  
**60°**



**Außen- und Innengewinde**

Seite  
550 – 585

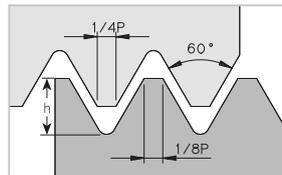
Teilprofil  
**55°**



**Außen- und Innengewinde**

Seite  
555 – 558

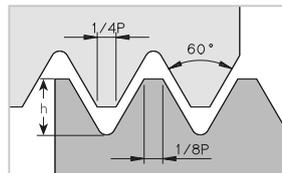
Metrisch  
**ISO**



**Außen- und Innengewinde**

Seite  
559 – 591

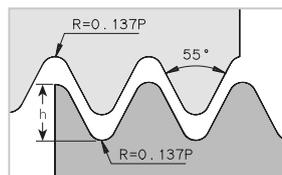
Amerikanisches  
ISO-Zollgewinde  
**UN**



**Außen- und Innengewinde**

Seite  
566 – 569

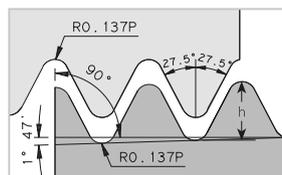
Whitworth Rohrgewinde  
**BSW, BSP**



**Außen- und Innengewinde**

Seite  
570 – 574

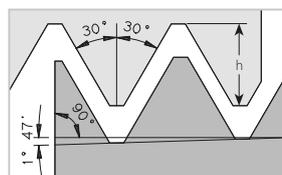
Konisches Rohrgewinde  
**BSPT**



**Innengewinde**

Seite  
575 – 576

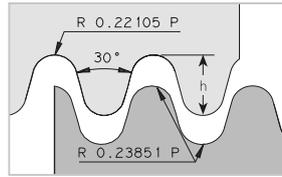
Kegeliges Rohrgewinde  
**NPT**



**Außen- und Innengewinde**

Seite  
577 – 580

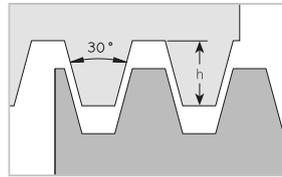
**Rundgewinde**  
**DIN 405**



**Außengewinde**

Seite  
581

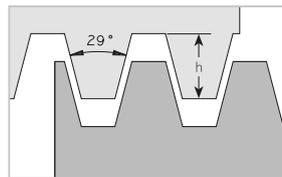
**Trapezgewinde**  
**DIN 103**



**Außen- und Innengewinde**

Seite  
582 – 586

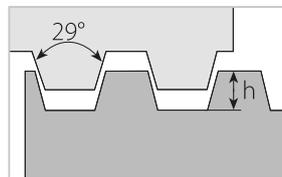
**Amerikanisches Trapezgewinde**  
**ACME**



**Innengewinde**

Seite  
587 – 588

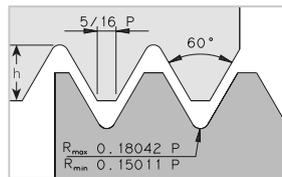
**Amerikanisches abgeflachtes Trapezgewinde**  
**Stub ACME**



**Innengewinde**

Seite  
589 – 590

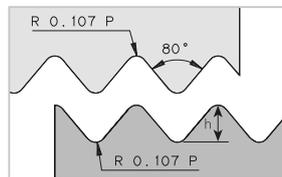
**Luftfahrtgewinde**  
**UNJ**



**Innengewinde**

Seite  
591 – 593

**Stahlpanzerrohrgewinde**  
**DIN 40430**



**Innengewinde**

Seite  
594 – 596

**Sonderwerkzeuge**

Auf Anfrage sind Wendeschneidplatten und Halter in verschiedenen Sonderformen lieferbar. Hinweise: Wendeschneidplatten mit Mehrzahnprofil und Klemmhalter sowie Schneidköpfe für Standard-Wendeschneidplatten auf Anfrage. MICRO-Gewindedrehwerkzeuge für die Innenbearbeitung ab Durchmesser 2,2 mm schlagen Sie bitte im Katalog „Werkzeuge und Wendeschneidplatten zum Ein- und Abstechen“ nach.

Kennbuchstaben	Kurzbezeichnungen Beispiel	Benennung	Norm	Zur Verfügung stehende Gewindeprofile
M	M 30	ISO-Metrisch-allg. Regelgewinde	DIN 13 T1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teilprofil 60°</li> <li>ISO-Metrisch (Vollprofil)</li> </ul>
	M 20 x 1	allgemein mit großer Steigung	DIN 13 T2-11	
	DIN 6630 - M 64 x 4	Faßverschraubung, außen	DIN 6630	
	DIN 158 - M 30 x 2 keg	metrisch kegeliges Außengewinde	DIN 158	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auf Anfrage</li> </ul>
G	G 1½	Zylindrisches Rohrgewinde, nicht im Gewinde dichtend, Innengewinde	DIN ISO 228 T1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teilprofil 55°</li> <li>Whitworth Rohrgewinde BSW, BSP (Vollprofil)</li> </ul>
	G 1½ A	Außengewinde	DIN ISO 228 T1	
Rp	DIN 2999 - Rp ½	Zylindrisches Rohrgewinde, im Gewinde dichtend, Innengewinde	DIN 2999 T1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teilprofil 55°</li> <li>Whitworth Rohrgewinde BSW, BSP (Vollprofil)</li> </ul>
	DIN 3858 - Rp ⅛		DIN 3858	
R	DIN 2999 - R ½	kegeliges Rohrgewinde, im Gewinde dichtend, Außengewinde	DIN 2999 T1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kegeliges Rohrgewinde BSPT (Vollprofil)</li> </ul>
	DIN 3858 - R ⅛ - 1		DIN 3858	
Tr	Tr 40 x 7	Metrisches ISO-Trapezgewinde, allgemein	DIN 103 T1-8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trapezgewinde DIN 103 (Vollprofil)</li> </ul>
S	S 48 x 8	Sägewinde, allgemein	DIN 513 T2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auf Anfrage</li> </ul>
Rd	Rd 40 x ⅛	Rundgewinde, allgemein	DIN 405	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rundgewinde DIN 405 (Vollprofil)</li> </ul>
	Rd 40 x 5	Zylindrisches Rundgewinde im Bergbau	DIN 20400	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auf Anfrage</li> </ul>
E	DIN 40400 - E 27	Elektrogewinde	DIN 40400	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auf Anfrage</li> </ul>
W	DIN 477 - W 21,8 x ⅛	Zylindrisches Whitworth-Gewinde	DIN 477 T1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teilprofil 55°</li> <li>Whitworth Rohrgewinde BSW, BSP (Vollprofil)</li> </ul>
	DIN 477 - W 28,8 x ⅛ keg	Kegeliges Whitworth-Gewinde		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kegeliges Whitworth-Gewinde (Vollprofil)</li> </ul>
Pg	DIN 40430 - Pg 21	Stahlpanzerrohrgewinde	DIN 40430	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stahlpanzerrohrgewinde DIN 40430 (Vollprofil)</li> </ul>
UN	¼ - 20 UNC - 2A	Amerikanisches ISO-Zollgewinde Einheitsgewinde, grob		<ul style="list-style-type: none"> <li>Amerikanisches ISO-Zollgewinde UN (Vollprofil)</li> </ul>
	¼ - 28 UNF - 3A	Einheitsgewinde, fein		
UNJ	¼ - 28 UNJ - 3A	Luftfahrtgewinde		<ul style="list-style-type: none"> <li>Luftfahrtgewinde UNJ (Vollprofil)</li> </ul>
MJ	MJ 6 x 1 - 4h6h MJ 6 x 1 - 4H6H	Luft- und Raumfahrt	DIN ISO 5855-1 und DIN ISO 5855-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luftfahrtgewinde MJ (Vollprofil)</li> </ul>
NPT	⅜ - 18 NPT	Kegeliges Rohrgewinde		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kegeliges Rohrgewinde NPT (Vollprofil)</li> </ul>
NPTF	⅜ - 27 NPTF - 1	Kegeliges Feinrohrgewinde		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kegeliges Feinrohrgewinde NPTF (Vollprofil)</li> </ul>
ACME	1¾ - ACME - 2G	Amerikanisches Trapezgewinde		<ul style="list-style-type: none"> <li>Amerikanisches Trapezgewinde ACME (Vollprofil)</li> </ul>
Stub-ACME	½ - 20 Stub-ACME	Amerikanisches abgeflachtes Trapezgewinde		<ul style="list-style-type: none"> <li>Amerikanisches abgeflachtes Trapezgewinde (Vollprofil)</li> </ul>

# GEWINDEDREHEN

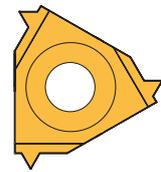
## Standardausführung

Wendeschneidplatte für alle Gewindeprofile. Gewindedrehen bis fast an die Schulter, da die Spitze des Profils der Wendeschneidplatte so nah wie möglich an der theoretischen Spitze des Rohlingdreiecks liegt.



## Ausführung 6K...

Für die Innenbearbeitung von kleinen Durchmessern ab 9,3 mm.  
3 Schneidkanten



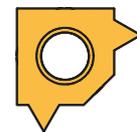
## Ausführung ..UE...

Stabile Wendeschneidplatte.  
Speziell für Gewinde mit großen Steigungen.



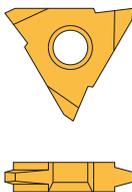
## Ausführung 5LK...

Für die Innenbearbeitung von kleinen Durchmessern ab 7,3 mm.  
2 Schneidkanten

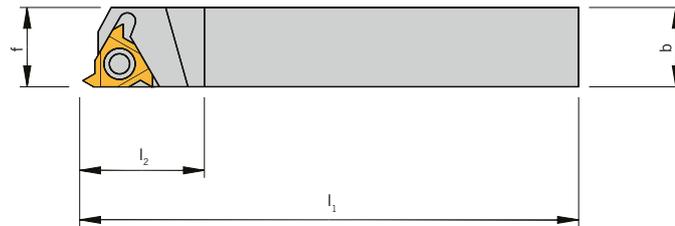
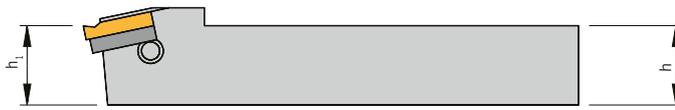


## Ausführung ..VE...

Vertikal stehende Wendeschneidplatte für die Bearbeitung großer Profile, bei Steigungen von 6–10 mm und die Außenbearbeitung hinter dem Bund.



**Außengewinde**



**Trägerwerkzeuge**

Bezeichnung	$h = h_1 = b$	f	$l_1$	$l_2$	Wendeschneidplatte
AL 3/8-3L/R	9,52	16	63,6	20,5	16E...
AL 12-3L/R	12,00	16	83,2	22,0	16E...
AL 16-3L/R	16,00	16	100,0	20,5	16E...
AL 20-3L/R	20,00	20	128,6	30,0	16E...
AL 25-3L/R	25,00	25	153,6	30,0	16E...
AL 25-4L/R	25,00	25	155,7	36,0	22E...
AL 32-3L/R	32,00	32	173,6	30,0	16E...
AL 32-4L/R	32,00	32	175,7	36,0	22E...
AL 32-5L/R	32,00	32	176,6	40,0	27E...
AL 40-4L/R	40,00	40	205,7	36,0	22E...
AL 40-5L/R	40,00	40	206,6	40,0	27E...
AL 50-5R	50,00	50	256,6	40,0	27E...
NL 8-2L/R	8,00	11	136,4	17,5	11E...
NL 10-2L/R	10,00	11	70,0	17,5	11E...
NL 12-2L/R	12,00	12	80,0	17,5	11E...
NL 12-3L/R	12,00	16	83,2	22,0	16E...

**!** Die Klemmhalter haben einen Neigungswinkel von 1,5°. Unterlegplatten für andere Neigungswinkel finden Sie auf den Seiten 607 – 608. Diese müssen separat bestellt werden.

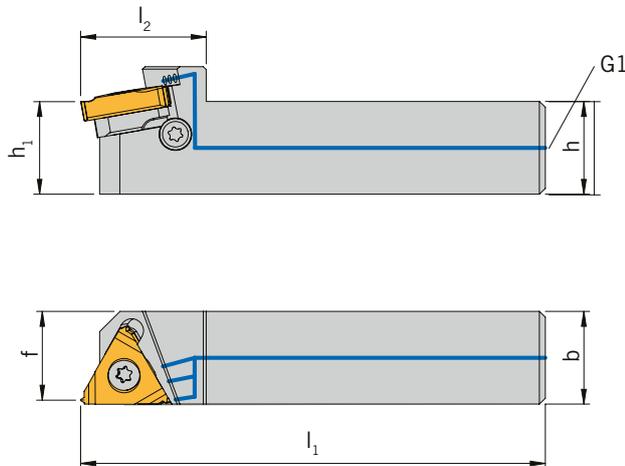
**Ersatzteile**

Für Wendeschneidplatte	Klemmschraube	Schraube + Scheibe für Unterlage	Schlüssel	Unterlage	
				Rechte Halterausführung	Linke Halterausführung
11E...	SN2T	-	KS 1751	-	-
16E...	SA3T	SY3T	KS 2510	YE3	YI3
22E...	SA4T	SY4T	KS 2520	YE4	YI4
27E...	SA5T	SY5T	KS 2525	YE5	YI5

9

## Außengewinde – Ausführung Standard

Klemmhalter mit IK-H-MS - speziell für INDEX/TRAUB mit MS22 Schnittstelle



### Trägerwerkzeuge

Bezeichnung	$h = h_1 = b$	f	$l_1$	$l_2$	Gewinde 1	Wendeschneidplatte
AL16-3-R-IK-H2-MS	16	15,3	77,5	21,5	G 1/8"	16ER...

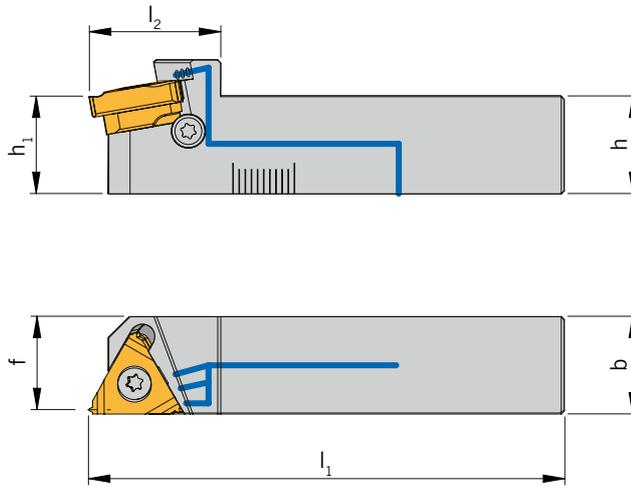
**!** Für das F-Maß im eingebauten Zustand, siehe Anwendungshinweis Basishalter.  
Diese Klemmhalter passen auf folgende Halter von INDEX/TRAUB: W519 0002 / W519 0003 / W519 0004 / W519 0194 / W519 0195 / W519 0197.

### Ersatzteile

Für Wendeschneidplatte	Klemmschraube	Schraube + Scheibe für Unterlage	Schlüssel	Unterlage Rechte Halterausführung
16E...	SA3T	SY3T	KS 2510	YE3

## Außengewinde – Ausführung Standard

Klemmhalter mit IK-UN-TR - speziell für INDEX/TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL32



### Trägerwerkzeuge

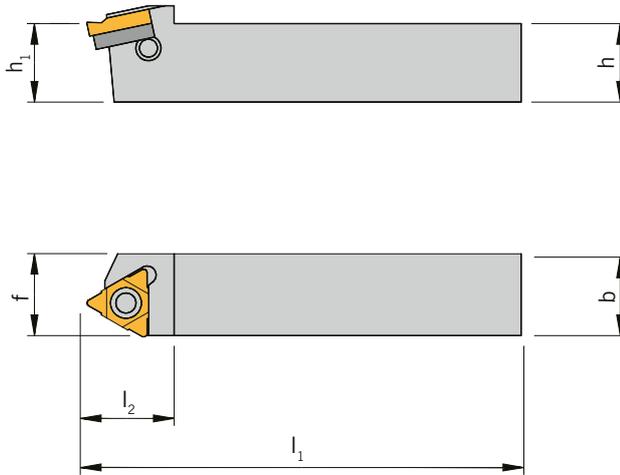
Bezeichnung	$h = h_1 = b$	f	$l_1$	$l_2$	Wendeschneidplatte
AL16-3-R-IK-UN-TR	16	15,3	77,5	21,5	16ER...

**!** Für das F-Maß im eingebauten Zustand, siehe Anwendungshinweis Basishalter.  
Diese Klemmhalter passen auf folgende Halter von INDEX/TRAUB: W7040055 / W7040056.

### Ersatzteile

Für Wendeschneidplatte	Klemmschraube	Schraube + Scheibe für Unterlage	Schlüssel	Unterlage Rechte Halterausführung
16E...	SA3T	SY3T	KS 2510	YE3

**Außengewinde**



**Trägerwerkzeuge**

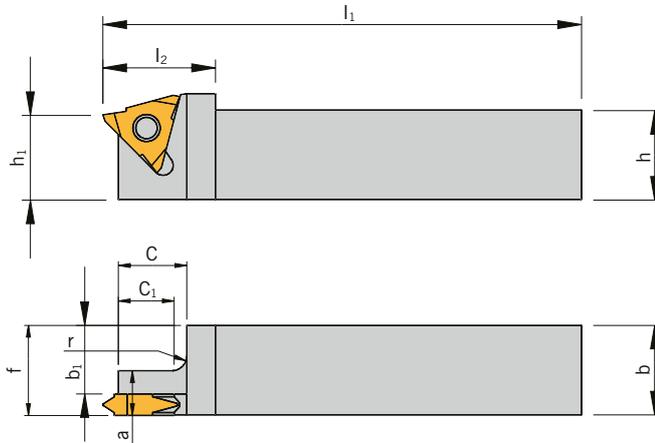
Bezeichnung	$h = h_1 = b$	f	$l_1$	$l_2$	Wendeschneidplatte
AL 25-4UL/R	25	25	178,4	38	22UE...
AL 25-5UL/R	25	25	179,1	40	27UE...
AL 32-4UL/R	32	32	178,4	38	22UE...
AL 32-5UL/R	32	32	179,1	40	27UE...
AL 40-4UL/R	40	40	208,4	38	22UE...
AL 40-5UL/R	40	40	209,1	40	27UE...
AL 50-5UR	50	50	259,1	40	27UE...

**!** Die Klemmhalter haben einen Neigungswinkel von 1,5°. Unterlegplatten für andere Neigungswinkel finden Sie auf den Seiten 607 – 608 . Diese müssen separat bestellt werden.

**Ersatzteile**

Für Wendeschneidplatte	Klemmschraube	Schraube + Scheibe für Unterlage	Schlüssel	Unterlage	
				Rechte Halterausführung	Linke Halterausführung
22UE...	SA4T	SY4T	KS 2520	YE4U	YI4U
27UE...	SA5T	SY5T	KS 2525	YE5U	YI5U

Außengewinde



Trägerwerkzeuge

Bezeichnung	$h = h_1 = b$	f	a	$b_1$	c	$c_1$	$l_1$	$l_2$	r	Wendeschneidplatte
NL 8-2VL/R	8	10	7	4,8	12,5	11,5	60	14,0	1	11VE...
NL 10-2VL/R	10	10	7	6,8	12,5	11,5	70	14,0	1	11VE...
NL 10-3VL/R	10	14	7	6,4	14,5	11,5	70	18,5	3	16VE...
NL 12-2VL/R	12	12	7	8,8	14,5	11,5	80	14,0	3	11VE...
NL 12-3VL/R	12	14	7	8,4	14,5	11,5	80	18,5	3	16VE...
NL 16-2VL/R	16	16	7	12,8	14,5	11,5	100	14,0	3	11VE...
NL 16-3VL/R	16	16	7	12,4	14,5	11,5	100	25,0	3	16VE...
NL 20-3VL/R	20	20	7	16,4	16,5	11,5	125	30,0	3	16VE...
NL 25-3VL/R	25	25	7	21,4	16,5	11,5	150	30,0	5	16VE...
NL 25-4VL/R	25	25	12	20,2	16,5	11,5	150	30,0	5	22VE...
NL 32-3VL/R	32	32	7	28,4	16,5	11,5	170	30,0	5	16VE...
NL 32-4VL/R	32	32	12	27,2	16,5	11,5	170	30,0	5	22VE...
NL 40-3VL/R	40	40	7	36,4	16,5	11,5	200	30,0	5	16VE...
NL 40-4VL/R	40	40	12	35,2	16,5	11,5	200	30,0	5	22VE...

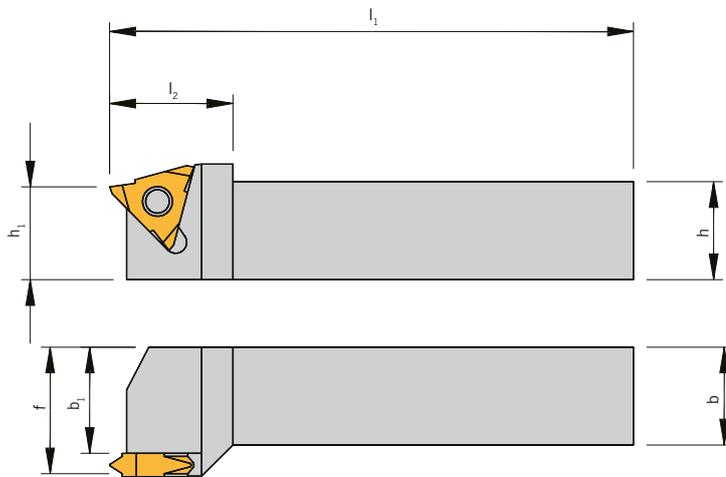
**!** Die Klemmhalter haben einen Neigungswinkel von 1,5°.

Ersatzteile

Für Wendeschneidplatte	Klemmschraube	Schlüssel
11VE...	SN2T	KS 1751
16VE...	SN3T	KS 2510
22VE...	SN4T	KS 2520

9

## Außengewinde



## Trägerwerkzeuge

Bezeichnung	$h = h_1 = b$	f	$b_1$	$l_1$	$l_2$	Wendeschneidplatte
NL 32-5V-6L/R	32	32,0	25,5	170	40	27VE...
NL 32-5V-8L/R	32	34,1	25,5	170	40	27VE...
NL 32-5V-10L/R	32	35,8	25,5	170	40	27VE...
NL 40-5V-6L/R	40	40,0	33,5	200	40	27VE...
NL 40-5V-8L/R	40	42,1	33,5	200	40	27VE...
NL 40-5V-10L/R	40	43,8	33,5	200	40	27VE...

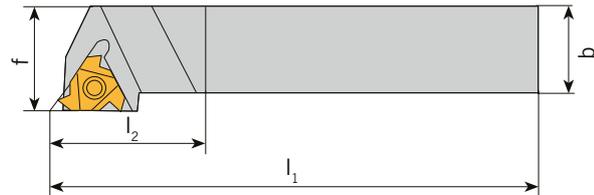
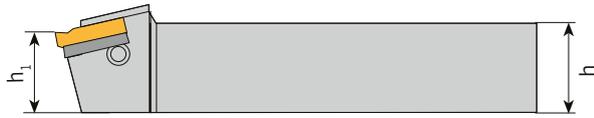


Die Klemmhalter haben einen Neigungswinkel von 1,5°.

## Ersatzteile

Für Wendeschneidplatte	Klemmschraube	Schlüssel
27VE...	SN6T	KS 2525

**Außengewinde**



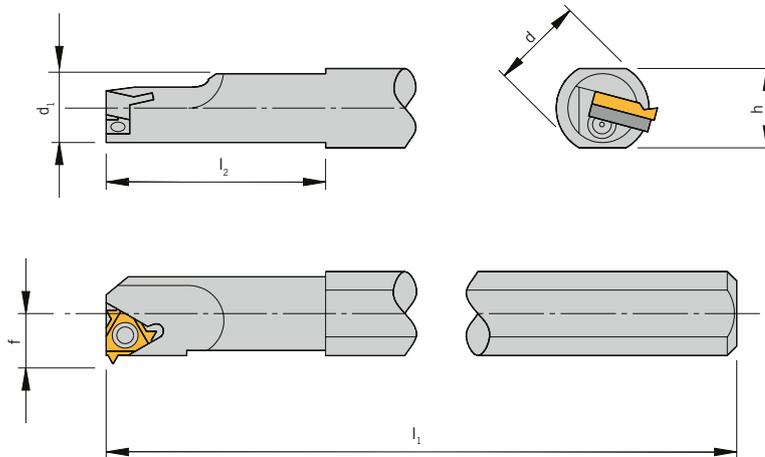
**Trägerwerkzeuge**

Bezeichnung	$h = h_1 = b$	f	$l_1$	$l_2$	Wendeschneidplatte
AL 20-3FQR	20	25	125	25	16E...
AL 25-3FQR	25	32	150	25	16E...
AL 25-4FQR	25	32	150	30	22E...
AL 32-3FQR	32	40	170	32	16E...
AL 32-4FQR	32	40	170	30	22E...
AL 32-5FQR	32	40	170	35	27E...

**Ersatzteile**

Für Wendeschneidplatte	Klemmschraube	Schraube + Scheibe für Unterlage	Schlüssel	Unterlage	
				Rechte Halterausführung	Linke Halterausführung
16E...	SA3T	SY3T	KS 2510	YE3	Y13
22E...	SA4T	SY4T	KS 2520	YE4	Y14
27E...	SA5T	SY5T	KS 2525	YE5	Y15

## Innengewinde



## Trägerwerkzeuge

Bezeichnung	h	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	d	d <sub>1</sub>	min. Kernloch	Wendeschnidplatte
AVR 20-3L/R	18,0	180	40	13,4	20	20,0	24	16L...
AVR 25-3L/R	29,0	250	60	16,3	32	25,0	29	16L...
AVR 25-4L/R	29,0	250	60	17,4	32	25,0	32	22L...
AVR 25D-3L/R	22,6	200	45	16,1	25	24,6	29	16L...
AVR 25D-4L/R	22,6	200	45	17,2	25	24,6	32	22L...
AVR 32-3L/R	29,0	250	60	19,6	32	32,0	36	16L...
AVR 32-4L/R	29,0	250	60	21,5	32	32,0	39	22L...
AVR 32-5L/R	29,0	250	60	22,4	32	32,0	40	27L...
AVR 40-3L/R	36,0	300	60	23,8	40	40,0	44	16L...
AVR 40-4L/R	36,0	300	60	25,8	40	40,0	47	22L...
AVR 40-5L/R	36,0	300	60	26,4	40	40,0	48	27L...
AVR 50-4L/R	45,0	350	75	30,8	50	50,0	57	22L...
AVR 50-5L/R	45,0	350	75	31,4	50	50,0	58	27L...
AVR 60-5L/R	54,0	400	75	36,4	60	60,0	69	27L...
NVR 10-2L/R	18,0	180	25	7,3	20	10,0	13	11L...
NVR 10D-2L/R	9,5	100	40	7,3	10	10,0	13	11L...
NVR 13-2L/R	18,0	180	32	8,9	20	13,0	16	11L...
NVR 13-3L/R	18,0	180	32	10,3	20	12,7	17	16L...
NVR 16-3L/R	18,0	180	40	11,5	20	16,0	20	16L...
NVR 16D-3L/R	15,2	150	39	11,3	16	16,0	20	16L...
NVR 20-4L/R	18,0	180	50	15,6	20	20,0	27	22L...

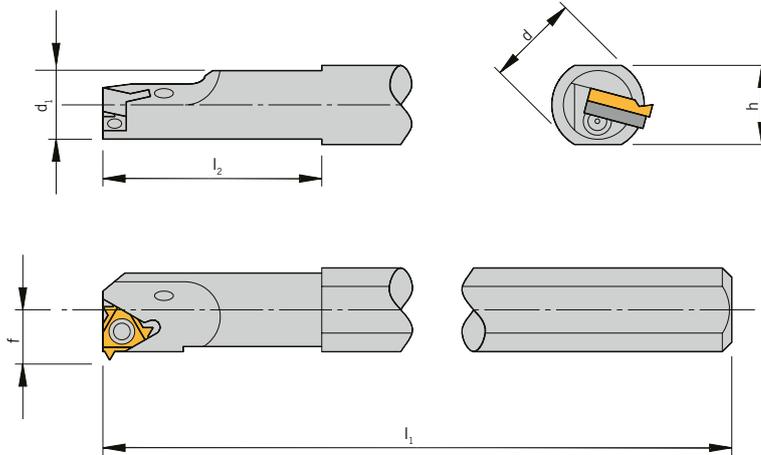
**!** Die Klemmhalter haben einen Neigungswinkel von 1,5°. Unterlegplatten für andere Neigungswinkel finden Sie auf den Seiten 607 – 608. Diese müssen separat bestellt werden. Klemmhalter mit der Bezeichnung „n.“ werden ohne Unterlegplatte benutzt.

## Ersatzteile

Für Wendeschnidplatte	Klemmschraube	Schraube + Scheibe für Unterlage	Schlüssel	Unterlage	
				Rechte Halterausführung	Linke Halterausführung
11L...	SN2T	-	KS 1751	-	-
16L... <sup>1)</sup>	SA3T	SY3T	KS 2510	YE3	YI3
22L... <sup>2)</sup>	SA4T	SY4T	KS 2520	YE4	YI4
27L...	SA5T	SY5T	KS 2525	YE5	YI5

**!** 1) NVR 16-3 L/R benötigt Klemmschraube SN3T.  
2) NVR 20-4 L/R benötigt Klemmschraube SN4T.

## Innengewinde



## Trägerwerkzeuge

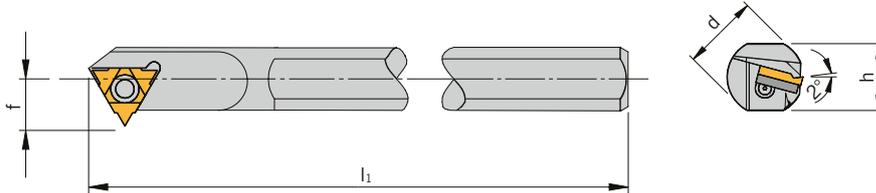
Bezeichnung	h	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	d	d <sub>1</sub>	Grad	Wendeschneidplatte
NVRC 10-2 156/001R	18	180	25	6,53	20	10,1	3,0	11l...
NVRC 13-3 156/006R	18	180	32	9,05	20	13,0	4,0	16l...
NVRC 13-3 156/016R	18	180	34	8,90	20	13,8	2,5	16l...

**!** Die Klemmhalter haben einen Neigungswinkel von 1,5°.

## Ersatzteile

Für Wendeschneidplatte	Klemmschraube	Schlüssel
11l...	SN2T	KS 1751
16l...	SN3T	KS 2510

## Innengewinde



## Trägerwerkzeuge

Bezeichnung	h	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	d	d <sub>1</sub>	min. Kernloch	Wendeschneidplatte
AVR 32-4UL/R	29	250	60	25,5	32	32	42	22UI...
AVR 40-4UL/R	36	300	60	29,5	40	40	51	22UI...
AVR 50-5UL/R	45	350	75	34,3	50	50	63	27UI...
NVR 32-5UL/R	29	250	60	24,7	32	32	42	27UI...



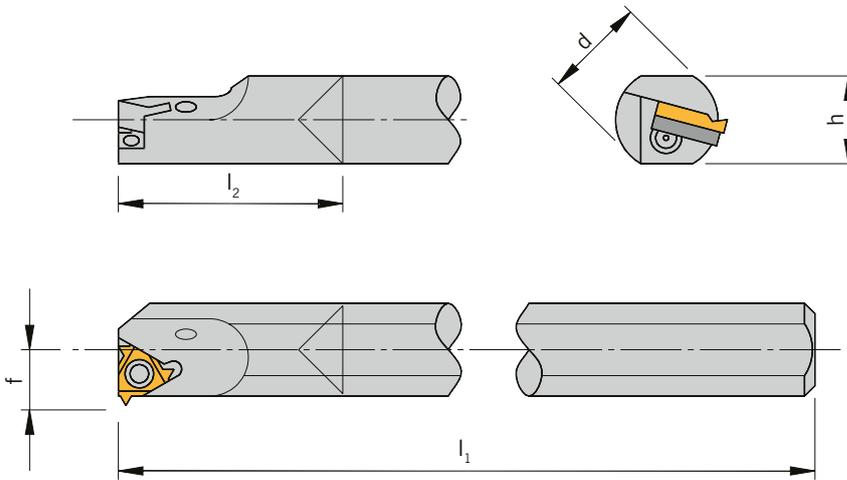
Die Klemhalter haben einen Neigungswinkel von 1,5°. Klemhalter mit der Bezeichnung „N..“ werden ohne Unterlegplatte benutzt.

## Ersatzteile

Für Wendeschneidplatte	Klemmschraube	Schraube + Scheibe für Unterlage	Schlüssel	Unterlage	
				Rechte Halterausführung	Linke Halterausführung
22UI...	SA4T	SY4T	KS 2520	YE4U	YI4U
27UI...	SA5T	SY5T	KS 2525	YE5U	YI5U

Innengewinde

Ausführung Standard mit Hartmetallschaft



Trägerwerkzeuge

Bezeichnung	h	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	d	min. Kernloch	Wendeschneidplatte
CAVRC 20-3L/R	19,5	250	35	13,4	20	24	16l...
CNVRC 10-2L/R	9,5	150	19	7,3	10	13	11l...
CNVRC 12-2L/R	11,7	180	25	8,3	12	15	11l...
CNVRC 16-3L/R	15,6	200	27	11,5	16	20	16l...
CNVRC 20-4L/R	19,5	250	35	13,8	20	25	22l...

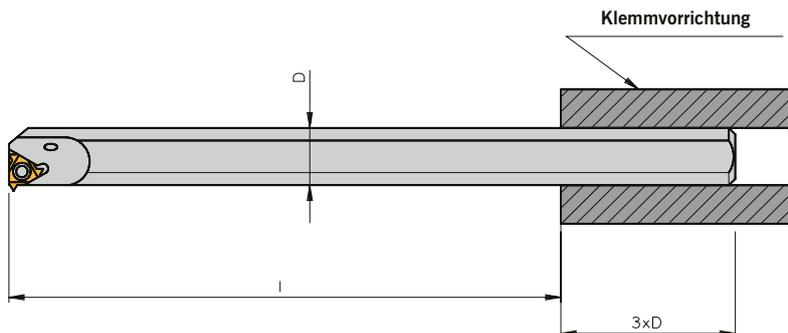
! Die Klemmhalter haben einen Neigungswinkel von 1,5°. Unterlegplatten für andere Neigungswinkel finden Sie auf den Seiten 607 – 608. Diese müssen separat bestellt werden. Klemmhalter mit der Bezeichnung „N..“ werden ohne Unterlegplatte benutzt.

Ersatzteile

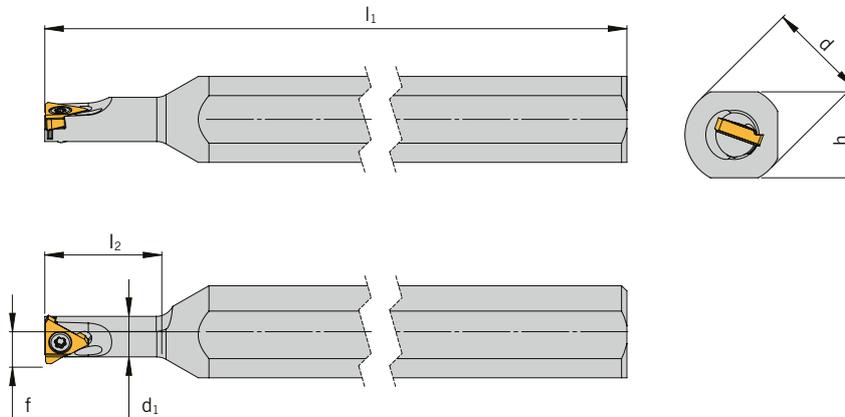
Für Wendeschneidplatte	Klemmschraube	Schraube + Scheibe für Unterlage	Schlüssel	Unterlage Rechte Halterausführung	Unterlage Linke Halterausführung
11l...	SN2T	-	KS 1751	-	-
16l... (d 16)	SN3T	-	KS 2510	-	-
16l... (d 20)	SA3T	SY3T	KS 2510	Y13	YE3
22l...	SN4T	-	KS 2520	-	-

! Klemmhalter mit Vollhartmetallschaft für höchste Stabilität beim Innengewindedrehen. Bevorzugter Einsatz bei großer Auskraglänge des Halters, mehr als 3 x Schaftdurchmesser. Um Vibrationen zu vermeiden, ist darauf zu achten, die Auskraglänge so klein wie möglich zu halten. Die minimale Länge des Halters in der Werkzeugaufnahme sollte 3 x Schaftdurchmesser nicht unterschreiten.

9



## Innengewinde



**NEU**

## Trägerwerkzeuge

## Stahlschaft

Bezeichnung	h	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d	d <sub>1</sub>	Wendeschneidplatte
NVRC 7-5.0KL/R	15	125	18	16	6,6	5LKI...

## Trägerwerkzeuge

## Stahlschaft mit Vollhartmetallkern

Bezeichnung	h	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d	d <sub>1</sub>	Wendeschneidplatte
BNVRC 10L-6.0KL/R	9,4	110	43	10	8	6KI...
BNVRC 10M-6.0KL/R	9,4	98	31	10	8	6KI...
BNVRC 10S-6.0KL/R	9,4	89	22	10	8	6KI...

## Trägerwerkzeuge

## Vollhartmetallschaft

Bezeichnung	h	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d	d <sub>1</sub>	min. Kernloch	Wendeschneidplatte
CNVRC 7-5.0KL/R	7,0	125	31	8	-	6,6	5LKI...

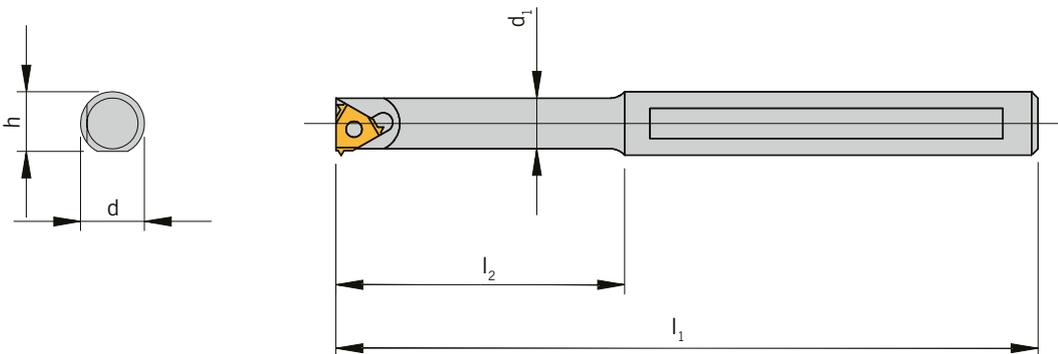


Die Klemmhalter mit der Bezeichnung „B..“ und „C..“ sind mit einem Hartmetallkern zur Minimierung von Vibrationen ausgeführt.

## Ersatzteile

Für Wendeschneidplatte	Schraube	Schlüssel
5LKI...	SN5LT	KS 2505
6KI...	SN6TM	KS 1886

## Innengewinde



**N** NEU

## Trägerwerkzeuge

Schaft einstellbar

Bezeichnung	h	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$	Wendeschneidplatte
BNVRC 8.0T-6.0KR	15,6	100	8	16	8	6KI...

## Trägerwerkzeuge

Stahlschaft

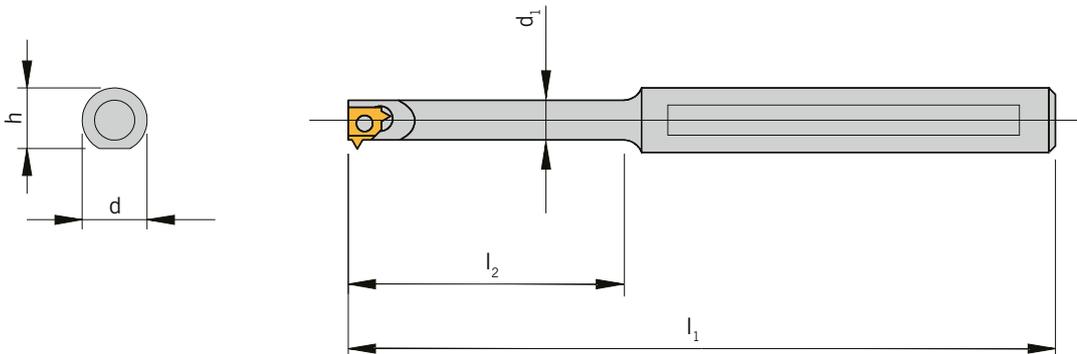
Bezeichnung	h	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$	Wendeschneidplatte
SNVRC 12U-6.0KL/RH	11,4	82	16	12	8	6KI...

## Ersatzteile

Für Wendeschneidplatte	Schraube	Schlüssel
6KI...	SN6TM	KS 1886

9

## Innengewinde



**N NEU**

## Trägerwerkzeuge

Stahlschaft mit Vollhartmetallkern

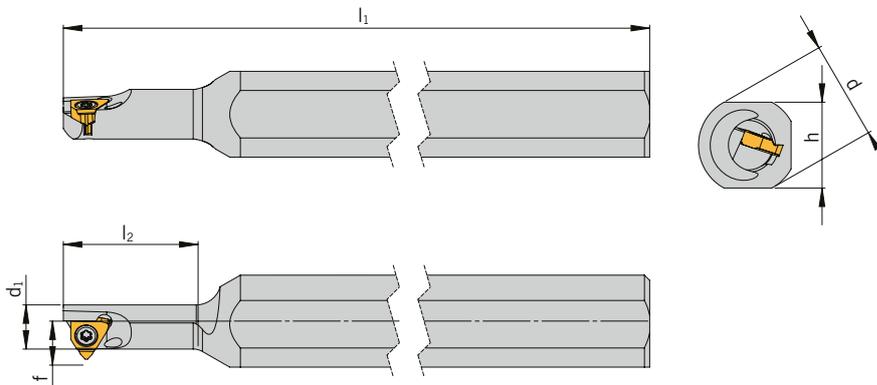
Bezeichnung	h	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$	Wendeschneidplatte
BNVRC 10L-5LKL/R	9,4	109	43	10	6,2	5LKL...
BNVRC 10M-5LKL/R	9,4	97	31	10	6,2	5LKL...
BNVRC 10S-5LKL/R	9,4	87	22	10	6,2	5LKL...

## Ersatzteile

Für Wendeschneidplatte	Klemmschraube	Schlüssel
5LKL...	SN5LT	KS 2505

## Innengewinde

Ausführung Standard mit Hartmetallschaft


**N** NEU

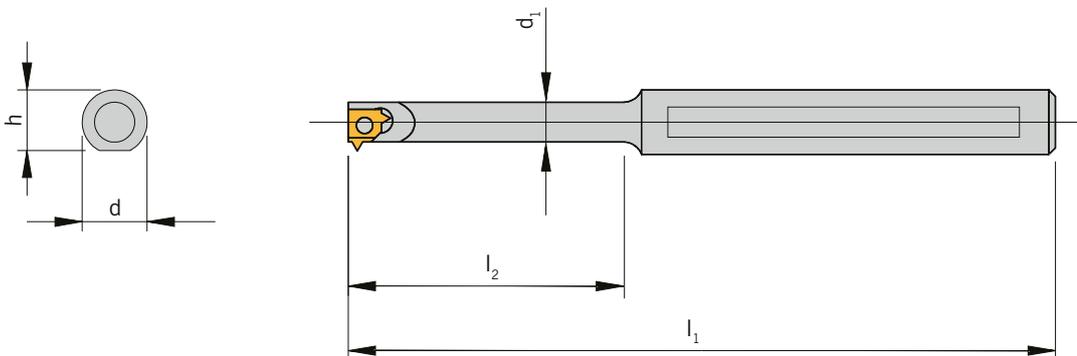
## Trägerwerkzeuge

Bezeichnung	h	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d	d <sub>1</sub>	min. Kernloch	Wendeschneidplatte
CNVR 8-5.0KUL/R	7	125	35	8	-	7,3	5LKI...
NVRC 8-5.0KUL/R	15	125	21	16	7,3	-	5LKI...

## Ersatzteile

Für Wendeschneidplatte	Schraube	Schlüssel
5LKI...	SN5LT	KS 2505

## Innengewinde



**N NEU**

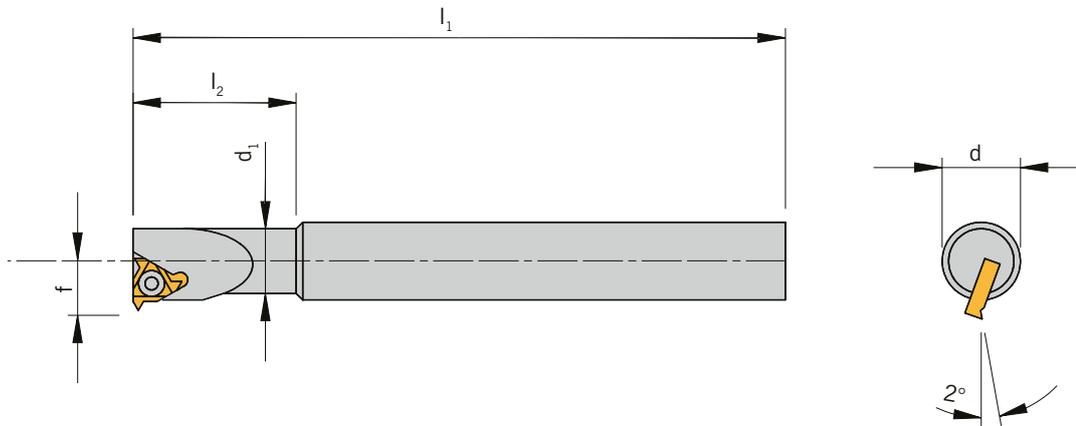
## Trägerwerkzeuge

Bezeichnung	h	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$	Wendeschneidplatte
BNVRC 6.2T-5LKR <b>N</b>	15,6	100	8	16	6,2	5LKI...

## Ersatzteile

Für Wendeschneidplatte	Schraube	Schlüssel
5LKI...	SN5LT	KS 2505

## Außen- und Innengewinde



## Trägerwerkzeuge

Bezeichnung	$l_1$	$l_2$	f	d	$d_1$	min. Kernloch	Wendeschneidplatte
OVR 12-2L/R	100	25	7,4	12	10	13	11E.../11I...
OVR 15-2L/R	100	32	8,9	15	13	16	11E.../11I...
OVR 16D-2L/R	100	32	8,9	16	13	16	11E.../11I...

**!** Hinweis: Minihalter in runder oder rechteckiger Schaftausführung sind speziell für den Einsatz auf Drehautomaten, die in der optischen und feinmechanischen Industrie ihre Anwendung finden. Die Halter können für Außen- und Innengewinde eingesetzt werden.

## Ersatzteile

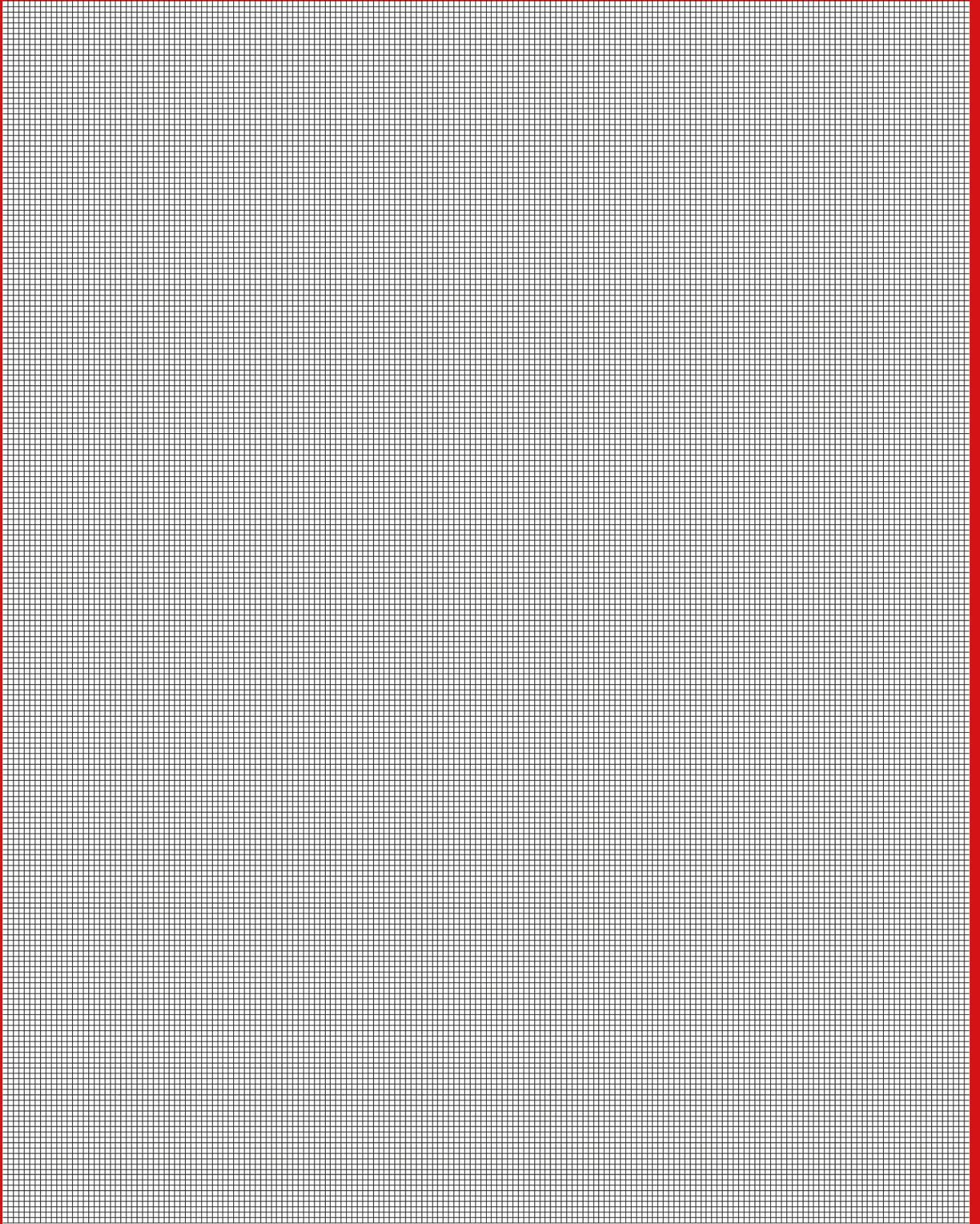
Für Wendeschneidplatte	Klemmschraube	Schlüssel
11E.../11I...	SN2T	KS 1751

Gewinde	ER	EL	IR	IL
WSP	ER	EL	IR	IL
Minihalter	L	R	R	L

E = Außen / I = Innen / R = Rechts / L = Links. Der Neigungswinkel beträgt 0,5°

Weitere Informationen finden Sie unter

[www.arno.de](http://www.arno.de)



AL-IK-UN auf KMH01 - Form B

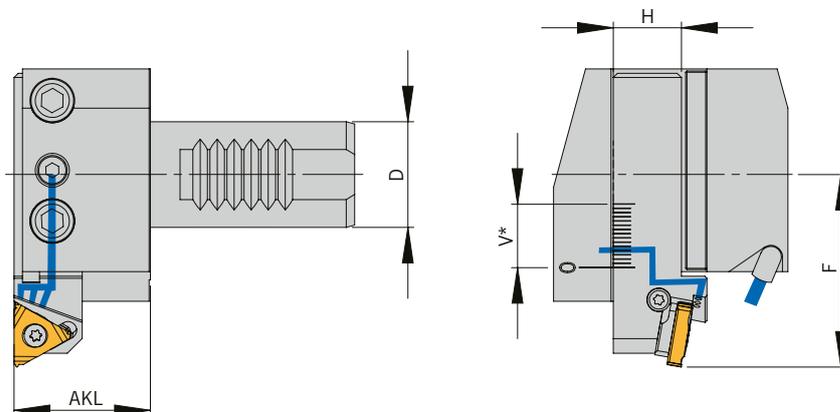


Tabelle 1

Grundhalter

Form	VDI	H	Bezeichnung	Bezeichnung	AKL	F	V*	Wendeschneidplatte
B1	20	16	KMH01-B1-20X16X30-IK	AL16-3-L-IK-UN	32	45.5	15	16E..
	25	16	KMH01-B1-25X16X30-IK	AL16-3-L-IK-UN	32	45.5	15	16E..
	30	20	KMH01-B1-30X20X40-IK	AL20-3-L-IK-UN	42	47.5	17	16E..
	40	25	KMH01-B1-40X25X44-IK	AL25-3-L-IK-UN	47	52.5	22	16E..
B2	25	16	KMH01-B2-25X16X30-IK	AL16-3-R-IK-UN	32	45.5	15	16E..
	30	20	KMH01-B2-30X20X40-IK	AL20-3-R-IK-UN	42	47.5	17	16E..
	40	25	KMH01-B2-40X25X44-IK	AL25-3-R-IK-UN	47	52.5	22	16E..
B3	25	16	KMH01-B3-25X16X30-IK	AL16-3-R-IK-UN	32	45.5	15	16E..
	30	20	KMH01-B3-30X20X40-IK	AL20-3-R-IK-UN	42	47.5	17	16E..
	40	25	KMH01-B3-40X25X44-IK	AL25-3-R-IK-UN	47	52.5	22	16E..
B4	25	16	KMH01-B4-25X16X30-IK	AL16-3-L-IK-UN	32	45.5	15	16E..
	30	20	KMH01-B4-30X20X40-IK	AL20-3-L-IK-UN	42	47.5	17	16E..
	40	25	KMH01-B4-40X25X44-IK	AL25-3-L-IK-UN	47	52.5	22	16E..

Der Halter kann um den Wert „V“ in der VDI-Aufnahme nach vorne geschoben werden. Die Kühlmittelversorgung ist innerhalb des Verstellwegs sichergestellt. Das „F“-Maß ändert sich entsprechend.

Ersatzteile

Für Wendeschneidplatte	Klemmschraube	Schraube + Scheibe für Unterlage	Schlüssel	Unterlage Rechte Halterausführung	Unterlage Linke Halterausführung
16E..	SA3T	SY3T	KS 2510	YE3	YI3

9

## Einbaumöglichkeiten

KMH-Werkzeugaufnahme mit linkem Halter		KMH-Werkzeugaufnahme mit rechtem Halter	
KMH01-B1-...-IK	KMH01-B4-...-IK	KMH01-B2-...-IK	KMH01-B3-...-IK
			
Einbaulage normal	Einbaulage Überkopf	Einbaulage normal	Einbaulage Überkopf

AL-IK-UN auf KMH01 - Form C

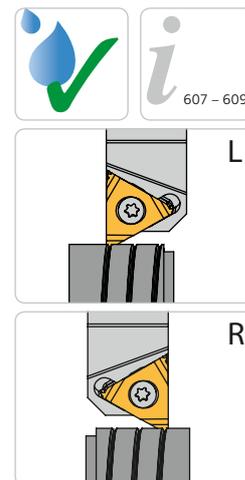
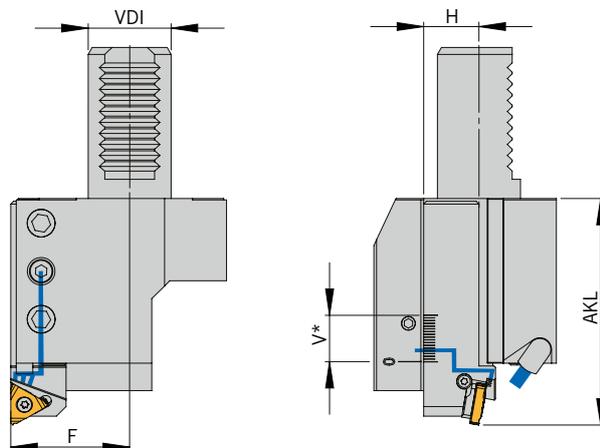


Tabelle 1

Grundhalter

Form	VDI	H	Bezeichnung	Bezeichnung	AKL	F	V*	Wendeschneidplatte
C1	20	16	KMH01-B1-20X16X30-IK	AL16-3-L-IK-UN	70,5	35	15	16E..
	30	20	KMH01-C1-30X20X70-IK	AL20-3-L-IK-UN	82,5	37	17	16E..
	40	25	KMH01-C1-40X25X85-IK	AL25-3-L-IK-UN	95,0	46	22	16E..
C2	25	16	KMH01-C2-25X16X55-IK	AL16-3-R-IK-UN	70,5	35	15	16E..
	30	20	KMH01-C2-30X20X70-IK	AL20-3-R-IK-UN	82,5	43	17	16E..
	40	25	KMH01-C2-40X25X85-IK	AL25-3-R-IK-UN	95,0	50.5	22	16E..
C3	25	16	KMH01-C3-25X16X55-IK	AL16-3-R-IK-UN	70,5	35	15	16E..
	30	20	KMH01-C3-30X20X70-IK	AL20-3-R-IK-UN	82,5	37	17	16E..
	40	25	KMH01-C3-40X25X85-IK	AL25-3-R-IK-UN	95,0	46	22	16E..
C4	25	16	KMH01-C4-25X16X55-IK	AL16-3-L-IK-UN	70,5	35	15	16E..
	25	20	KMH01-C4-25X20X70-IK	AL20-3-L-IK-UN	82,5	39	17	16E..
	30	20	KMH01-C4-30X20X70-IK	AL20-3-L-IK-UN	82,5	43	17	16E..
	40	25	KMH01-C4-40X25X85-IK	AL25-3-L-IK-UN	95,0	50.5	22	16E..

Der Halter kann um den Wert „V“ in der VDI-Aufnahme nach vorne geschoben werden. Die Kühlmittelversorgung ist innerhalb des Verstellwegs sichergestellt. Das „AKL“-Maß ändert sich entsprechend.

Ersatzteile

Für Wendeschneidplatte	Klemmschraube	Schraube + Scheibe für Unterlage	Schlüssel	Unterlage Rechte Halterausführung	Unterlage Linke Halterausführung
16E..	SA3T	SY3T	KS 2510	YE3	YI3

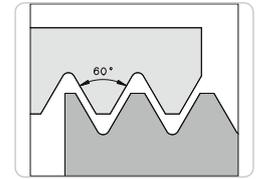
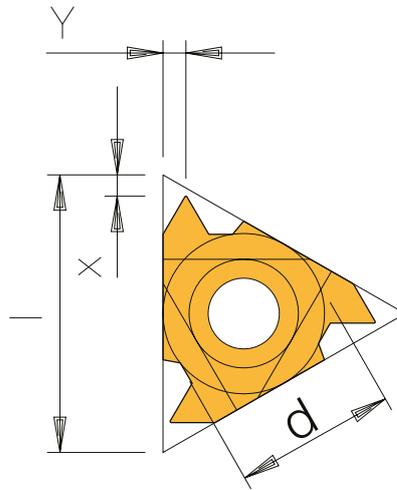
9

## Einbaumöglichkeiten

KMH-Werkzeugaufnahme mit linkem Halter		KMH-Werkzeugaufnahme mit rechtem Halter	
KMH01-C2-...-IK	KMH01-C3-...-IK	KMH01-C1-...-IK	KMH01-C4-...-IK
			
Einbaulage normal	Einbaulage Überkopf	Einbaulage normal	Einbaulage Überkopf

# Außengewinde

## Teilprofil 60°



### Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung mm	Teilung Inch	l	d	r	x	y	HC	HC	HU
								AL100	AM15C	AK20 AK20P
16ER-T-A60	0,5 - 1,5	48 - 16	16	9,525	0,05	0,8	0,9	◆		◆
16ER-T-AG60	0,5 - 3,0	48 - 8	16	9,525	0,08	1,2	1,7	◆	◆	◆ ◆
16ER-T-G60	1,75 - 3,0	14 - 8	16	9,525	0,27	1,2	1,7	◆		
22ER-T-N60	3,5 - 5,0	7 - 5	22	12,700	0,53	1,7	2,5	◆		

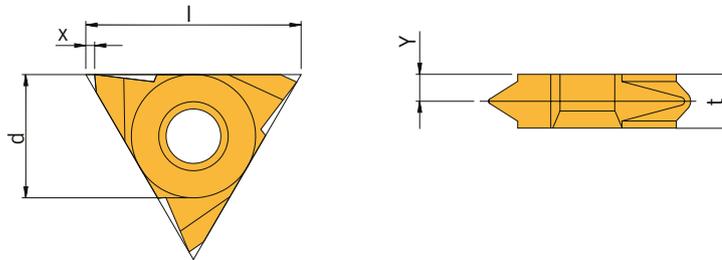
HC = Hartmetall beschichtet  
 HU = Hartmetall unbeschichtet

P	●	○		
M	●	●		
K	○		● ●	
N			● ●	
S	○			
H				

● Hauptanwendung  
 ○ Nebenanwendung

**Außengewinde**

Teilprofil 60°



**Rechte Ausführung**

Bezeichnung	Teilung mm	Teilung Inch	l	d	r	x	y	t	HC
									AL100
16VER-T-AG60	0,5 - 3,0	48 - 8	16	9,525	0,08	1,1	1,9	3,6	◆
22VER-T-N60	3,5 - 5,0	7 - 5	22	12,700	0,53	1,1	2,3	4,8	◆

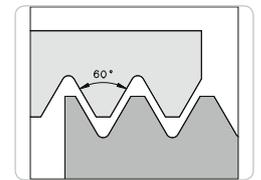
HC = Hartmetall beschichtet

P	●
M	●
K	○
N	
S	○
H	

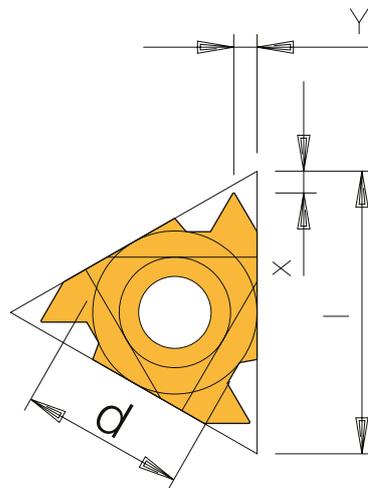
● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

# Innengewinde

## Teilprofil 60°



Rechte Ausführung abgebildet



### Linke Ausführung

Bezeichnung	Teilung mm	Teilung Inch	l	d	r	x	y	HC	
								AL100	
22IL-T-N60	3,5 - 5,0	7 - 5	22	12,7	0,3	1,7	2,5	◆	

HC = Hartmetall beschichtet

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

### Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung mm	Teilung Inch	l	d	r	x	y	HC	HU
								AL100	AK20
11IR-T-A60	0,5 - 1,5	48 - 16	11	6,350	0,05	0,8	0,9	◆	
16IR-T-AG60	0,5 - 3,0	48 - 8	16	9,525	0,05	1,2	1,7	◆	◆
22IR-T-N60	3,5 - 5,0	7 - 5	22	12,700	0,30	1,7	2,5	◆	

HC = Hartmetall beschichtet

HU = Hartmetall unbeschichtet

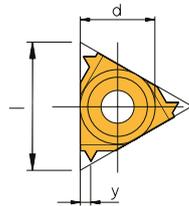
P	●	
M	●	
K	○	●
N	○	●
S	○	
H	○	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung



**Außengewinde**

**Teilprofil 60°**



Rechte Ausführung abgebildet

**Linke Ausführung**

Bezeichnung	Teilung mm	Teilung Inch	l	d	r	y	f	D <sub>min</sub>	HC
6KIL-T-A60	0,5 - 1,5	48 - 16	10	6	0,05	0,9	5,3	10	AM15C

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

**Rechte Ausführung**

Bezeichnung	Teilung mm	Teilung Inch	l	d	r	y	f	D <sub>min</sub>	HC	HC
6KIR-T-A60	0,5 - 1,5	48 - 16	10	6	0,05	0,9	5,3	10	AL100	AM15C

HC = Hartmetall beschichtet

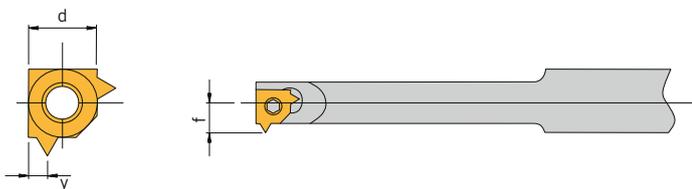
P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung



# Innengewinde

## Teilprofil 60°



Rechte Ausführung abgebildet

### Linke Ausführung

Bezeichnung	Teilung mm	Teilung Inch	d	r	y	f	D <sub>min</sub>	HC
								AM15C
5LKIL-T-A60	0,5 - 1,5	48 - 16	5	0,05	0,9	4,65	8	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

### Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung mm	Teilung Inch	d	r	y	f	D <sub>min</sub>	HC	HC
								AL100	AM15C
5LKIR-T-A60	0,5 - 1,5	48 - 16	5	0,05	0,9	4,65	8	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet

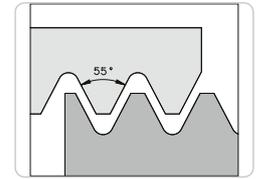
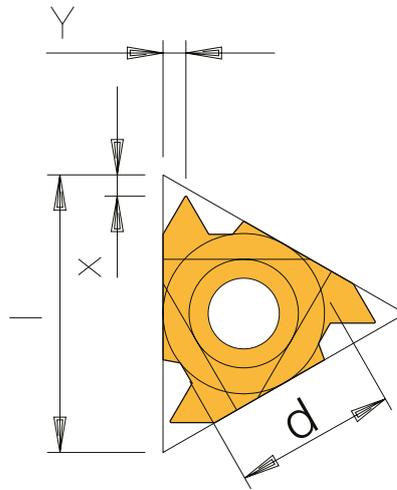
P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

9

# Außengewinde

Teilprofil 55°



## Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung mm	Teilung Inch	l	d	r	x	y	HC	HU
								AL100	AK20
16ER-T-AG55	0,5 - 3,0	48 - 8	16	9,525	0,07	1,2	1,7	◆	◆

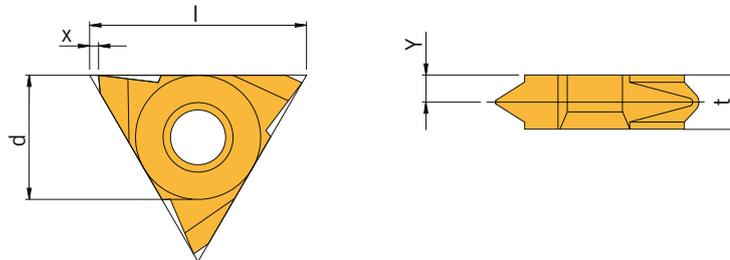
HC = Hartmetall beschichtet  
 HU = Hartmetall unbeschichtet

P	●	
M	●	
K	○	●
N		●
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
 ○ Nebenanwendung

**Außengewinde**

Teilprofil 55°



**Rechte Ausführung**

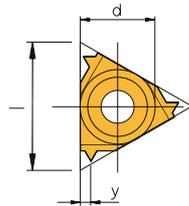
Bezeichnung	Teilung mm	Teilung Inch	l	d	r	x	y	t	HC
									AL100
<b>16VER-T-AG55</b>	0,5 - 3,0	48 - 8	16	9,525	0,07	1,1	1,9	3,6	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

**Innengewinde**  
Teilprofil 55°



Rechte Ausführung abgebildet

**Linke Ausführung**

Bezeichnung	Teilung mm	Teilung Inch	l	d	r	y	f	D <sub>min</sub>	HC
									AM15C
6KIL-T-A55	0,5 - 1,5	48 - 16	10	6	0,05	0,9	5,3	10	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

**Rechte Ausführung**

Bezeichnung	Teilung mm	Teilung Inch	l	d	r	y	f	D <sub>min</sub>	HC	HC
									AL100	AM15C
6KIR-T-A55	0,5 - 1,5	48 - 16	10	6	0,05	0,9	5,3	10	◆	◆

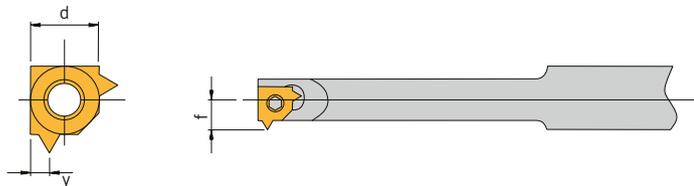
HC = Hartmetall beschichtet

P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung



**Innengewinde**  
Teilprofil 55°



Rechte Ausführung abgebildet

**Linke Ausführung**

Bezeichnung	Teilung mm	Teilung Inch	d	r	y	f	D <sub>min</sub>	HC
								AM15C
5LKIL-T-A55	0,5 - 1,5	48 - 16	5	0,05	0,9	4,65	8	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

**Rechte Ausführung**

Bezeichnung	Teilung mm	Teilung Inch	d	r	y	f	D <sub>min</sub>	HC	HC
								AL100	AM15C
5LKIR-T-A55	0,5 - 1,5	48 - 16	5	0,05	0,9	4,65	8	◆	◆

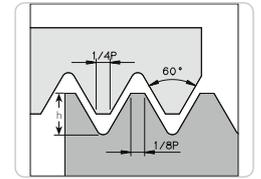
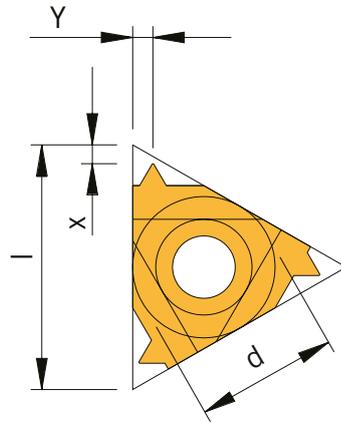
HC = Hartmetall beschichtet

P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

9

**Außengewinde**  
Metrisch-ISO



Rechte Ausführung abgebildet

**Linke Ausführung**

Bezeichnung	Teilung mm	l	d	h <sub>min</sub>	x	y	HC
							AL100
16EL-V-ISO0,75	0,75	16	9,525	0,46	0,6	0,6	◆
16EL-V-ISO0,80	0,80	16	9,525	0,49	0,6	0,6	◆
16EL-V-ISO1,00	1,00	16	9,525	0,61	0,7	0,7	◆
16EL-V-ISO1,25	1,25	16	9,525	0,77	0,8	0,9	◆
16EL-V-ISO1,50	1,50	16	9,525	0,92	0,8	1,0	◆
16EL-V-ISO1,75	1,75	16	9,525	1,07	0,9	1,2	◆
16EL-V-ISO2,00	2,00	16	9,525	1,23	1,0	1,3	◆
16EL-V-ISO3,00	3,00	16	9,525	1,84	1,2	1,6	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	●
M	●
K	○
N	
S	○
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

**Rechte Ausführung**

Bezeichnung	Teilung mm	l	d	h <sub>min</sub>	x	y	HC	HC	HC	HU
							AL100	AM7C	AM15C	AK20
11ER-V-ISO0,50	0,50	11	6,350	0,31	0,6	0,4	◆			
11ER-V-ISO1,50	1,50	11	6,350	0,92	0,8	1,0	◆			
16ER-V-ISO0,25	0,25	16	9,525	0,14	0,4	0,2	◆		◆	
16ER-V-ISO0,35	0,35	16	9,525	0,21	0,8	0,4	◆			
16ER-V-ISO0,40	0,40	16	9,525	0,25	0,7	0,4	◆			
16ER-V-ISO0,45	0,45	16	9,525	0,28	0,7	0,4	◆			
16ER-V-ISO0,50	0,50	16	9,525	0,31	0,6	0,4	◆			◆
16ER-V-ISO0,60	0,60	16	9,525	0,37	0,6	0,6	◆			
16ER-V-ISO0,70	0,70	16	9,525	0,43	0,6	0,6	◆			
16ER-V-ISO0,75	0,75	16	9,525	0,46	0,6	0,6	◆	◆	◆	◆
16ER-V-ISO0,80	0,80	16	9,525	0,49	0,6	0,6	◆	◆		◆
16ER-V-ISO1,00	1,00	16	9,525	0,61	0,7	0,7	◆	◆	◆	◆



Rechte Ausführung

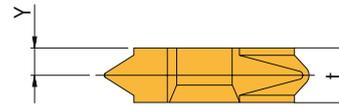
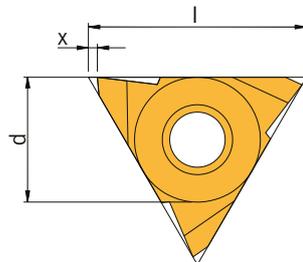
Bezeichnung	Teilung mm	l	d	h <sub>min</sub>	x	y	HC	HC		HU
							AL100	AM7C	AM15C	AK20
16ER-V-ISO1,25	1,25	16	9,525	0,77	0,8	0,9	◆	◆	◆	◆
16ER-V-ISO1,50	1,50	16	9,525	0,92	0,8	1,0	◆	◆	◆	◆
16ER-V-ISO1,75	1,75	16	9,525	1,07	0,9	1,2	◆	◆		
16ER-V-ISO2,00	2,00	16	9,525	1,23	1,0	1,3	◆	◆	◆	◆
16ER-V-ISO2,50	2,50	16	9,525	1,53	1,1	1,5	◆	◆	◆	
16ER-V-ISO3,00	3,00	16	9,525	1,84	1,2	1,6	◆			
16ER-V-ISO3,50	3,50	16	9,525	2,15	1,6	1,9	◆			
22ER-V-ISO3,50	3,50	22	12,700	2,15	1,6	2,3	◆			
22ER-V-ISO4,00	4,00	22	12,700	2,45	1,6	2,3	◆			
22ER-V-ISO4,50	4,50	22	12,700	2,76	1,7	2,4	◆			
22ER-V-ISO5,00	5,00	22	12,700	3,07	1,7	2,5	◆			

HC = Hartmetall beschichtet  
 HU = Hartmetall unbeschichtet

P	●		○	
M	●	●	●	
K	○	○		●
N				●
S	○			
H				

● Hauptanwendung  
 ○ Nebenanwendung

**Außengewinde**  
Metrisch-ISO



Rechte Ausführung abgebildet

**Linke Ausführung**

Bezeichnung	Teilung mm	l	d	h <sub>min</sub>	x	y	t	HC
								AL100
16VEL-V-ISO1,50	1,5	16	9,525	0,92	1,1	2,6	3,6	◆
16VEL-V-ISO2,00	2,0	16	9,525	1,23	1,1	2,3	3,6	◆
16VEL-V-ISO2,50	2,5	16	9,525	1,53	1,1	2,1	3,6	◆
16VEL-V-ISO3,00	3,0	16	9,525	1,84	1,1	2,0	3,6	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	●
M	●
K	○
N	
S	○
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

**Rechte Ausführung**

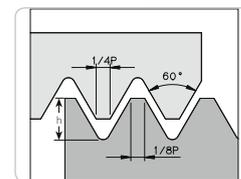
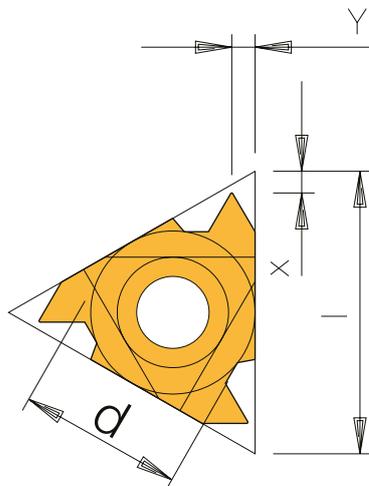
Bezeichnung	Teilung mm	l	d	h <sub>min</sub>	x	y	t	HC	HC
								AL100	AM15C
16VER-V-ISO0,75	0,75	16	9,525	0,46	1,1	3,00	3,6	◆	
16VER-V-ISO1,00	1,00	16	9,525	0,61	1,1	2,90	3,6	◆	
16VER-V-ISO1,25	1,25	16	9,525	0,77	1,1	2,70	3,6	◆	
16VER-V-ISO1,50	1,50	16	9,525	0,92	1,1	2,60	3,6	◆	◆
16VER-V-ISO1,75	1,75	16	9,525	1,07	1,1	2,45	3,6	◆	◆
16VER-V-ISO2,00	2,00	16	9,525	1,23	1,1	2,30	3,6	◆	
16VER-V-ISO2,50	2,50	16	9,525	1,53	1,1	2,10	3,6	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

**Innengewinde**  
Metrisch-ISO



Rechte Ausführung abgebildet

**Linke Ausführung**

Bezeichnung	Teilung mm	l	d	h <sub>min</sub>	x	y	HC	HC	HU
							AL100	AM7C	AK20
11IL-V-ISO2,00	2,0	11	6,350	1,15	0,9	1,1	◆		
16IL-V-ISO1,50	1,5	16	9,525	0,87	0,8	1,0	◆		◆
16IL-V-ISO2,00	2,0	16	9,525	1,15	1,0	1,3	◆	◆	
16IL-V-ISO3,00	3,0	16	9,525	1,73	1,1	1,5	◆		

HC = Hartmetall beschichtet  
HU = Hartmetall unbeschichtet

P	M	K	N	S	H
●	●	○			
	●	○	●		
		○			●
					●
		○			

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

**Rechte Ausführung**

Bezeichnung	Teilung mm	l	d	h <sub>min</sub>	x	y	HC	HC	HU
							AL100	AM7C	AM15C
11IR-V-ISO0,50	0,50	11	6,350	0,29	0,6	0,4	◆		◆
11IR-V-ISO0,75	0,75	11	6,350	0,43	0,6	0,6	◆		◆
11IR-V-ISO1,00	1,00	11	6,350	0,58	0,6	0,7	◆	◆	◆
11IR-V-ISO1,25	0,35	11	6,350	0,72	0,8	0,9	◆		◆
11IR-V-ISO1,50	1,50	11	6,350	0,87	0,8	1,0	◆	◆	◆
11IR-V-ISO1,75	1,75	11	6,350	1,01	0,9	1,1	◆		◆
11IR-V-ISO2,00	2,00	11	6,350	1,15	0,9	1,1	◆		◆
11IR-V-ISO2,50	2,50	11	6,350	1,44	0,8	1,1	◆	◆	◆
16IR-V-ISO0,50	0,50	16	9,525	0,29	0,6	0,4	◆		◆
16IR-V-ISO0,75	0,75	16	9,525	0,43	0,6	0,6	◆		◆
16IR-V-ISO1,00	1,00	16	9,525	0,58	0,6	0,7	◆	◆	◆
16IR-V-ISO1,25	1,25	16	9,525	0,72	0,8	0,9	◆		◆
16IR-V-ISO1,50	1,50	16	9,525	0,87	0,8	1,0	◆	◆	◆
16IR-V-ISO1,75	1,75	16	9,525	1,01	0,9	1,2	◆		◆
16IR-V-ISO2,00	2,00	16	9,525	1,15	1,0	1,3	◆	◆	◆
16IR-V-ISO2,50	2,50	16	9,525	1,44	1,1	1,5	◆	◆	◆
16IR-V-ISO3,00	3,00	16	9,525	1,73	1,1	1,5	◆	◆	◆

9

Rechte Ausführung

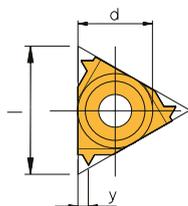
Bezeichnung	Teilung mm	l	d	h <sub>min</sub>	x	y	HC	HC		HU
							AL100	AM7C	AM15C	AK20
16IR-V-ISO3,50	3,50	16	9,525	2,02	1,2	1,5	◆	◆	◆	
22IR-V-ISO3,50	3,50	22	12,700	2,02	1,6	2,3	◆			◆
22IR-V-ISO4,00	4,00	22	12,700	2,31	1,6	2,3	◆	◆		◆

HC = Hartmetall beschichtet  
 HU = Hartmetall unbeschichtet

P	●		○	
M	●	●	●	
K	○	○		●
N				●
S	○			
H				

● Hauptanwendung  
 ○ Nebenanwendung

**Innengewinde**  
Metrisch-ISO



Rechte Ausführung abgebildet

**Linke Ausführung**

Bezeichnung	Teilung mm	l	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC
								AM15C
6KIL-V-ISO0,50	0,50	10	6	0,29	0,60	4,4	9,3	◆
6KIL-V-ISO0,75	0,75	10	6	0,43	0,60	4,6	9,5	◆
6KIL-V-ISO1,00	1,00	10	6	0,58	0,70	4,7	9,6	◆
6KIL-V-ISO1,25	1,25	10	6	0,72	0,90	4,9	9,8	◆
6KIL-V-ISO1,50	1,50	10	6	0,87	1,00	5,0	9,9	◆
6KIL-V-ISO1,75	1,75	10	6	1,01	1,05	5,2	10,0	◆
6KIL-V-ISO2,00	2,00	10	6	1,15	1,05	5,3	10,0	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

**Rechte Ausführung**

Bezeichnung	Teilung mm	l	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC	HC
								AL100	AM15C
6KIR-V-ISO0,50	0,50	10	6	0,29	0,60	4,4	9,3	◆	◆
6KIR-V-ISO0,75	0,75	10	6	0,43	0,60	4,6	9,5	◆	◆
6KIR-V-ISO1,00	1,00	10	6	0,58	0,70	4,7	9,6	◆	◆
6KIR-V-ISO1,25	1,25	10	6	0,72	0,90	4,9	9,8	◆	◆
6KIR-V-ISO1,50	1,50	10	6	0,87	1,00	5,0	9,9	◆	◆
6KIR-V-ISO1,75	1,75	10	6	1,01	1,05	5,2	10,0	◆	◆
6KIR-V-ISO2,00	2,00	10	6	1,15	1,05	5,3	10,0	◆	◆

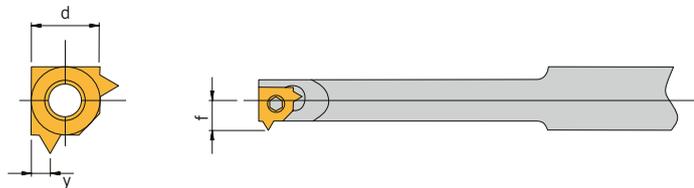
HC = Hartmetall beschichtet

P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

9

**Innengewinde**  
Metrisch-ISO



Rechte Ausführung abgebildet

**Linke Ausführung**

Bezeichnung	Teilung mm	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC
							AM15C
5LKIL-V-ISO0,35	0,35	5	0,20	0,30	3,75	7,3	◆
5LKIL-V-ISO0,50	0,50	5	0,29	0,40	3,75	7,3	◆
5LKIL-V-ISO0,75	0,75	5	0,43	0,60	3,91	7,5	◆
5LKIL-V-ISO1,00	1,00	5	0,58	0,70	4,06	7,7	◆
5LKIL-V-ISO1,25	1,25	5	0,72	0,90	4,21	7,8	◆
5LKIL-V-ISO1,50	1,50	5	0,87	1,00	4,35	7,9	◆
5LKIL-V-ISO1,75	1,75	5	1,01	1,05	4,51	8,0	◆
5LKIL-V-ISO2,00	2,00	5	1,15	1,05	4,65	8,0	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

**Rechte Ausführung**

Bezeichnung	Teilung mm	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC	HC
							AL100	AM15C
5LKIR-V-ISO0,35	0,35	5	0,20	0,30	3,75	7,3	◆	◆
5LKIR-V-ISO0,50	0,50	5	0,29	0,40	3,75	7,3	◆	◆
5LKIR-V-ISO0,75	0,75	5	0,43	0,60	3,91	7,5	◆	◆
5LKIR-V-ISO1,00	1,00	5	0,58	0,70	4,06	7,7	◆	◆
5LKIR-V-ISO1,25	1,25	5	0,72	0,90	4,21	7,8	◆	◆
5LKIR-V-ISO1,50	1,50	5	0,87	1,00	4,35	7,9	◆	◆
5LKIR-V-ISO1,75	1,75	5	1,01	1,05	4,51	8,0	◆	◆
5LKIR-V-ISO2,00	2,00	5	1,15	1,05	4,65	8,0	◆	◆

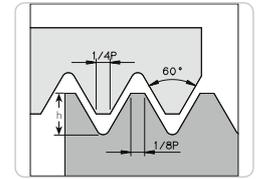
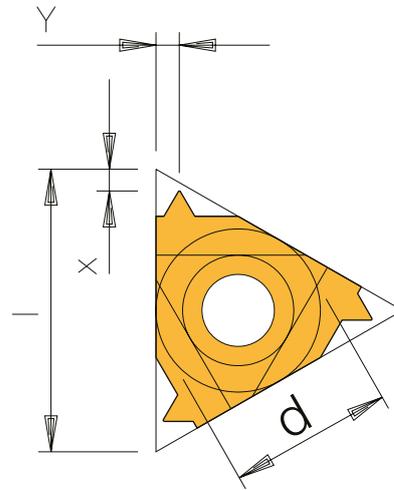
HC = Hartmetall beschichtet

P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

## Außengewinde

Amerikanisches ISO-Zollgewinde - UN



### Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	x	y	HC	HC
							AL100	AM7C
16ER-V-UN12	12	16	9,525	1,30	1,1	1,4	◆	
16ER-V-UN14	14	16	9,525	1,11	1,0	1,2	◆	◆
16ER-V-UN16	16	16	9,525	0,97	0,9	1,1	◆	◆
16ER-V-UN18	18	16	9,525	0,87	0,8	1,0	◆	◆
16ER-V-UN20	20	16	9,525	0,78	0,8	0,9	◆	
16ER-V-UN24	24	16	9,525	0,65	0,7	0,8	◆	
16ER-V-UN32	32	16	9,525	0,49	0,6	0,6	◆	

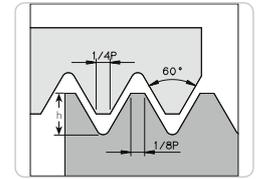
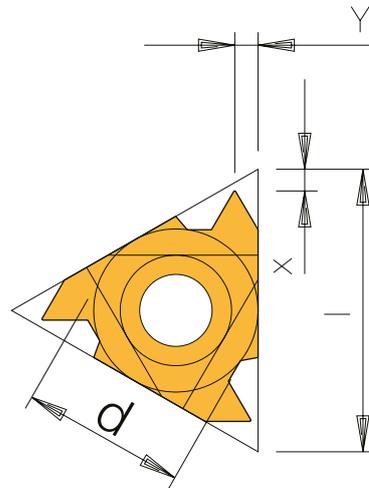
HC = Hartmetall beschichtet

P	●	
M	●	●
K	○	○
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

### Innengewinde

#### Amerikanisches ISO-Zollgewinde - UN



Rechte Ausführung abgebildet

#### Linke Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	x	y	HC
16IL-V-UN20	20	16	9,525	0,73	0,8	0,9	AL100

HC = Hartmetall beschichtet

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

#### Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	x	y	HC
16IR-V-UN12	12	16	9,525	1,22	1,1	1,4	AL100

HC = Hartmetall beschichtet

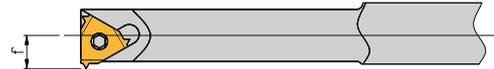
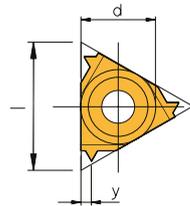
P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung



# Innengewinde

## Amerikanisches ISO-Zollgewinde - UN



Rechte Ausführung abgebildet

### Linke Ausführung

Bezeichnung	Teilung mm	l	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC
								AM15C
6KIL-V-UN13	14	10	6	1,13	1,10	5,3	10,0	◆
6KIL-V-UN14	14	10	6	1,05	1,05	5,2	10,0	◆
6KIL-V-UN16	16	10	6	0,92	1,05	5,1	10,0	◆
6KIL-V-UN18	18	10	6	0,81	1,00	5,0	9,9	◆
6KIL-V-UN20	20	10	6	0,73	0,90	4,9	9,8	◆
6KIL-V-UN24	24	10	6	0,61	0,75	4,8	9,7	◆
6KIL-V-UN28	28	10	6	0,52	0,65	4,7	9,6	◆
6KIL-V-UN32	32	10	6	0,46	0,60	4,6	9,5	◆
6KIL-V-UN40	40	10	6	0,37	0,60	4,5	9,5	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

### Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung mm	l	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC	HC
								AL100	AM15C
6KIR-V-UN13	13	10	6	1,13	1,10	5,3	10,0	◆	◆
6KIR-V-UN14	14	10	6	1,05	1,05	5,2	10,0	◆	◆
6KIR-V-UN16	16	10	6	0,92	1,05	5,1	10,0	◆	◆
6KIR-V-UN18	18	10	6	0,81	1,00	5,0	9,9	◆	◆
6KIR-V-UN20	20	10	6	0,73	0,90	4,9	9,8	◆	◆
6KIR-V-UN24	24	10	6	0,61	0,75	4,8	9,7	◆	◆
6KIR-V-UN28	28	10	6	0,52	0,65	4,7	9,6	◆	◆
6KIR-V-UN32	32	10	6	0,46	0,60	4,6	9,5	◆	◆
6KIR-V-UN40	40	10	6	0,37	0,60	4,5	9,5	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

9

# Innengewinde

## Amerikanisches ISO-Zollgewinde - UN



Rechte Ausführung abgebildet

### Linke Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC
							AM15C
5LKIL-V-UN14	14	5	1,05	1,05	4,54	8,0	◆
5LKIL-V-UN16	16	5	0,92	1,05	4,41	8,0	◆
5LKIL-V-UN18	18	5	0,81	1,00	4,30	7,9	◆
5LKIL-V-UN20	20	5	0,73	0,90	4,21	7,8	◆
5LKIL-V-UN24	24	5	0,61	0,75	4,09	7,7	◆
5LKIL-V-UN40	40	5	0,37	0,60	3,80	7,6	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

### Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC	HC
							AL100	AM15C
5LKIR-V-UN14	14	5	1,05	1,05	4,54	8,0	◆	◆
5LKIR-V-UN16	16	5	0,92	1,05	4,41	8,0	◆	◆
5LKIR-V-UN18	18	5	0,81	1,00	4,30	7,9	◆	◆
5LKIR-V-UN20	20	5	0,73	0,90	4,21	7,8	◆	◆
5LKIR-V-UN24	24	5	0,61	0,75	4,09	7,7	◆	◆
5LKIR-V-UN28	28	5	0,52	0,65	3,99	7,6	◆	◆
5LKIR-V-UN32	32	5	0,46	0,60	3,92	7,5	◆	◆
5LKIR-V-UN40	40	5	0,37	0,60	3,80	7,6	◆	◆

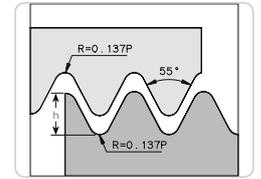
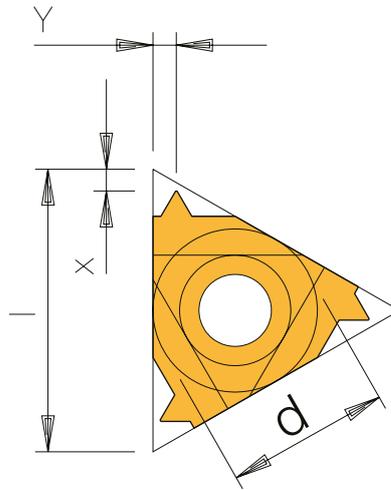
HC = Hartmetall beschichtet

P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

### Außengewinde

Whitworth Rohrgewinde - BSW, BSP



Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	x	y	HC		HU
							AL100	AM7C AM15C	AK20
16ER-V-W11	11	16	9,525	1,48	1,1	1,5	◆	◆	◆
16ER-V-W14	14	16	9,525	1,16	1,0	1,2	◆	◆	◆
16ER-V-W19	19	16	9,525	0,86	0,8	1,0	◆	◆	◆
16ER-V-W24	24	16	9,525	0,68	0,7	0,8	◆	◆	◆
16ER-V-W28	28	16	9,525	0,58	0,6	0,7	◆	◆	◆

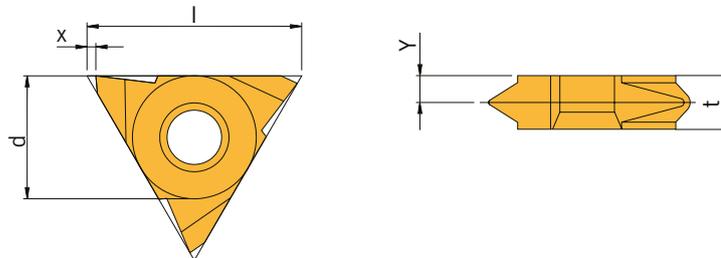
HC = Hartmetall beschichtet  
 HU = Hartmetall unbeschichtet

P	●		○	
M	●	●	●	
K	○	○		●
N				●
S	○			
H				

● Hauptanwendung  
 ○ Nebenanwendung

**Außengewinde**

Whitworth Rohrgewinde - BSW, BSP



**Rechte Ausführung**

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	x	y	t	HC
								AL100
16VER-V-W11	11	16	9,525	1,48	1,1	2,1	3,6	◆
16VER-V-W14	14	16	9,525	1,16	1,1	2,4	3,6	◆
16VER-V-W19	19	16	9,525	0,68	1,1	2,7	3,6	◆

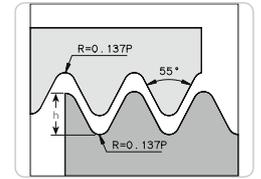
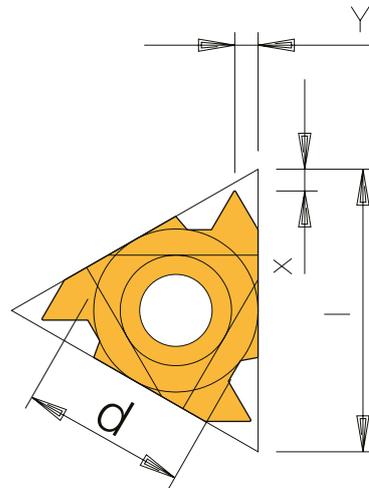
HC = Hartmetall beschichtet

P	●
M	●
K	○
N	
S	○
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

### Innengewinde

Whitworth Rohrgewinde - BSW, BSP



**Rechte Ausführung**

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	x	y	HC		HU
							AL100	AM7C AM15C	AK20
11IR-V-W14	14	11	6,350	1,16	0,9	1,1	◆	◆	
11IR-V-W19	19	11	6,350	0,86	0,8	1,0	◆	◆	
16IR-V-W11	11	16	9,525	1,48	1,1	1,5	◆	◆	◆
16IR-V-W14	14	16	9,525	1,16	1,0	1,2	◆	◆	◆

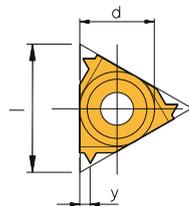
HC = Hartmetall beschichtet  
 HU = Hartmetall unbeschichtet

P	●		○	
M	●	●	●	
K	○	○		●
N				●
S	○			
H				

● Hauptanwendung  
 ○ Nebenanwendung

### Innengewinde

#### Whitworth Rohrgewinde - BSW, BSP



Rechte Ausführung abgebildet

#### Linke Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	y	f	HC
							AM15C
6KIL-V-W14	14	10	6	1,16	1,1	5,3	◆
6KIL-V-W19	19	10	6	0,86	1,0	5,0	◆
6KIL-V-W28	28	10	6	0,58	0,7	4,7	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

#### Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	y	f	HC	HC
							AL100	AM15C
6KIR-V-W14	14	10	6	1,16	1,1	5,3	◆	◆
6KIR-V-W19	19	10	6	0,86	1,0	5,0	◆	◆
6KIR-V-W28	28	10	6	0,58	0,7	4,7	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet

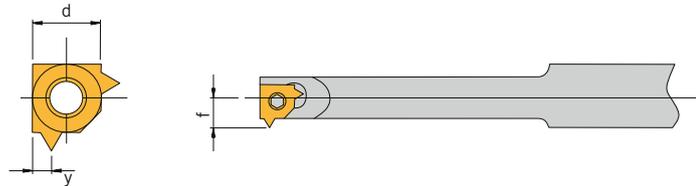
P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung



### Innengewinde

Whitworth Rohrgewinde - BSW, BSP



Rechte Ausführung abgebildet

#### Linke Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	d	h <sub>min</sub>	y	f	HC
						AM15C
5LKIL-V-W14	14	5	1,16	1,1	4,68	◆
5LKIL-V-W19	19	5	0,86	1,0	4,35	◆
5LKIL-V-W28	28	5	0,58	0,7	4,05	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

#### Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	d	h <sub>min</sub>	y	f	HC	HC
						AL100	AM15C
5LKIR-V-W14	14	5	1,16	1,1	4,68	◆	◆
5LKIR-V-W19	19	5	0,86	1,0	4,35	◆	◆
5LKIR-V-W28	28	5	0,58	0,7	4,05	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet

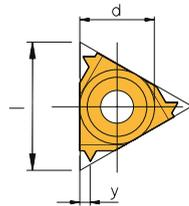
P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

9

# Innengewinde

## Konisches Rohrgewinde - BSPT



Rechte Ausführung abgebildet

### Linke Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC
								AM15C
6KIL-V-BSPT14	14	10	6	1,16	1,2	5,3	10,0	◆
6KIL-V-BSPT19	19	10	6	0,86	0,9	5,0	9,9	◆
6KIL-V-BSPT28	28	10	6	0,58	0,6	4,7	9,6	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

### Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC	HC
								AL100	AM15C
6KIR-V-BSPT14	14	10	6	1,16	1,2	5,3	10,0	◆	◆
6KIR-V-BSPT19	19	10	6	0,86	0,9	5,0	9,9	◆	◆
6KIR-V-BSPT28	28	10	6	0,58	0,6	4,7	9,6		◆

HC = Hartmetall beschichtet

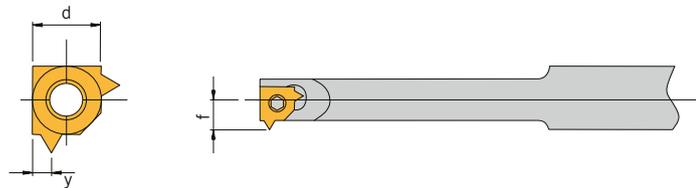
P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung



# Innengewinde

## Konisches Rohrgewinde - BSPT



Rechte Ausführung abgebildet

### Linke Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC
							AM15C
5LKIL-V-BSPT14	14	5	1,16	1,2	4,68	8,0	◆
5LKIL-V-BSPT19	19	5	0,86	0,9	4,35	7,9	◆
5LKIL-V-BSPT28	28	5	0,58	0,6	4,05	7,6	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

### Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC	HC
							AL100	AM15C
5LKIR-V-BSPT14	14	5	1,16	1,2	4,68	8,0	◆	◆
5LKIR-V-BSPT19	19	5	0,86	0,9	4,35	7,9	◆	◆
5LKIR-V-BSPT28	28	5	0,58	0,6	4,05	7,6	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet

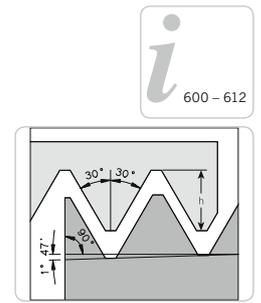
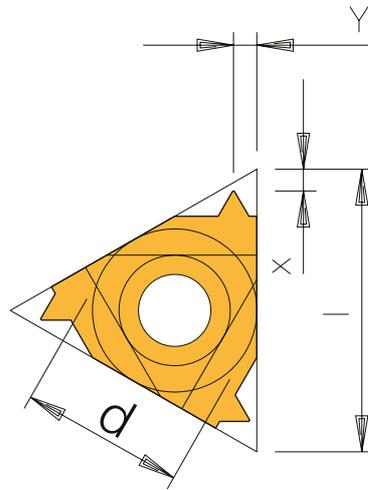
P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

9

### Außengewinde

#### Kegeliges Rohrgewinde - NPT



#### Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	x	y	HC	HC
							AL100	AM7C
16ER-V-NPT11,5	11,5	16	9,525	1,64	1,1	1,5	◆	◆
16ER-V-NPT14	14,0	16	9,525	1,33	0,9	1,2	◆	◆
16ER-V-NPT18	18,0	16	9,525	1,01	0,8	1,0	◆	◆

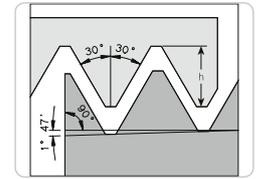
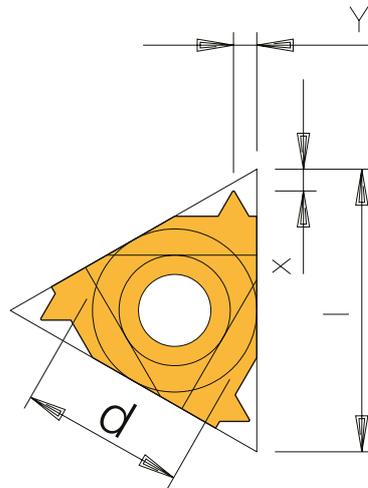
HC = Hartmetall beschichtet

P	●	
M	●	●
K	○	○
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

### Innengewinde

#### Kegeliges Rohrgewinde - NPT



Rechte Ausführung abgebildet

#### Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	x	y	HC
							AL100
11IR-V-NPT14	14	11	6,35	1,33	0,80	1,0	◆
11IR-V-NPT18	18	11	6,35	1,01	0,80	1,0	◆

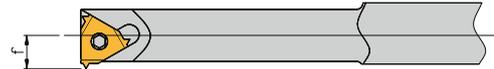
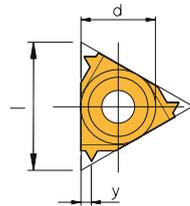
HC = Hartmetall beschichtet

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

Innengewinde

Kegeliges Rohrgewinde - NPT / Kegeliges Feinrohrgewinde - NPTF



Rechte Ausführung abgebildet

Linke Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC
								AM15C
6KIL-V-NPT14	14	10	6	1,33	1,1	5,3	10	◆
6KIL-V-NPT18	18	10	6	1,01	1,0	5,3	10	◆
6KIL-V-NPT27	27	10	6	0,66	0,8	5,3	10	◆
6KIL-V-NPTF14	14	10	6	1,35	1,1	5,3	10	◆
6KIL-V-NPTF18	18	10	6	1,00	1,0	5,3	10	◆
6KIL-V-NPTF27	27	10	6	0,64	0,8	5,3	10	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC	HC
								AL100	AM15C
6KIR-V-NPT14	14	10	6	1,33	1,1	5,3	10	◆	◆
6KIR-V-NPT18	18	10	6	1,01	1,0	5,3	10	◆	◆
6KIR-V-NPT27	27	10	6	0,66	0,8	5,3	10	◆	◆
6KIR-V-NPTF14	14	10	6	1,35	1,1	5,3	10	◆	◆
6KIR-V-NPTF18	18	10	6	1,00	1,0	5,3	10	◆	◆
6KIR-V-NPTF27	27	10	6	0,64	0,8	5,3	10	◆	◆

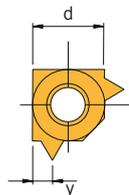
HC = Hartmetall beschichtet

P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

## Innengewinde

Kegeliges Rohrgewinde - NPT / Kegeliges Feinrohrgewinde - NPTF



Rechte Ausführung abgebildet

### Linke Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC
							AM15C
5LKIL-V-NPT14	14	5	1,33	1,1	4,65	8	◆
5LKIL-V-NPT18	18	5	1,01	1,0	4,65	8	◆
5LKIL-V-NPT27	27	5	0,66	0,8	4,65	8	◆
5LKIL-V-NPTF14	14	5	1,35	1,1	4,65	8	◆
5LKIL-V-NPTF18	18	5	1,00	1,0	4,65	8	◆
5LKIL-V-NPTF27	27	5	0,64	0,8	4,65	8	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

### Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC	HC
							AL100	AM15C
5LKIR-V-NPT14	14	5	1,33	1,1	4,65	8	◆	◆
5LKIR-V-NPT18	18	5	1,01	1,0	4,65	8	◆	◆
5LKIR-V-NPT27	27	5	0,66	0,8	4,65	8	◆	◆
5LKIR-V-NPTF14	14	5	1,35	1,1	4,65	8	◆	◆
5LKIR-V-NPTF18	18	5	1,00	1,0	4,65	8	◆	◆
5LKIR-V-NPTF27	27	5	0,64	0,8	4,65	8	◆	◆

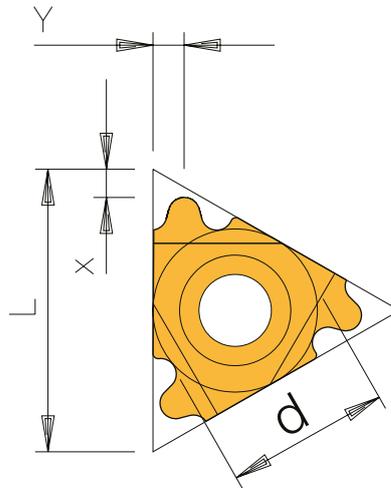
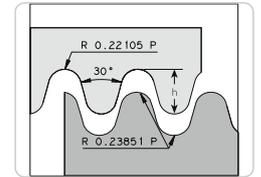
HC = Hartmetall beschichtet

P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

9

**Außengewinde**  
Rundgewinde - DIN 405



**Rechte Ausführung**

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	x	y	HC	HC
							AL100	AM7C
16ER-V-RD405/6	6	16	9,525	2,12	1,5	1,7	◆	◆

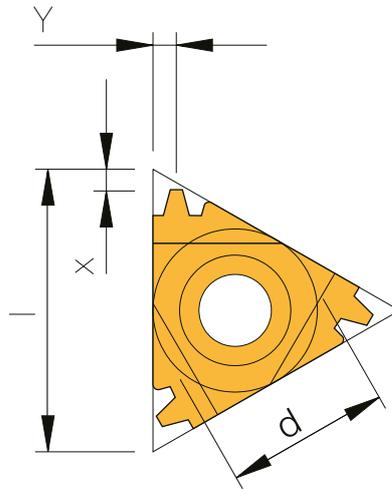
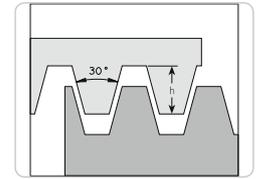
HC = Hartmetall beschichtet

P	●	
M	●	●
K	○	○
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

**Außengewinde**

Trapezgewinde - DIN 103



**Rechte Ausführung**

Bezeichnung	Teilung mm	l	d	h <sub>min</sub>	x	y	HC
							AL100
16ER-V-TR103/2,0	2	16	9,525	1,25	1,1	1,3	◆
16ER-V-TR103/3,0	3	16	9,525	1,75	1,3	1,5	◆
22ER-V-TR103/4,0	4	22	12,700	2,25	1,7	1,9	◆
22ER-V-TR103/5,0	5	22	12,700	2,75	2,1	2,5	◆

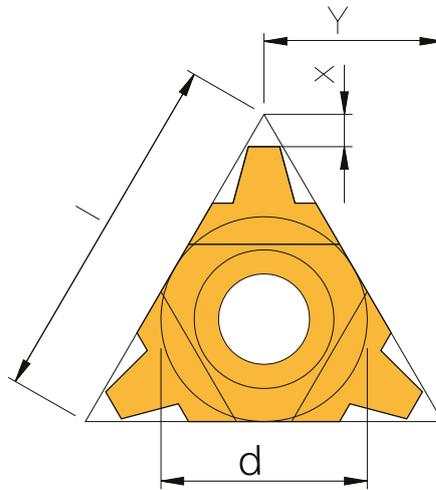
HC = Hartmetall beschichtet

P	●
M	●
K	○
N	
S	○
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

**Außengewinde**

Trapezgewinde - DIN 103



**Neutrale Ausführung**

Bezeichnung	Teilung mm	l	d	h <sub>min</sub>	x	y	HC
27UEN-V-TR103/8,0	8	27	15,88	4,5	2,6	13,7	AL100

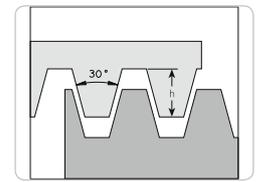
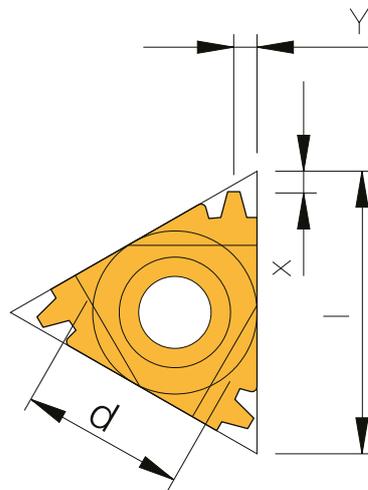
HC = Hartmetall beschichtet

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

### Innengewinde

Trapezgewinde - DIN 103



Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung mm	l	d	$h_{min}$	x	y	HC
16IR-V-TR103/3,0	3	16	9,525	1,75	1,3	1,5	AL100

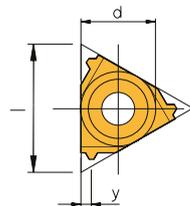
HC = Hartmetall beschichtet

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

Innengewinde

Trapezgewinde - DIN 103



Rechte Ausführung abgebildet

Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung mm	l	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC
								AM15C
6KIL-V-TR103/1,5	1,5	10	6	0,85	0,85	5,3	10	◆
6KIL-V-TR103/2,0	2,0	10	6	1,25	1,30	5,3	10	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

Rechte Ausführung

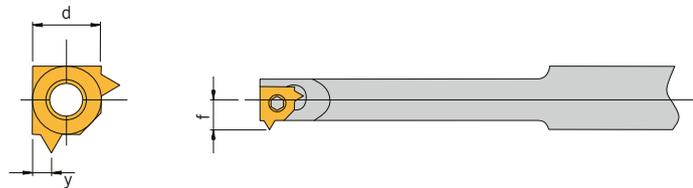
Bezeichnung	Teilung mm	l	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC	HC
								AL100	AM15C
6KIR-V-TR103/1,5	1,5	10	6	0,85	0,85	5,3	10	◆	◆
6KIR-V-TR103/2,0	2,0	10	6	1,25	1,30	5,3	10	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

**Innengewinde**  
Trapezgewinde - DIN 103



Rechte Ausführung abgebildet

**Rechte Ausführung**

Bezeichnung	Teilung mm	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC
							AM15C
5LKIL-V-TR103/1,5	1,5	5	0,85	0,85	4,65	8	◆
5LKIL-V-TR103/2,0	2,0	5	1,25	1,30	4,65	8	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

**Rechte Ausführung**

Bezeichnung	Teilung mm	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC	HC
							AL100	AM15C
5LKIR-V-TR103/1,5	1,5	5	0,85	0,85	4,65	8	◆	◆
5LKIR-V-TR103/2,0	2,0	5	1,25	1,30	4,65	8	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet

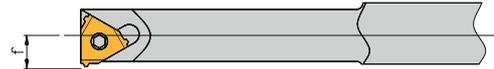
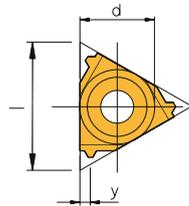
P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

9

Innengewinde

Amerikanisches Trapezgewinde - ACME



Rechte Ausführung abgebildet

Linke Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC
								AM15C
6KIL-V-ACME12	12	10	6	1,19	1,1	5,1	10	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC	HC
								AL100	AM15C
6KIR-V-ACME12	12	10	6	1,19	1,1	5,1	10	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet

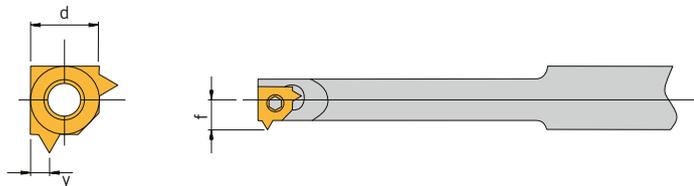
P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung



# Innengewinde

## Amerikanisches Trapezgewinde - ACME



Rechte Ausführung abgebildet

### Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung mm	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC
							AM15C
5LKIL-V-ACME12	12	5	1,19	1,1	4,42	8	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

### Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC	HC
							AL100	AM15C
5LKIR-V-ACME12	12	5	1,19	1,1	4,42	8	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet

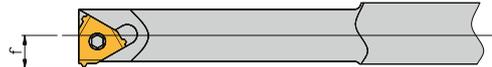
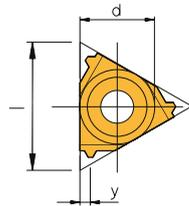
P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

9

### Innengewinde

#### Amerikanisches abgeflachtes Trapezgewinde - Stub ACME



Rechte Ausführung abgebildet

#### Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC
								AM15C
6KIL-V-STACME12	12	10	6	0,76	1,2	5,1	10	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

#### Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC	HC
								AL100	AM15C
6KIR-V-STACME12	12	10	6	0,76	1,2	5,1	10	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet

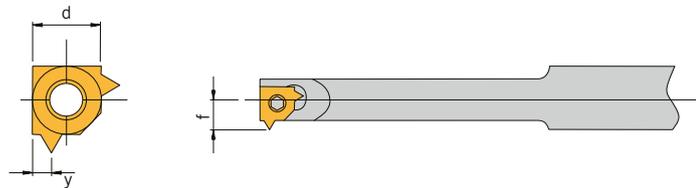
P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung



# Innengewinde

## Amerikanisches abgeflachtes Trapezgewinde - Stub ACME



Rechte Ausführung abgebildet

### Linke Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	d	$h_{min}$	y	f	$D_{min}$	HC
5LKIL-V-STACME12	12	5	0,76	1,2	4,42	8	AM15C

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

### Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	d	$h_{min}$	y	f	$D_{min}$	HC	HC
5LKIR-V-STACME12	12	5	0,76	1,2	4,42	8	AL100	AM15C

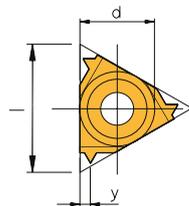
HC = Hartmetall beschichtet

P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

9

**Innengewinde**  
Luftfahrtgewinde - UNJ



Rechte Ausführung abgebildet

**Linke Ausführung**

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC
								AM15C
6KIL-V-UNJ20	20	10	6	0,66	0,9	4,9	9,8	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

**Rechte Ausführung**

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC	HC
								AL100	AM15C
6KIR-V-UNJ20	20	10	6	0,66	0,9	4,9	9,8	◆	◆

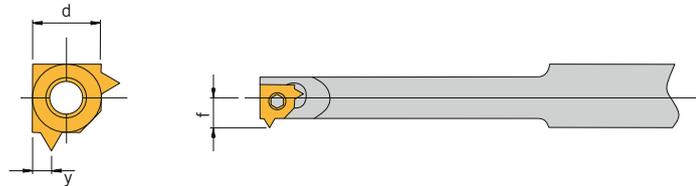
HC = Hartmetall beschichtet

P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung



**Innengewinde**  
Luftfahrtgewinde - UNJ



Rechte Ausführung abgebildet

**Linke Ausführung**

Bezeichnung	Teilung Inch	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC
							AM15C
5LKIL-V-UNJ14	14	5	0,95	1,0	4,54	8,0	◆
5LKIL-V-UNJ16	16	5	0,83	1,0	4,41	7,8	◆
5LKIL-V-UNJ18	18	5	0,74	1,0	4,30	7,9	◆
5LKIL-V-UNJ20	20	5	0,66	0,9	4,21	7,8	◆
5LKIL-V-UNJ24	24	5	0,55	0,8	4,20	7,6	◆
5LKIL-V-UNJ28	28	5	0,47	0,6	3,99	7,6	◆
5LKIL-V-UNJ32	32	5	0,42	0,6	3,92	7,5	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

**Rechte Ausführung**

Bezeichnung	Teilung Inch	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC	HC
							AL100	AM15C
5LKIR-V-UNJ14	14	5	0,95	1,0	4,54	8,0	◆	◆
5LKIR-V-UNJ16	16	5	0,83	1,0	4,41	7,8	◆	◆
5LKIR-V-UNJ18	18	5	0,74	1,0	4,30	7,9	◆	◆
5LKIR-V-UNJ20	20	5	0,66	0,9	4,21	7,8	◆	◆
5LKIR-V-UNJ24	24	5	0,55	0,8	4,20	7,6	◆	◆
5LKIR-V-UNJ28	28	5	0,47	0,6	3,99	7,6	◆	◆
5LKIR-V-UNJ32	32	5	0,42	0,6	3,92	7,5	◆	◆

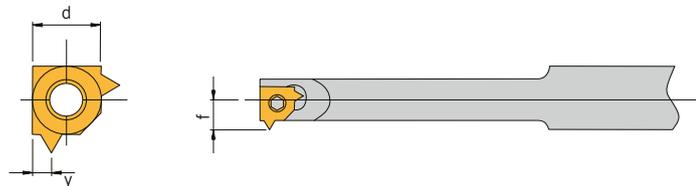
HC = Hartmetall beschichtet

P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

9

**Innengewinde**  
Luftfahrtgewinde - UNJ



Rechte Ausführung abgebildet

**Linke Ausführung**

Bezeichnung	Teilung mm	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC
							AM15C
5LKIL-V-MJ1,00	1,00	5	0,49	0,7	4,06	7,6	◆
5LKIL-V-MJ1,25	1,25	5	0,61	0,9	4,21	7,8	◆
5LKIL-V-MJ1,50	1,50	5	0,73	1,0	4,35	7,7	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

**Rechte Ausführung**

Bezeichnung	Teilung mm	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC	HC
							AL100	AM15C
5LKIR-V-MJ1,00	1,00	5	0,49	0,7	4,06	7,6	◆	◆
5LKIR-V-MJ1,25	1,25	5	0,61	0,9	4,21	7,8	◆	◆
5LKIR-V-MJ1,50	1,50	5	0,73	1,0	4,35	7,7	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet

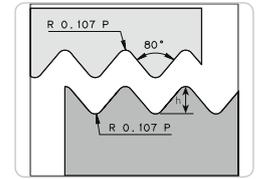
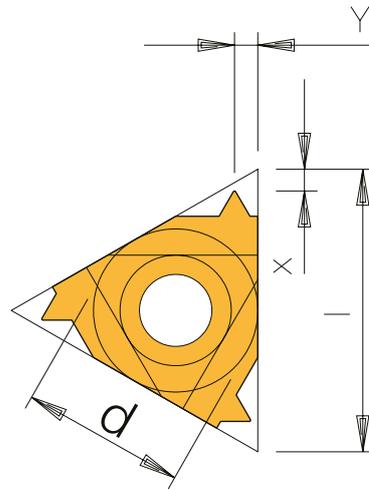
P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung



### Innengewinde

Stahlpanzerrohrgewinde (DIN40430) - PG



**Rechte Ausführung**

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	x	y	HC	
							AL100	AM7C
11IR-V-PG18	18	11	6,350	0,67	0,8	1,0	◆	◆
16IR-V-PG16	16	16	9,525	0,76	0,8	1,1	◆	◆

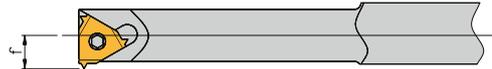
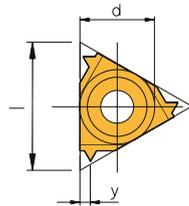
HC = Hartmetall beschichtet

P	●	
M	●	●
K	○	○
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

### Innengewinde

### Stahlpanzerrohrgewinde (DIN40430) - PG



Rechte Ausführung abgebildet

#### Linke Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC
								AM15C
6KIL-V-PG18	18	10	6	0,67	0,9	5,3	10	◆
6KIL-V-PG20	20	10	6	0,61	0,8	5,3	10	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

#### Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	l	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC	HC
								AL100	AM15C
6KIR-V-PG18	18	10	6	0,67	0,9	5,3	10	◆	◆
6KIR-V-PG20	20	10	6	0,61	0,8	5,3	10	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet

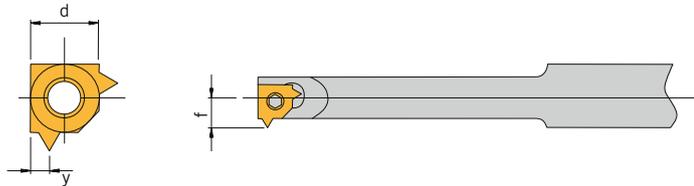
P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung



### Innengewinde

#### Stahlpanzerrohrgewinde (DIN40430) - PG



Rechte Ausführung abgebildet

#### Linke Ausführung

Bezeichnung	Teilung mm	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC
							AM15C
5LKIL-V-PG18	18	5	0,67	0,9	4,65	8	◆
5LKIL-V-PG20	20	5	0,61	0,8	4,65	8	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

#### Rechte Ausführung

Bezeichnung	Teilung Inch	d	h <sub>min</sub>	y	f	D <sub>min</sub>	HC	HC
							AL100	AM15C
5LKIR-V-PG18	18	5	0,67	0,9	4,65	8	◆	◆
5LKIR-V-PG20	20	5	0,61	0,8	4,65	8	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet

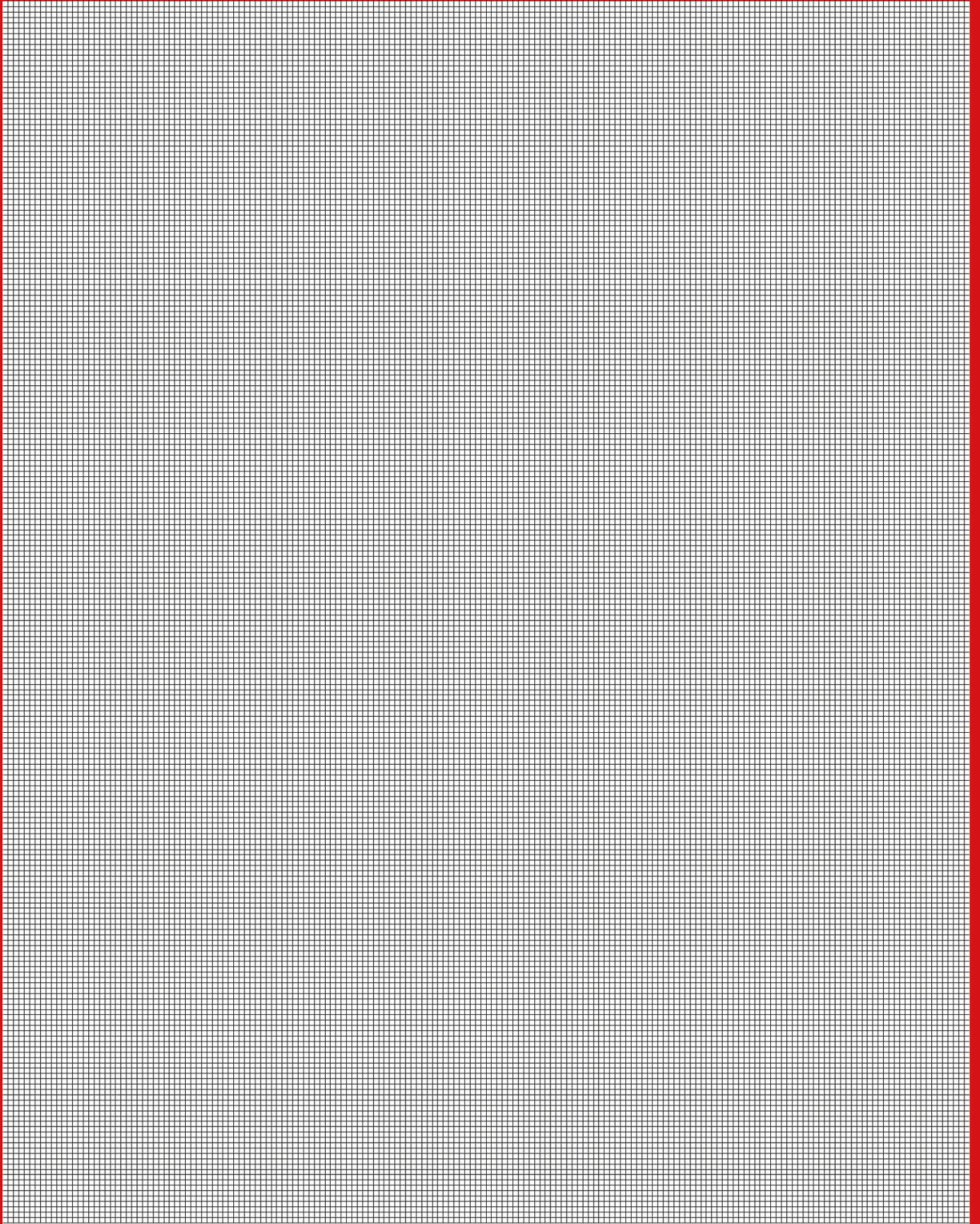
P	●	○
M	●	●
K	○	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung  
○ Nebenanwendung

9

Weitere Informationen finden Sie unter

[www.arno.de](http://www.arno.de)



Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben	Brinell-Härte	Zugfestigkeit (N/mm <sup>2</sup> )	Zerspanungsgruppe	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)				
					HC				
					AL100 (Standard)	AL100 (SLK1... /GK1...)	AM7C		
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht	125	428	P1	115 - 153 - 190	140 - 170 - 200	-
		C >= 0,25 ... >= 0,55 %	geglüht	190	639	P2	100 - 138 - 175	120 - 150 - 180	-
		C >= 0,25 ... >= 0,55 %	vergütet	210	708	P3	100 - 138 - 175	120 - 150 - 180	-
		C ≤ 0,55 %	geglüht	190	639	P4	90 - 128 - 165	110 - 145 - 180	-
		C ≤ 0,55 %	vergütet	300	1013	P5	90 - 128 - 165	110 - 145 - 180	-
	Niedrig legierter Stahl	Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht	220	745	P6	90 - 128 - 165	110 - 145 - 180	-
			geglüht	175	591	P7	100 - 140 - 180	100 - 128 - 155	-
			vergütet	300	1013	P8	75 - 108 - 140	90 - 118 - 145	-
			vergütet	380	1282	P9	70 - 103 - 135	80 - 108 - 135	-
			vergütet	430	1477	P10	70 - 103 - 135	80 - 107,5 - 135	-
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		geglüht	200	675	P11	80 - 100 - 120	65 - 90 - 115	-
			gehärtet und angelassen	300	1013	P12	50 - 75 - 100	50 - 75 - 100	-
			gehärtet und angelassen	400	1361	P13	50 - 75 - 100	50 - 75 - 100	-
	Nichtrostender Stahl		ferritisch / martensitisch, geglüht	200	675	P14	70 - 100 - 130	80 - 100 - 120	70 - 110 - 150
		martensitisch, vergütet	330	1114	P15	60 - 88 - 115	55 - 75 - 95	60 - 93 - 125	
M	Nichtrostender Stahl		austenitisch, abgeschreckt	200	675	M1	90 - 115 - 140	60 - 80 - 100	90 - 125 - 160
			austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)	300	1013	M2	40 - 75 - 110	50 - 70 - 90	40 - 80 - 120
			austenitisch-ferritisch, Duplex	230	778	M3	40 - 75 - 110	50 - 70 - 90	40 - 80 - 120
K	Temperguss		ferritisch	200	675	K1	60 - 65 - 70	60 - 70 - 80	-
			perlitisch	260	867	K2	60 - 103 - 145	60 - 70 - 80	-
	Grauguss		niedrige Festigkeit	180	602	K3	70 - 100 - 130	60 - 70 - 80	-
			hohe Festigkeit / austenitisch	245	825	K4	60 - 88 - 115	40 - 55 - 70	-
	Gusseisen mit Kugelgraphit		ferritisch	155	518	K5	125 - 143 - 160	60 - 70 - 80	-
			perlitisch	265	885	K6	90 - 105 - 120	70 - 80 - 90	-
		GGV (CGI)	200	675	K7	-	-	-	
N	Aluminium-Knetlegierung		nicht aushärtbar	30	-	N1	-	-	-
			aushärtbar, ausgehärtet	100	343	N2	80 - 150 - 220	100 - 135 - 170	-
	Aluminium-Gusslegierung		≤ 12 % Si, nicht aushärtbar	75	260	N3	200 - 300 - 400	100 - 125 - 150	-
			≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet	90	314	N4	200 - 240 - 280	60 - 80 - 100	-
			> 12 % Si, nicht aushärtbar	130	447	N5	60 - 120 - 180	100 - 125 - 150	-
	Magnesiumlegierung			70	250	N6	-	-	-
	Kupfer und Kupferlegierung (Bronze / Messing)		unlegiert, Elektrokupfer	100	343	N7	-	-	-
			Messing, Bronze, Rotguss	90	314	N8	80 - 153 - 225	80 - 140 - 200	-
			Cu-Legierung, kurzspanend	110	382	N9	80 - 153 - 225	80 - 140 - 200	-
			hochfest, Ampco	300	1013	N10	-	-	-
	Nichtmetallische Werkstoffe		Thermoplaste (ohne abrasive Füllstoffe)	-	-	N11	-	-	-
			Duroplaste (ohne abrasive Füllstoffe)	-	-	N12	-	-	-
			Kunststoff glasfaserverstärkt GFRP	-	-	N13	-	-	-
			Kunststoff kohlefaserverstärkt CFRP	-	-	N14	-	-	-
			Kunststoff aramidfaserverstärkt AFRP	-	-	N15	-	-	-
			Graphit (technisch)	80 Shore	-	N16	-	-	-
S	Warmfeste Legierungen		Fe-Basis	200	675	S1	45 - 53 - 60	25 - 35 - 45	-
			Fe-Basis	280	943	S2	30 - 40 - 50	20 - 25 - 30	-
			Ni- oder Co-Basis	250	839	S3	20 - 25 - 30	15 - 18 - 20	-
			Ni- oder Co-Basis	350	1177	S4	15 - 20 - 25	10 - 13 - 15	-
			Ni- oder Co-Basis	320	1076	S5	-	-	-
	Titanlegierung		Reintitan	200	675	S6	140 - 155 - 170	60 - 80 - 100	-
			a- und β-Legierungen, ausgehärtet	375	1262	S7	40 - 55 - 70	40 - 45 - 50	-
			β-Legierungen	410	1396	S8	-	-	-
	Wolframlegierungen			300	1013	S9	-	-	-
	Molybdänlegierungen			300	1013	S10	-	-	-
H	Gehärteter Stahl		gehärtet und angelassen	50 HRC	-	H1	45 - 53 - 60	20 - 30 - 40	-
			gehärtet und angelassen	55 HRC	-	H2	40 - 45 - 50	20 - 30 - 40	-
			gehärtet und angelassen	60 HRC	-	H3	-	-	-
	Gehärtetes Gusseisen		gehärtet und angelassen	55 HRC	-	H4	-	-	-

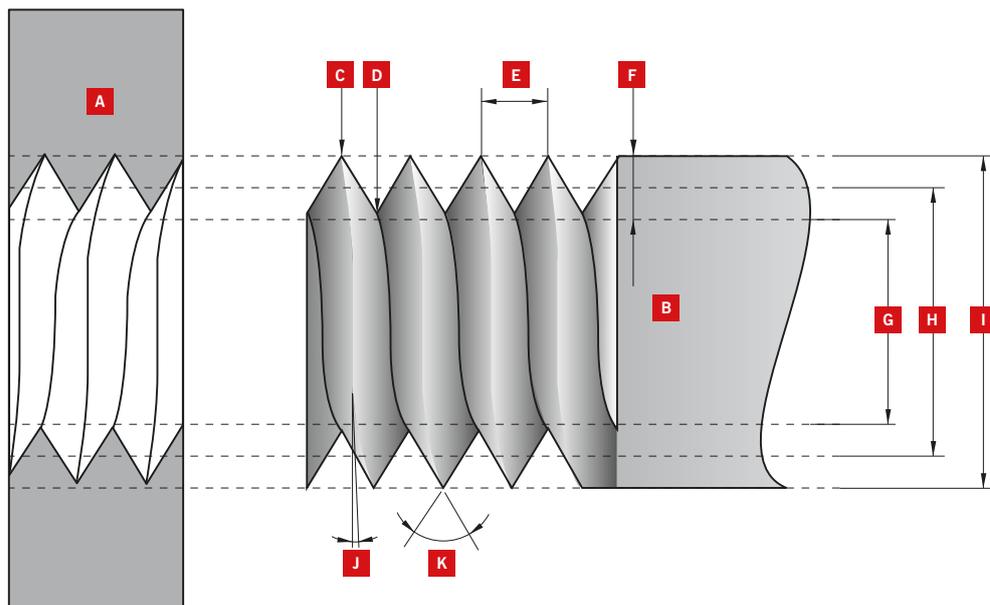
Die Tabellenwerte sind Richtwerte.  
Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsbedingungen anzupassen.

HC = Hartmetall beschichtet  
HU = Hartmetall unbeschichtet



HC			HU
AM15C (Standard)	AM15C (5LKI... /6KI...)		AK20
115 - 153 - 190	40 - 60 - 80		-
100 - 138 - 175	40 - 60 - 80		-
100 - 138 - 175	40 - 60 - 80	80 - 120 - 160	
90 - 128 - 165	40 - 60 - 80	80 - 100 - 120	
90 - 128 - 165	40 - 60 - 80	70 - 85 - 100	
90 - 128 - 165	40 - 60 - 80	50 - 85 - 120	
100 - 140 - 180	40 - 60 - 80	-	
75 - 108 - 140	40 - 60 - 80	-	
70 - 103 - 135	40 - 60 - 80	70 - 120 - 170	
70 - 103 - 135	40 - 60 - 80	70 - 120 - 170	
80 - 100 - 120	40 - 50 - 60	-	
50 - 75 - 100	40 - 50 - 60	-	
50 - 75 - 100	40 - 50 - 60	-	
70 - 100 - 130	40 - 50 - 60	-	
60 - 88 - 115	40 - 50 - 60	-	
90 - 115 - 140	40 - 50 - 60	-	
40 - 75 - 110	40 - 50 - 60	-	
40 - 75 - 110	40 - 50 - 60	30 - 40 - 50	
60 - 65 - 70	40 - 60 - 80	25 - 33 - 40	
60 - 103 - 145	40 - 60 - 80	20 - 25 - 30	
70 - 100 - 130	40 - 60 - 80	15 - 20 - 25	
60 - 88 - 115	40 - 60 - 80	-	
125 - 143 - 160	40 - 60 - 80	60 - 80 - 100	
90 - 105 - 120	40 - 60 - 80	40 - 50 - 60	
-	-	-	
-	-	-	
80 - 150 - 220	40 - 80 - 120	-	
200 - 300 - 400	40 - 80 - 120	-	
200 - 240 - 280	40 - 80 - 120	-	
60 - 120 - 180	40 - 80 - 120	-	
-	-	-	
-	-	-	
80 - 153 - 225	40 - 80 - 120	-	
80 - 153 - 225	40 - 80 - 120	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
45 - 53 - 60	30 - 38 - 45	-	
30 - 40 - 50	20 - 25 - 30	-	
20 - 25 - 30	15 - 18 - 20	-	
15 - 20 - 25	15 - 18 - 20	-	
-	-	-	
140 - 155 - 170	70 - 85 - 100	-	
50 - 60 - 70	40 - 45 - 50	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
45 - 53 - 60	20 - 30 - 40	-	
40 - 45 - 50	20 - 30 - 40	-	
-	-	-	
-	-	-	

# GEWINDETERMINOLOGIE



## A Außengewinde

Gewinde, das an der Außenseite eines Zylinders gebildet wird.

## B Innengewinde

Gewinde, das auf der Innenfläche eines Zylinders oder Konus erzeugt wird.

## C Gewindespitze

## D Gewindegrund

## E Teilung

Die Teilung bezeichnet den Abstand zweier unmittelbar benachbarter gleichgerichteter Gewindeflanken. Bei einer Schraube mit N-Gängen gilt für die Teilung  $P=L/N$  (bei  $N=1$  ist die Teilung=Steigung)

## F Gewindetiefe

Der achsensenkrechte Abstand zwischen Gewindespitze und Gewindegrund.

## G Kerndurchmesser

Durchmesser des imaginären Zylinders, der coaxial zum Gewinde liegt, und bei dem jede beliebige Mantellinie den Gewindegrund des Außengewindes bzw. die Gewindespitzen des Innengewindes berühren.

## H Teilungsdurchmesser

Durchmesser des imaginären Zylinders, der coaxial zum Gewinde liegt, und bei dem jede beliebige Mantellinie das Gewindeprofil so schneidet, dass die durch Gewinderille und Gewindezahn gebildeten Abschnitte gleich sind.

## I Außendurchmesser

Durchmesser des imaginären Zylinders, der coaxial zum Gewinde liegt, und bei dem jede beliebige Mantellinie die Gewindespitzen des Außengewindes bzw. den Gewindegrund des Innengewindes berührt.

## J Steigungswinkel

Winkel, der gebildet wird durch die Tangente an die Schraubenlinie an einem am Flankendurchmesser des Gewindes liegenden Punkt und durch eine Ebene senkrecht zur Gewindeachse.

## K Flankenwinkel

## Nennendurchmesser

Der Durchmesser von welchem die Durchmessergrößen durch Anwendung der Abweichungszugaben und -toleranzen abgeleitet werden.

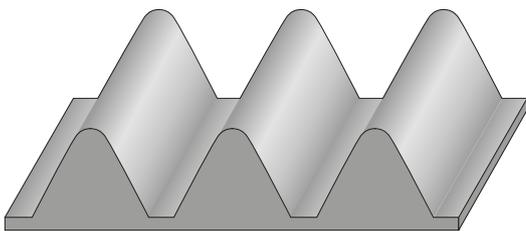
## Zylindrisches Gewinde

Erzeugt auf einem Zylinder.

## Konisches Gewinde

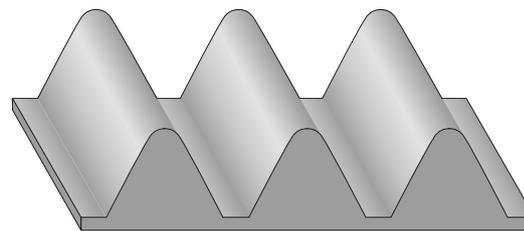
Erzeugt auf einem Kegel.

# GEWINDERICHTUNG



## Linksgewinde

Gewinde, das sich, in Achsrichtung betrachtet, entgegen dem Uhrzeigersinn windet und in Achsrichtung verläuft (LH).



## Rechtsgewinde

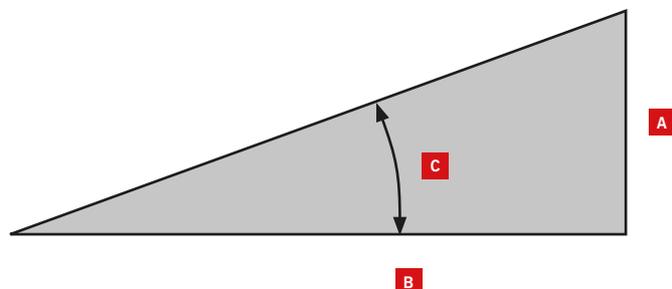
Gewinde, das sich, in Achsrichtung betrachtet, im Uhrzeigersinn windet und in Achsrichtung verläuft.

# STEIGUNGSWINKEL $\beta$

## Steigung

Die Steigung bezeichnet den Weg, den ein Muttergewinde auf einem Bolzensgewinde bei einer 360°-Umdrehung in axialer Richtung zurücklegt.

**Steigung L = Teilung P x Anzahl der Gänge N**  
(bei N=1 ist P=L)



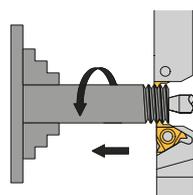
**A** Steigung

**B**  $\pi$  x Teilungsdurchmesser

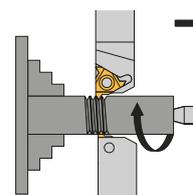
**C** Steigungswinkel

# WAHL DER BEARBEITUNGSMETHODE

## Außen-Rechtsgewinde

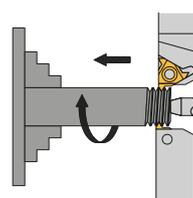


Halter und Wende-  
schneidplatten in  
Rechtsausführung

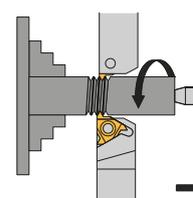


Halter und Wende-  
schneidplatten in  
Linksausführung  
**ACHTUNG: Negativer  
Steigungswinkel!**

## Außen-Linksgewinde

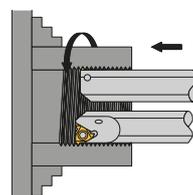


Halter und Wende-  
schneidplatten in  
Linksausführung

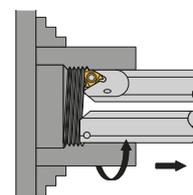


Halter und Wende-  
schneidplatten in  
Rechtsausführung  
**ACHTUNG: Negativer  
Steigungswinkel!**

## Innen-Rechtsgewinde

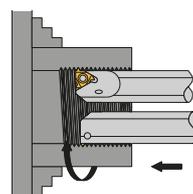


Halter und Wende-  
schneidplatten in  
Rechtsausführung

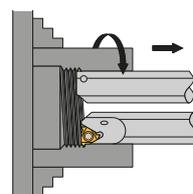


Halter und Wende-  
schneidplatten in Links-  
ausführung  
**ACHTUNG: Negativer  
Steigungswinkel!**

## Innen-Linksgewinde

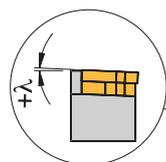


Halter und Wende-  
schneidplatten in  
Linksausführung

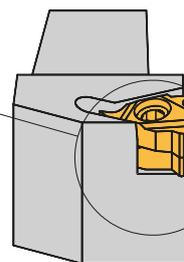


Halter und Wende-  
schneidplatten in  
Rechtsausführung  
**ACHTUNG: Negativer  
Steigungswinkel!**

## Schnittichtungswahl



Vorschub in Richtung Futter



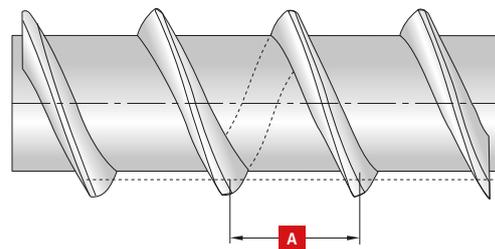
Vorschub in Richtung Spitze

# BEARBEITUNG EINES MEHRGÄNGIGEN-GEWINDES

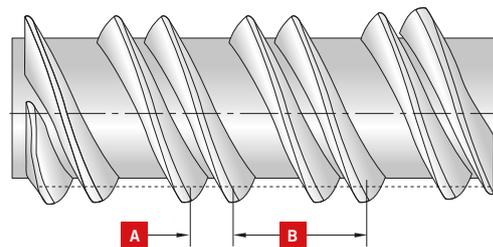
Ein Gewinde dessen Steigung  $L$  einem ganzzahligen Mehrfachen der Teilung  $P$  entspricht. Ein mehrgängiges Gewinde erlaubt einen höheren Vorschub ohne eine größere Gewindeform.

**A** Teilung

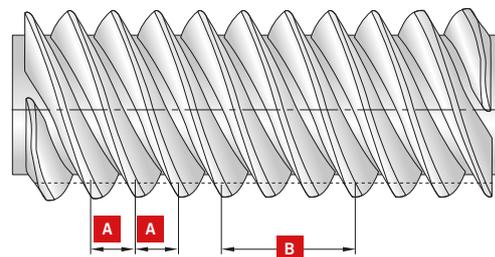
**B** Steigung



**Bearbeitung erster Start**

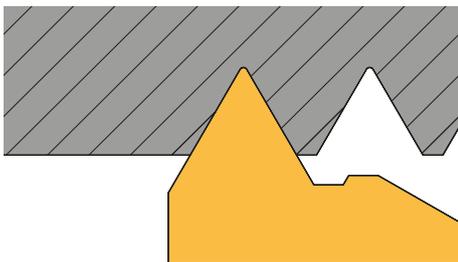


**Bearbeitung zweiter Start**



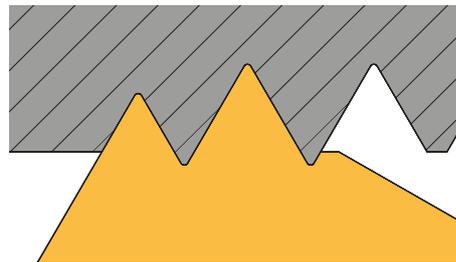
**Dritter bearbeiteter Durchgang  
( Ende, dreigängiges Gewinde)**

# GEWINDEDREHEN – WENDESCHNEIDPLATTEN



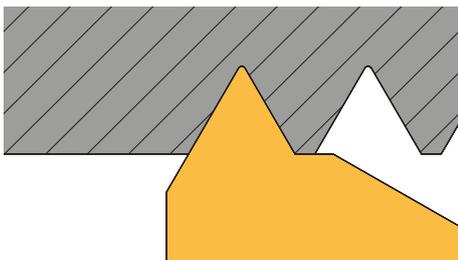
## Teilprofil

- Vordrehen vom Außen- bzw. Innendurchmesser auf das exakte Maß, da die Zahnspitzen nicht bearbeitet werden.
- Eine Wendeschneidplatte für mehrere Steigungen bei gleichem Profilwinkel. Dadurch geringe Lagerhaltung.



## Mehrzahnprofil

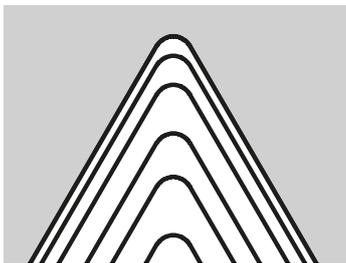
- Ähnlich der Vollprofil-Wendeschneidplatte, jedoch mit zwei oder mehr Zähnen.
- Weniger Durchgänge, höhere Standzeiten und somit höhere Produktivität.
- Größerer Auslauf des Werkzeugs und stabile Bearbeitungsbedingungen erforderlich.



## Vollprofil

- Das komplette Gewindeprofil einschließlich der Zahnhöhe wird bearbeitet.
- Gratfreie Gewinde mit hoher Profilgenauigkeit.
- Jede Steigung und jedes Profil erfordert eine separate Wendeschneidplatte.

# GEWINDEDREHEN – ZUSTELLARTEN



## Radiale Zustellung

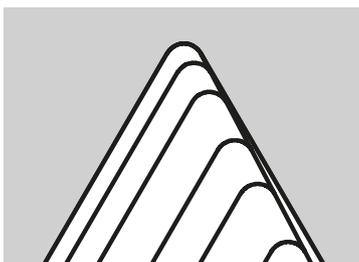
Einfache und gebräuchlichste Zustellung senkrecht zur Drehachse. Die Zerspanung erfolgt auf beiden Zahnflanken, wodurch ein gleichmäßiger Verschleiß gewährleistet ist.

Empfohlen bei kleinen Steigungen bis ca. 2 mm. Bevorzugt für kurzspanende Werkstoffe und zur Kaltverfestigung neigende sowie nichtrostende Stähle.



## Mehrzahnprofil

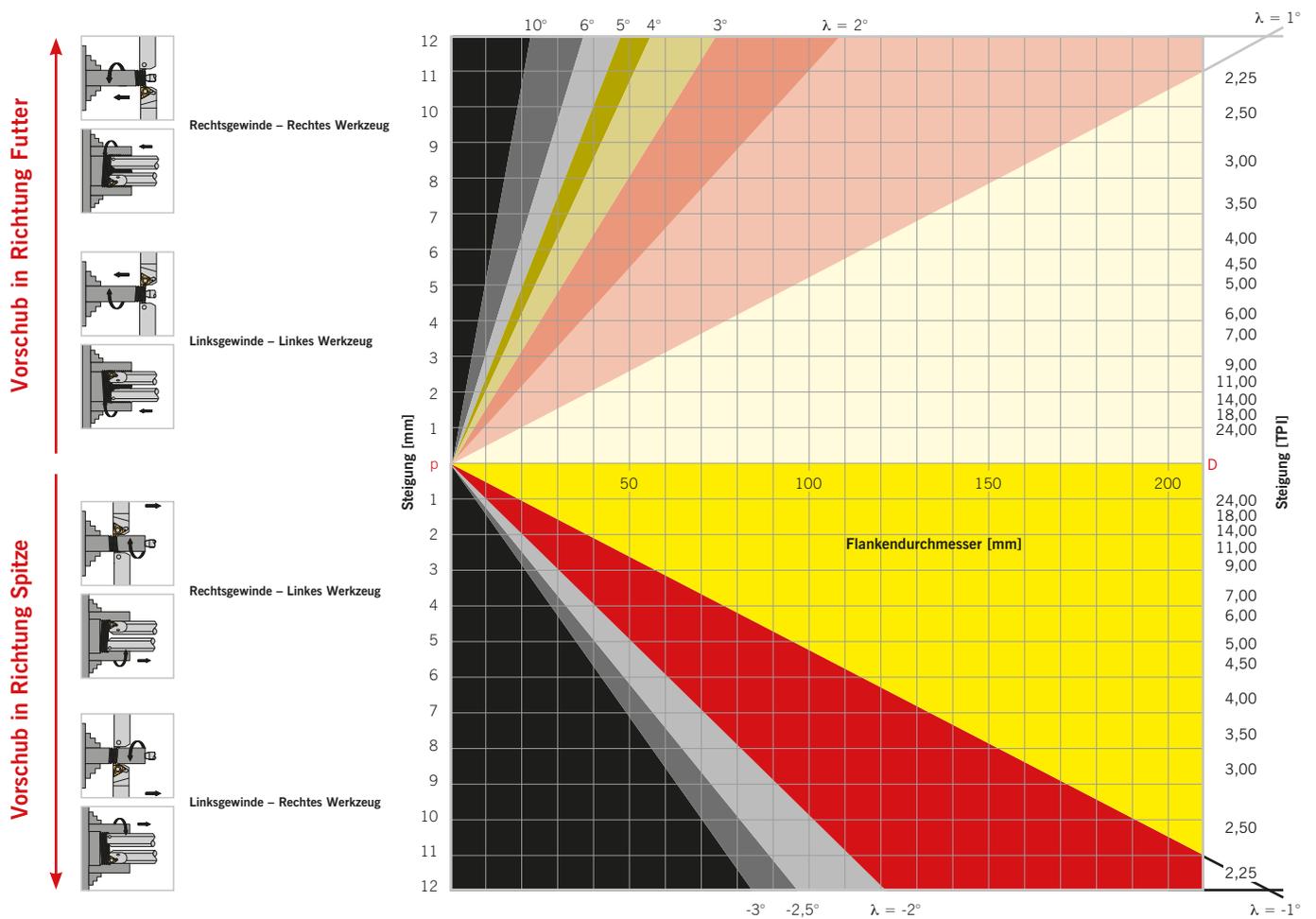
Wechselseitige Zustellung entlang beider Flanken. Hohe Standzeiten, durch gleichmäßigen Flankenverschleiß an beiden Schneidkanten. Besonders bei großen Steigungen ab 4 mm auf NC-Maschinen mit spezieller Programmierung.



## Vollprofil

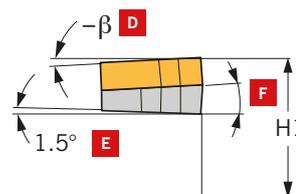
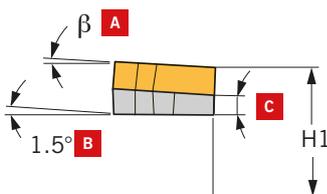
Zustellung unter einem Winkel von 3–5° zur Flanke des Gewindes. Bevorzugt bei NC-Maschinen. Gute Spankontrolle, daher besonders für Innengewinde und langspanende Werkstoffe geeignet. Bei größeren Steigungen ab 2 mm.

# STEIGUNGSWINKEL-DIAGRAMM



Vorschub in Richtung Futter

Vorschub in Richtung Spitze



**A** Standard Steigungswinkel

**B** Standard-Werkzeughalter Steigungswinkel

**C** Unterlegplattenwinkel

**D** Umgekehrt Steigungswinkel

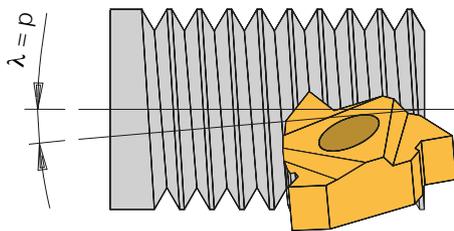
**E** Plattensitzwinkel des Standard Klemmhalters

**F** Unterlegplattenwinkel

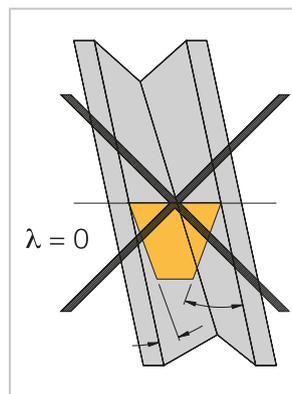
Die Abmessungen H1 (Schneidenhöhe) bleiben bei jeder Schneid- / Unterlegplattenkombination konstant.

# UNTERLEGPLATTEN FÜR KLEMMHALTER

Die Flankenfreiwinkel des Gewindeprofils der Wendschneidplatte sind vom Steigungswinkel des Gewindes abhängig. Der Steigungswinkel des Gewindes muss mit dem Neigungswinkel der Wendschneidplatte so weit wie möglich übereinstimmen. So wird größte Profilgenauigkeit erzielt, ungleichmäßiger Freiflächenverschleiß an der Wendschneidplatte vermieden und somit eine längere Standzeit gewährleistet.

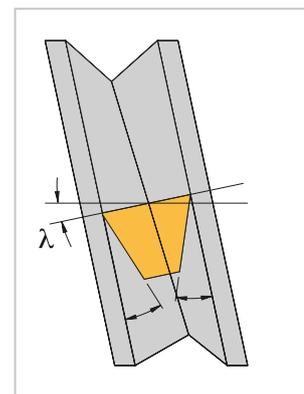


Falsch



Spanwinkel und Freiwinkel sind ungleich, wenn der Neigungswinkel  $\lambda = 0^\circ$  ist.

Richtig



Spanwinkel und Freiwinkel sind gleich, wenn der Neigungswinkel ( $\lambda$ ) und der Steigungswinkel ( $\rho$ ) identisch sind.

Der Steigungswinkel des Gewindes bzw. der erforderliche Neigungswinkel ergibt sich aus folgender Formel:

$$\tan \lambda = \frac{p}{d_2 \times \pi}$$

$\lambda_2$  = Neigungswinkel  
 $d_2$  = Flankendurchmesser  
 $p$  = Steigung

Die Klemmhalter sind mit einem Neigungswinkel von  $\lambda = 1,5^\circ$  ausgelegt. Unterlegplatten, die bereits im Klemmhalter montiert sind und mitgeliefert werden, sind planparallel mit  $0^\circ$  geschliffen.

Bei Abweichungen des Steigungswinkels von mehr als  $1^\circ$  sollte eine andere Unterlegplatte gewählt werden. Die Spitzenhöhe der Wendschneidplatte bleibt immer gleich (unabhängig von der Wahl der Unterlegplatte).

# UNTERLEGPLATTEN

Außengewinde	Klemmhalter	Steigungswinkel							
		4,5°	3,5°	2,5°	1,5°	0,5°	0°	-0,5°	-1,5°
16	R	YE 3-3P	YE 3-2P	YE 3-1P	YE 3	YE 3-1 N	YE 3-1,5N	YE 3-2N	YE 3-3N
	L	YI 3-3P	YI 3-2P	YI 3-1P	YI 3	YI 3-1 N	YI 3-1,5N	YI 3-2N	YI 3-3N
22	R	YE 4-3P	YE 4-2P	YE 4-1P	YE 4	YE 4-1 N	YE 4-1,5N	YE 4-2N	YE 4-3N
	L	YI 4-3P	YI 4-2P	YI 4-1P	YI 4	YI 4-1 N	YI 4-1,5N	YI 4-2N	YI 4-3N
22 U	R	YE 4U-3P	YE 4U-2P	YE 4U-1P	YE 4U	YE 4U-1 N	YE 4U-1,5N	YE 4U-2N	YE 4U-3N
	L	YI 4U-3P	YI 4U-2P	YI 4U-1P	YI 4U	YI 4U-1 N	YI 4U-1,5N	YI 4U-2N	YI 4U-3N
27	R	YE 5-3P	YE 5-2P	YE 5-1P	YE 5	YE 5-1 N	YE 5-1,5N	YE 5-2N	YE 5-3N
	L	YI 5-3P	YI 5-2P	YI 5-1P	YI 5	YI 5-1 N	YI 5-1,5N	YI 5-2N	YI 5-3N
27U	R	YE 5U-3P	YE 5U-2P	YE 5U-1P	YE 5U	YE 5U-1 N	YE 5U-1,5N	YE 5U-2N	YE 5U-3N
	L	YI 5U-3P	YI 5U-2P	YI 5U-1P	YI 5U	YI 5U-1 N	YI 5U-1,5N	YI 5U-2N	YI 5U-3N
<b>Innengewinde</b>									
16	R	YI 3-3P	YI 3-2P	YI 3-1P	YI 3	YI 3-1 N	YI 3-1,5N	YI 3-2N	YI 3-3N
	L	YE 3-3P	YE 3-2P	YE 3-1P	YE 3	YE 3-1 N	YE 3-1,5N	YE 3-2N	YE 3-3N
22	R	YI 4-3P	YI 4-2P	YI 4-1P	YI 4	YI 4-1 N	YI 4-1,5N	YI 4-2N	YI 4-3N
	L	YE 4-3P	YE 4-2P	YE 4-1P	YE 4	YE 4-1 N	YE 4-1,5N	YE 4-2N	YE 4-3N
22 U	R	YI 4U-3P	YI 4U-2P	YI 4U-1P	YI 4U	YI 4U-1 N	YI 4U-1,5N	YI 4U-2N	YI 4U-3N
	L	YE 4U-3P	YE 4U-2P	YE 4U-1P	YE 4U	YE 4U-1 N	YE 4U-1,5N	YE 4U-2N	YE 4U-3N
27	R	YI 5-3P	YI 5-2P	YI 5-1P	YI 5	YI 5-1 N	YI 5-1,5N	YI 5-2N	YI 5-3N
	L	YE 5-3P	YE 5-2P	YE 5-1P	YE 5	YE 5-1 N	YE 5-1,5N	YE 5-2N	YE 5-3N
27 U	R	YI 5U-3P	YI 5U-2P	YI 5U-1P	YI 5U	YI 5U-1 N	YI 5U-1,5N	YI 5U-2N	YI 5U-3N

# ANZAHL DER DURCHGÄNGE

Steigung																
[mm]	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	8,0
[Gang/Zoll]	48	32	24	20	16	14	12	10	8	7	6	6	5	5	4	3
Anzahl der Durchgänge																
	4-6	4-7	4-8	5-9	6-10	7-12	7-12	8-14	9-16	10-18	11-18	11-19	12-20	12-20	12-20	15-24

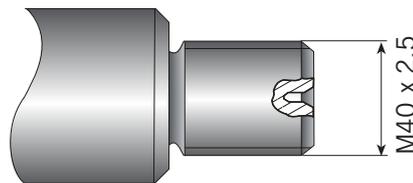
Die hier aufgeführten Werte sind allgemeine Empfehlungen für die Anzahl der Durchgänge bei der Bearbeitung von normalen Stahl- und NE-Werkstoffen. Bei harten Werkstoffen ist die Schnitttiefe zu reduzieren und die Anzahl der Schnitte zu erhöhen.

HINWEIS: Der Spanquerschnitt sollte bei jedem Durchgang gleich groß sein, das heißt mit zunehmender Schnitttiefe ist die Zustellung zu reduzieren, um konstante Schnittkräfte zu erreichen.

Bei Plattenbruch ist die Anzahl der Durchgänge zu erhöhen, bei hohem Verschleiß zu verringern. Die Zustellung sollte mindestens 0,05 mm betragen und bei rostfreiem Stahl nicht unter 0,08 mm liegen.

# SCHRITT FÜR SCHRITT GEWINDEDREHEN - BEISPIEL 1

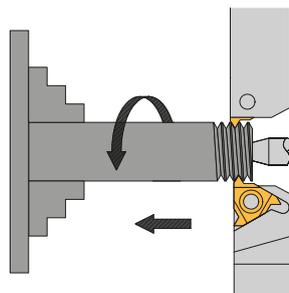
## Zu bearbeitende Anwendung



**Gewinde:** Außen Rechte Seite  
ISO metrisch M40x2.5

**Material:** 4140 (25 HRc)

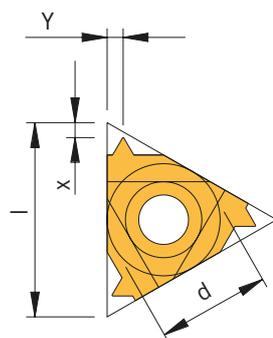
## Schritt 1: Auswahl Gewindedreh-Methode



Wählen Sie den Vorschub in Richtung des Spannfutters.

Hier eine rechte Schneidplatte Außen und einen rechten Halter Außen verwenden.

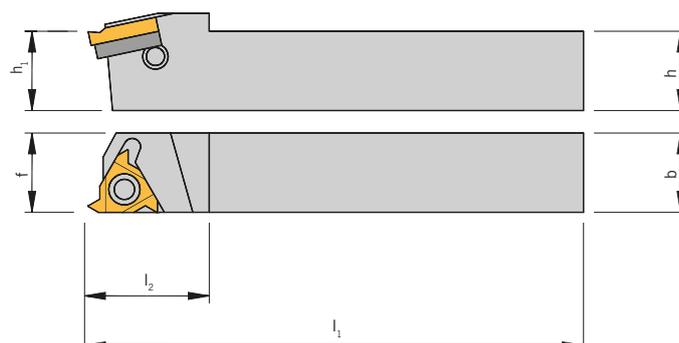
## Schritt 2: Auswahl Schneidplattengröße



Gewählte Schneidplatte:  
16ER-V-ISO2,50 AL100

Wendeplattengröße (mm)	d	9,525
	l	16
Teilung		2,50
Unterlegplatte		YE3
Werkzeughalter		AL...-3R

## Schritt 3: Auswahl Werkzeughalter

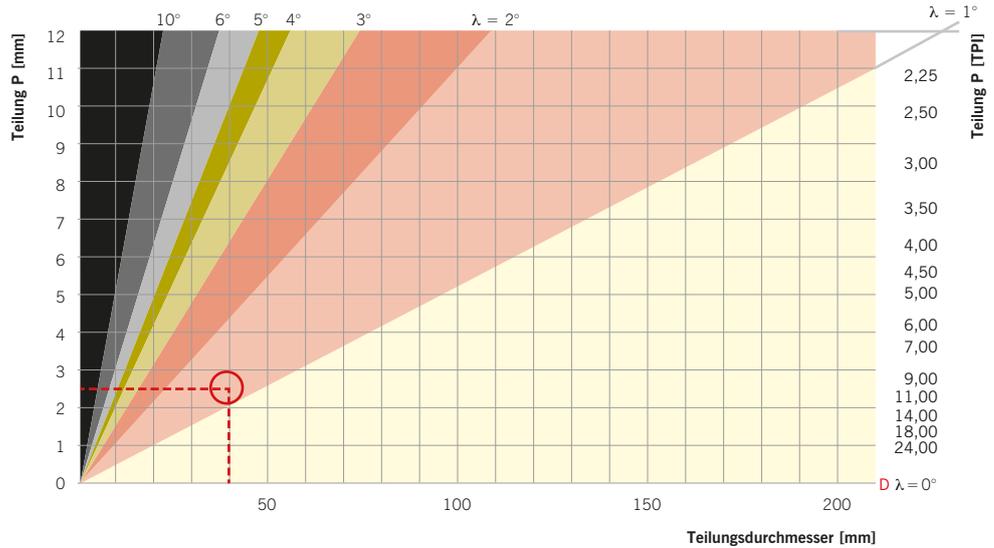


Gewählte Werkzeughalter: AL25-3R

Wendeplattengröße (mm)	d	9,525
	h=h1=b	25,0
Abmessung (mm)	f	25,0
	l <sub>1</sub>	153,6
	l <sub>2</sub>	30,0

### Schritt 4: Steigungswinkel aus Diagramm

Aus der Tabelle entnehmen Sie den Steigungswinkel von 1,5°, wenn Sie einen Abstand von 2,5 mm (10 TPI) und den Werkstückdurchmesser von 40 mm (1,57") verwenden.



### Schritt 5: Auswahl Unterlegplatte

Gewählte Unterlegplatte: YE3 – Resultierender Steigungswinkel

Wendeplattengröße (mm)	d	9,525
	l	16
Teilung		2,50
Unterlegplatte		<b>YE3</b>
Werkzeughalter		AL25-3R

### Schritt 6: Auswahl Hartmetallsorte und die Schnittgeschwindigkeit

Gewählte Hartmetallsorte: AL100  
Schnittgeschwindigkeit: 140 m/min

Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben	Brinell-Härte	Zugfestigkeit (N/mm <sup>2</sup> )	Zerspanungsgruppe	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	
					HC	
					AL 100 (Standard)	
<b>P</b>	Niedrig legierter Stahl	geglüht	175	591	P7	100 - 140 - 180
		vergütet	300	1013	P8	75 - 108 - 140
		vergütet	380	1282	P9	70 - 103 - 135
		vergütet	430	1477	P10	70 - 103 - 135

### Schritt 7: Bestimmung der Anzahl an Durchgängen

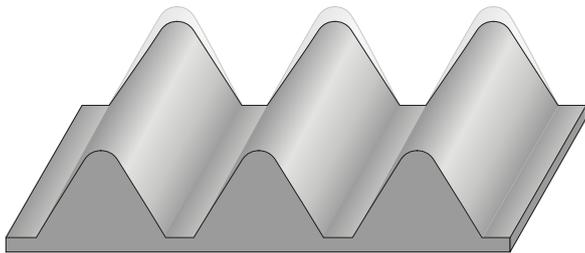
Anzahl der Durchgänge: 14

Teilung	mm	1.50	1.75	1.75	<b>2.50</b>	3.00	3.50	4.00
	TPI	16	14	14	10	8	7	6
Anzahl der Durchgänge		6-10	7-12	7-12	<b>8-14</b>	9-16	10-18	11-18

### Zusammenfassung

Gewindetyp	ISO M40x2.5 rechts Außen
Vorschubrichtung:	In Richtung zum Spannfutter
Wendeplatte und Beschichtung	16ER-V-ISO2,50 AL100
Werkzeughalter:	AL25-3R
Steigungswinkel:	1.5°
Unterlegplatte:	YE3
Schnittgeschwindigkeit:	140 m/min
Anzahl der Durchgänge:	14

# FEHLERBEHEBUNG

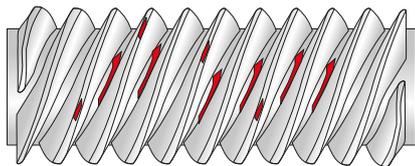


## Gewindeprofil zu flach

Das Werkzeug ist nicht auf Spitzenhöhe -> **Verändern Sie die Spitzenhöhe**

Wendeschneidplatte bearbeitet nicht die Gewindespitze -> **Messen Sie den Werkstückdurchmesser**

Abgenutzte Schneidplatte -> **Wechseln Sie die Wendeschneidplatte früher aus**



## Geringe Oberflächengüte

Schnittgeschwindigkeit zu niedrig -> **Erhöhung der Schnittgeschwindigkeit**

Falsche Unterlegplatte -> **Wählen Sie die korrekte Unterlegplatte**

Ungeeignete Zustellungsmethode -> **Verwenden Sie die wechselseitige oder die radiale Zustellung**