

	Kegelig polygonale Schnittstelle mit Plananlage Teil 3: Kupplungen Form A; Maße und Ausführung	
<p data-bbox="204 405 1490 488">Tapered polygonal interface with flat contact surface — Part 3: Coupling type A; Dimensions Interface polygonale conique à surface de contact plane — Partie 1: Couplage type A; Dimensions</p> <p data-bbox="204 595 549 629">Anwendungswarnvermerk</p> <p data-bbox="204 689 1453 808">Dieser Normvorschlag wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Normvorschlags besonders zu vereinbaren.</p> <p data-bbox="1171 1536 1501 1570">Fortsetzung Seite 2 bis 8</p>		

Inhalt	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Maße.....	4
3.1 Allgemeines.....	4
3.2 Kupplung für Antrieb eines kegelig polygonalen Werkzeugschafts, Form A.....	5
4 Ausführung.....	6
4.1 Zuordnung der PTI-Kupplung zu PTI-Schäften	6
4.2 Spielarmer und spielfreier Einsatz.....	6
4.3 Material und Wärmebehandlung.....	6
5 Bezeichnung	6
Anhang A (informativ) Zuordnung der PTI-Kupplungsgröße zu den PTI-Schäften.....	7
Literaturhinweise	8
Bilder	
Bild 1 — Kupplung für Antrieb eines kegelig polygonalen Werkzeugschafts, Form A	5
Bild A.1 — PTI-Kupplung für angetriebene PTI-Werkzeuge	7
Tabellen	
Tabelle 1 — Kupplung für Antrieb eines kegelig polygonalen Werkzeugschafts, Form A; Maße... ..	5
Tabelle A.1 — Abstandsmaß I2 für PTI-Kupplung und PTI-Werkzeughalter	7

Vorwort

Dieser Normvorschlag wurde von der Firmengruppe „pti-working group“ ausgearbeitet, deren Firmen (Ott-Jakob, Sauter, WTO, Weisser) die neue Revolverschnittstelle im Rahmen des Projekts REKUNORM entwickelt haben. Er basiert sowohl auf den Ergebnissen des Forschungsthemas REKUNORM (Normung einer einheitlichen Kupplung für angetriebene Werkzeuge in Revolverdrehmaschinen) als auch auf Ergebnissen des von den Firmen Mimatic, Ott-Jakob und Sauter bearbeiteten Themas REVOSIT (Einheitliche Revolverschnittstelle).

Beide Themen wurden gemeinsam mit dem Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen University bearbeitet.

Der Normvorschlag „Kegelig polygonale Schnittstelle mit Plananlage“ besteht aus:

- Teil 1: Werkzeugschäfte Form F, H, A; Maße und Ausführung
- Teil 2: Werkzeugaufnahmen Form F, H, A, X; Maße und Ausführung
- Teil 3: Werkzeugkupplung Form A; Maße und Ausführung

1 Anwendungsbereich

Dieser Normvorschlag legt die Maße der Kupplungen für Angetriebene Werkzeughalter mit kegelig polygonalen Werkzeugschäften mit Plananlage (PTI) fest. Die Schäfte sind der „männliche“ Teil der Schnittstelle an (im Schneidprozess nicht rotierenden) Werkzeugträgern von Werkzeugmaschinen (Revolverdrehmaschinen, Drehzentren).

Im Normvorschlag wird ein Kupplungstyp festgelegt, der für zwei der drei in Teil 1 definierten werkzeugseitigen Schnittstellentypen gilt (F, A). Die Werkzeugschäfte selbst sind für alle Typen identisch gestaltet.

- Der Typ F besitzt an der Plananlage Bohrungen für die Kühlmittelzufuhr (F = fluid) zur Verwendung in zwei um 180° versetzten Einbaulagen.
- Der Typ A besitzt an der Plananlage Bohrungen für die primäre Kühlmittelversorgung und zusätzlich Bohrungen für die Versorgung des Werkzeughalters (Angetriebenes Werkzeug) mit Sperrluft (A = air). Eine um 180° versetzte Einbaulage ist möglich.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 509:2006-12, Technische Zeichnungen - Freistiche - Formen, Maße

DIN EN ISO 1101, Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Geometrische Tolerierung - Tolerierung von Form, Richtung, Ort und Lauf

DIN ISO 2768-1, Allgemeintoleranzen - Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung
DIN ISO 3040, Technische Zeichnungen - Eintragung der Maße und Toleranzen für Kegel

3 Maße

3.1 Allgemeines

Die Kupplungen für Angetriebene Werkzeughalter mit kegelig polygonalen Werkzeugschäften mit Plananlage (PTI), Form A, sind in Bild 1 sowie Tabelle 1 festgelegt. Einzelheiten die nicht in Bild 1 festgelegt sind, müssen zweckentsprechend gewählt werden.

Die Tolerierung der Form, Richtung, Ort und Lauf entspricht DIN EN ISO 1101. Die Bemaßung und Tolerierung von Kegeln entspricht DIN ISO 3040. Allgemeintoleranzen werden nach ISO 2768 - mH gewählt.

3.2 Kupplung für Antrieb eines kegelig polygonalen Wertschafts, Form A

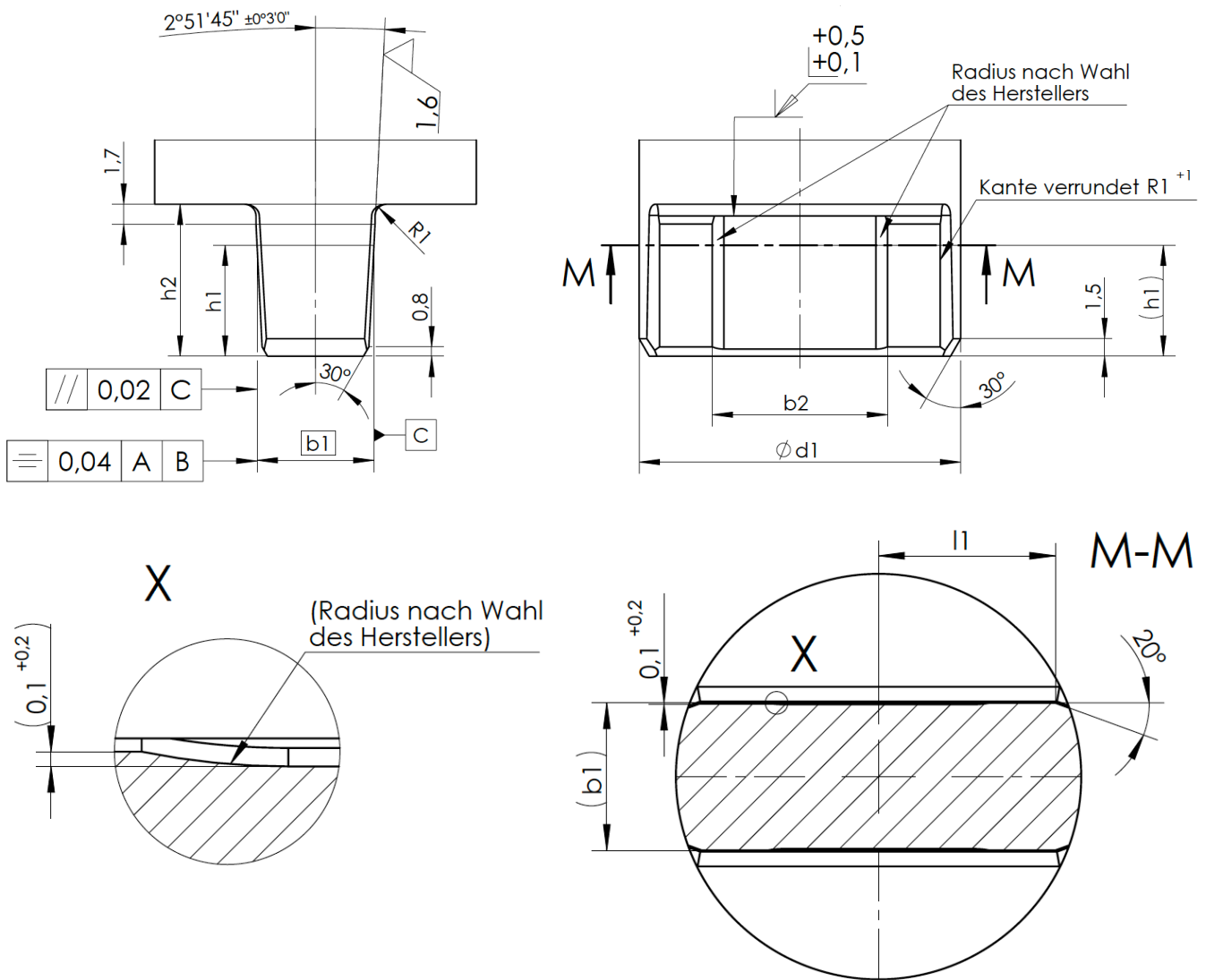


Bild 1 – Kupplung für Antrieb eines kegelig polygonalen Wertschafts, Form A

Tabelle 1 – Kupplung für Antrieb eines kegelig polygonalen Wertschafts, Form A; Maße

Nenngröße (mm)		06	08	10
b1		6	8	10
b2	±1	8	12	15
d1	±0,1	15	22,5	27,5
h1	±0,2	6,5	8	9,5
h2		9	11	13
l1		6,4	9,8	12

4 Ausführung

4.1 Zuordnung der PTI-Kupplung zu PTI-Schäften

Die in dieser Norm festgelegten PTI-Kupplungen sind Antriebselemente für Angetriebene Werkzeughalter mit kegelig polygonalem Schaft (PTI). Eine Kupplungsgröße wird jeweils einer bestimmten Nenngröße des PTI-Schafts zugeordnet. Maßliche Festlegungen für diese Zuordnung enthält Anhang A.

4.2 Spielarmer und spielfreier Einsatz

Die Gestaltung der Kupplung als keilförmiger Zweiflach erlaubt den Einsatz in Revolvern mit zwei unterschiedlichen Antriebskonzepten. Soll die Kupplung nur in die Arbeitsposition eingeschwenkt werden, dann besitzt sie ein Fügenspiel und arbeitet spielarm. Wird der revolverseitige Antrieb über eine zusätzliche Achse eingekuppelt, dann arbeitet die Kupplung spielfrei.

Der Revolverseitige Antrieb ist nicht Bestandteil einer PTI-Kupplungsnorm. Die passfähige Gestaltung des Revolverantriebs liegt in der Zuständigkeit des Herstellers.

4.3 Material und Wärmebehandlung

Kupplungen für kegelig polygonale Werkzeugschäfte werden entweder aus Vergütungs- oder Einsatzstahl mit einer Kernfestigkeit von mindestens 800 N/mm² und einer Oberflächenhärte von 58+4 HRC hergestellt.

5 Bezeichnung

Ein kegelig polygonaler Werkzeugschaft (PTI) nach dieser Norm ist zu bezeichnen mit:

- „Kupplung für kegelig polygonalen Werkzeugschaft“;
- dem Bezug bzw. Hinweis auf diese Norm, d. h. DIN xxxxx -3;
- „PTI“;
- der Nenngröße für den PTI-Schaftdurchmesser d1: z. B. 065
- dem Formbuchstaben A;
- der Kupplungsbreite b1: z. B. 10 mm

BEISPIEL:

Bezeichnung einer Kupplung für einen kegelig polygonalen Werkzeugschaft (PTI) in der Nenngröße 65 mm mit einer Kupplungsbreite von 10 mm:

Kupplung für kegelig polygonalen Werkzeugschaft DIN xxxxx-3 — PTI — 065-A10

Anhang A
(informativ)

Zuordnung der PTI-Kupplungsgröße zu den PTI-Schäften

Bild A.1 zeigt den Zusammenhang zwischen den Hauptmaßen d_1 und l_1 aus der PTI-Schaftnorm (PTI Teil1) und den Hauptmaßen der PTI-Kupplung (d_1 und l_1). Mit dem Abstandsmaß l_2 wird die Einbaulage der Kupplung in Bezug auf die Plananlage des Werkzeughalters mit PTI-Schaft definiert.

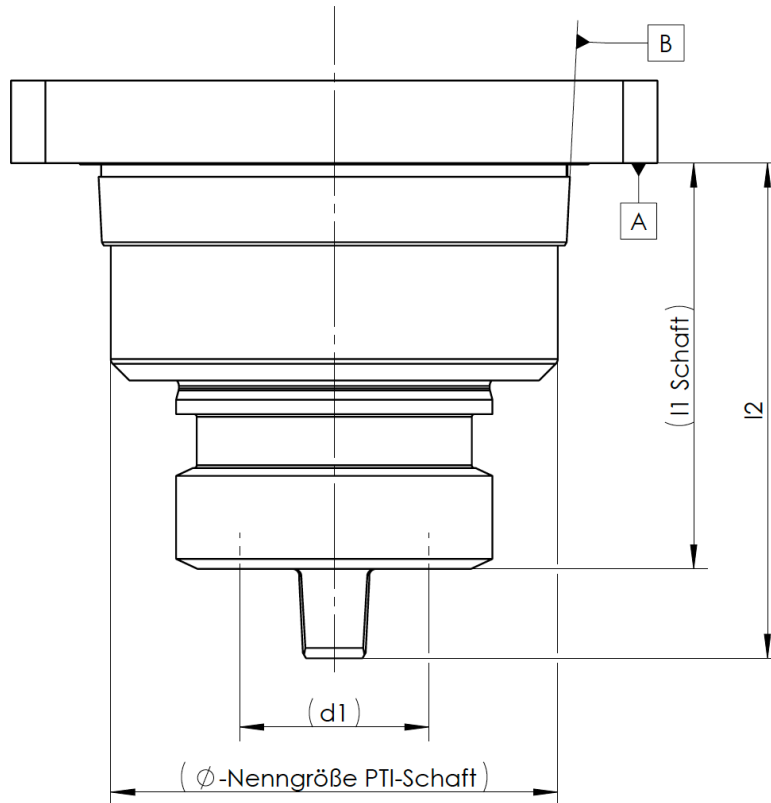


Bild A.1 – PTI-Kupplung für angetriebene PTI-Werkzeuge

In Tabelle A.1 sind die Werte für l_2 für die drei PTI-Schaftnenngrößen und PTI-Kupplungsgrößen festgelegt.

Nenngröße PTI-Schaft	042	054	065
Nenngröße PTI-Kupplung	06	08	10
l_2 (mm) $\pm 0,2$	47	60	72

Tabelle A.1 – Abstandsmaß l_2 für PTI-Kupplung und PTI-Werkzeughalter

Literaturhinweise

Normvorschlag: Kegelig polygonale Schnittstelle mit Plananlage, Teil 1: Werkzeugschäfte Form F, H, A; Maße und Ausführung, 2019

Normvorschlag: Kegelig polygonale Schnittstelle mit Plananlage, Teil 2: Werkzeugaufnahmen Form F, H, A, X; Maße und Ausführung, 2019

Abschlussbericht zum Projekt einheitliche Revolverschnittstelle für Drehmaschinen (REVOSIT), Brecher, C.; et al., 2015

Wagner, P.: Werkzeugschnittstellen für Drehmaschinen. Diss. RWTH Aachen, Apprimus Verlag, 2017

DIN EN ISO 1302: Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Angabe der Oberflächenbeschaffenheit in der technischen Produktdokumentation