



Messdorn OD für verschiedene  
Bohrungsdurchmesser  
Kreuzhülse  
Kufen-Kreuzhülse

Messdorn OD offene Ausführung  
Sonderformen  
Zubehör

# MESSDORN OD

Für Bohrungen und Innenprofile ab  $\varnothing$  1,6 mm - 800 mm

Der Messdorn OD ist ein mechanisches Zweipunkt-Vergleichsmessgerät für manuelles oder automatisches Messen. Dabei wird jedes Messgerät individuell auf einen Bohrungsdurchmesser mit der zugehörigen Toleranz ausgelegt.

**Im Bereich von 1,6 bis 800 mm können neben dem Durchmesser auch die Formabweichungen der jeweiligen Bohrung zuverlässig, schnell und präzise ermittelt werden und das ohne Umkehrpunktsuche auf der Anzeige. Zur Anzeige des Messwertes können Feinzeiger, mechanische oder elektronische Messuhren sowie elektronische Längenmesstaster verwendet werden.**



### Die Einsatzmöglichkeiten

Mit dem Messdorn OD steht dem Anwender ein robustes und einfach zu bedienendes Vergleichsmessgerät zur Verfügung, das für die Serienkontrolle von Bohrungen konzipiert wurde.

Dabei erfüllt der Messdorn OD folgende Anforderungen:

- einfachste Handhabung
- minimale Messzeit
- maximale Messsicherheit
- robustes und zuverlässiges Messgerät

Eingesetzt wird der Messdorn OD überall dort, wo es gilt, schnell ein zuverlässiges Messergebnis zu erzielen:

- direkt an der Bearbeitungsmaschine
- bei der Eingangs- oder Endkontrolle
- im Messraum

Der Messdorn OD stellt den idealen Ersatz von Lehdornen dar, wenn die Aussage „gut/schlecht“ nicht ausreicht. Ferner ist der Einsatz sowohl als Handmessgerät als auch in vollautomatischen Messstationen möglich.

AUFBAU

FUNKTION

EINSATZMÖGLICHKEITEN

GRUNDSÄTZLICHES



Spreiztaster mit  
Messnadel

## Die Funktion

### Zentrierung

Die Mantellinie der OD-Hülse zentriert das Messgerät automatisch in der zu messenden Bohrung. Die Hülsenlänge ist dabei abhängig vom Durchmesser so gewählt, daß sich eine optimale Ausrichtung des Messgerätes in der Bohrung ergibt.

### Übertragung des Messweges

Im Innern des Messdornes befindet sich ein Spreiztaster mit Messkontakten, welcher durch eine keilförmige Messnadel aus Hartmetall aufgespreizt wird. Die radiale Bewegung der Messkontakte (Standard: Hartmetall) wird über den Keil der Messnadel spielfrei auf die zur Messung eingesetzte Anzeige übertragen. Der präzise bearbeitete Keil der Messnadel sorgt für eine hervorragende Messgenauigkeit.

### Aufbau

Das OD-System besteht aus folgenden Komponenten:

- Anzeige (Messuhr, Feinzeiger, etc.)
- Gerätehalter – passend zu allen OD-Messhülsen
- auswechselbare Messhülse aus gehärtetem und geschliffenen Stahl, auf Wunsch hartverchromt, abgestimmt auf den den jeweiligen Bohrungsdurchmesser mit Toleranz; inklusive Spreiztaster und Keilnadel
- Optionen, z.B. spezielle Messkontakte, Tiefenanschlüge, Messtiefenverlängerungen, etc.
- Einstellmeister, z.B. Einstellringe, Meisterstücke, etc.



Feinzeiger (Messuhr oder elektronischer Messtaster)

Gerätehalter

Messhülse

**Die Vorteile**

**Höchste Präzision**

Die Präzision eines Vergleichsmessgerätes wird an der Wiederholpräzision deutlich. Diese liegt beim Messdorn OD (Standardausführung bis  $\varnothing$  130 mm) bei max. 0,5 bis 1  $\mu$ m.

**Einfachste Handhabung**

Da beim Messen mit dem Messdorn OD die Suche nach dem Umkehrpunkt auf der Anzeige entfällt, kann dieser auch von ungeübtem Bedienungspersonal eingesetzt werden.

**Hohe Messsicherheit**

Da der OD Messdorn, die genau auf eine spezifische Mess-situation zugeschnitten ist, wird das Messgerät präzise in der Bohrung geführt und zentriert, weshalb der Einfluß des Bedieners auf das Messergebnis minimal ist.

**Kurze Messzeiten**

Sofort beim Eintauchen in die zu messende Bohrung, kann der Messwert abgelesen werden. Somit kann innerhalb kürzester Zeit eine große Anzahl von Messungen durchgeführt werden.

**Hohe Flexibilität**

Alle OD-Messdorne sowie die zugehörigen Gerätehalter und Messtiefenverlängerungen  $\geq \varnothing$  12 mm, können mittels Gewindeverbindung schnell kombiniert werden.

Damit ist jede beliebige Kombination wählbar und eine schnelle Anpassung an die jeweilige Messaufgabe gewährleistet.

Zubehör wie z.B. Winkelstück oder Messtiefenverlängerungen sind problemlos zu montieren.

GRUNDSÄTZLICHES



**Kreuzhülse für  $\varnothing$  130 - 500 mm für Grundbohrungen bzw. kurze Zentrieransätze**

**Kein Verkanten**

Die spezielle Einführfase der Messhülse verhindert ein Verkanten beim Einführen des Messgerätes in die Bohrung.

**Hohe Standzeit/Robustheit**

OD-Messhülsen werden aus gehärtetem Werkzeugstahl gefertigt, auf den jeweiligen Durchmesser geschliffen und sind für den Einsatz in der Fertigung robust ausgelegt.

Als Option sind hartverchromte Messhülsen lieferbar, die Schutz vor Verschleiß und Korrosion bieten.

Die Messkontakte sind standardmäßig mit Hartmetall bestückt. Die Keilnadel ist generell aus Hartmetall.

Durch den modularen Aufbau ist das OD-System sehr wartungsfreundlich.

**Einfaches Einstellen**

Als Maßverkörperung der Einstellreferenzen werden in der Praxis meistens Einstellringe, selten Meisterstücke oder Außenmikrometer verwendet.

**Kufenkreuzhülse**

Ab  $\varnothing$  130 mm bietet SCHWENK die sogenannte Kreuzhülse bzw. Kufenkreuzhülse an. Im Gegensatz zur konventionellen vollrunden OD-Hülse bietet diese Ausführung bei großen Durchmessern Vorteile bei Gewicht und Handling.

**Kufen-Kreuzhülse für  $\varnothing$  130 - 800 mm für tiefe Bohrungen bzw. Durchgangsbohrungen, die Ausrichtung des Messgerätes in der Bohrung erfolgt durch 4 Kufen**





Messdorn OD für verschiedene Bohrungsdurchmesser

TECHNISCHE DATEN DER MESSDORNE

Anwendungsbereich D	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
von	2,0	3,1	6,1	20,1	40,1	60,1	130,1	500,1
bis	3	6	20	40	60	130	500	800
Messspanne s	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Stirnmaß h (Standard)	1,0	1,5	2,5	3,5	3,5	4,0	6 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>
Stirnmaß h (Grundloch)	0,7	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2	3,0 <sup>1</sup>	4,0 <sup>1</sup>
Stirnmaß h (Durchgang)	-	6	6/10*	10	10	10	18 <sup>2</sup>	25 <sup>2</sup>
Hülslenlänge H	17,5	26/10**	15	20	28	33	55	75
Wiederholpräzision µm	1	1	1	1	1	1	2	3
Gewinde G					M11			

\* Nenn-Ø 6,1 - 9 mm: b=6 mm, Nenn-Ø 9,1 - 12 mm: b=10 mm  
 \*\* Nenn-Ø 3,1 - 4 mm: H=26 mm, Nenn-Ø 4,1 - 6 mm: H=10 mm

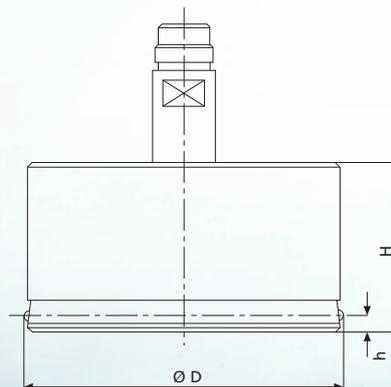
Technische Daten zu Messdornen < 2,0 mm auf Anfrage

Hinweis:

<sup>1</sup>Kreuzhülse (Schutz durch Gebrauchsmuster 9404093)

<sup>2</sup>Kufen-Kreuzhülse (Schutz durch Gebrauchsmuster 9404093)

Die Wiederholpräzision bezieht sich auf die Standard-Ausführung im Einstellring nach DIN 2250



## Grundtypen

Die drei in der Praxis am häufigsten vorkommenden Grundtypen unterscheiden sich in erster Linie durch die zu messende Bohrungsart. Bestimmend ist hierbei der Abstand der Messachse von der Unterkante des OD-Messdornes. Die Bezeichnung hierfür ist das sogenannte „Stirnmaß h“. Die Situationen stellen sich wie folgt dar:

### „h“ = Standard

Mit dieser Ausführung kann universell gemessen werden.

### „h“ = 10 mm

Für Durchgangsbohrungen. Bohrungsdurchmesser können bereits ab dem Beginn der Bohrung ermittelt werden.

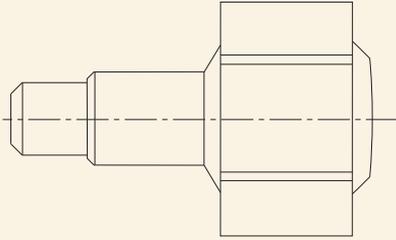
### „h“ = 1 oder 1,5 mm

Speziell für Grundlochbohrungen bzw. abgesetzte Bohrungen.

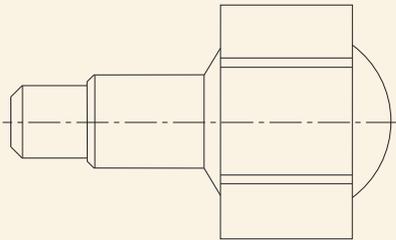
Eine Tabelle der Auswahlkriterien für die drei OD-Hauptausführungen befindet sich auf der Seite 5.

## Messkontakt Ausführungen

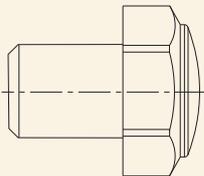
Messkontakt mit Linienberührung



Messkontakt mit Hartmetallkugel (Standard)



Messkontakt mit vergrößertem Kontaktradius



## Messkontakt Werkstoffe

- Hartmetall (Standard)
- Hartverchromt
- Rubin
- Keramik
- Diamant
- Delrin

In Abhängigkeit vom Werkstoff und der Oberflächenbeschaffenheit des Werkstückes müssen die Messkontakte ausgewählt werden. Bitte fragen Sie uns.

ZUBEHÖR

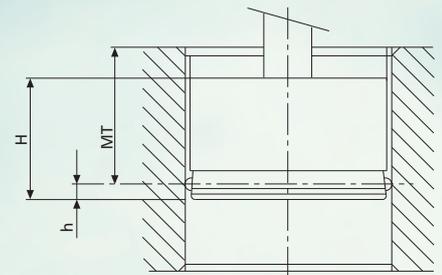


Messdorne OD, in verschiedenen Sonderausführungen



Sonder-Messdorn OD mit 2 Messachsen (ab Ø 30 mm möglich)

SONDERFORMEN



MT = Messtiefe  
H = Hülshöhe  
h = Abstand Messachse zur Stirnseite der Hülse

GRUNTYPEN

## Sonderformen

Das OD-System bietet eine Vielzahl an Variationsmöglichkeiten, um das Messgerät optimal an das Messproblem anzupassen. Beispiele hierfür sind:

- erweiterter oder begrenzter Messweg
- spezielles Hülsen-Untermaß
- spezielles Material der Messkontakte, z.B. aus Kunststoff, Keramik, Rubin, hartverchromt, etc.
- spezielle Form der Messkontakte, z.B. pilzförmig mit vergrößertem Radius, Dachfirst, etc.
- Oberfläche der Messhülsen hartverchromt oder verschleißfest beschichtet
- spezielle Einführfase, z.B. für automatisches Messen
- Messdorne in 3-Punkt-Ausführung für polygone Werkstücke
- diverse Sonderlösungen, z.B. für die Kegelmessung, mit mehreren Messachsen in einen Messdorn, für planparallele Abstände, für die Nuten- oder Profilmessung, etc.
- Hersteller-Prüfzertifikat als Option für alle OD-Messdorne

## Zubehör

### Gerätehalter

- in verschiedenen Längen
- mit Spannschaft 8 h6 oder 3/8"
- für elektronische Taster, etc.
- mit Rückzug zur Abhebung der Messkraft

### Messtiefenverlängerungen

- aus Invarrohr (= Temperaturstabilisiert); verwendbar ab  $\varnothing$  4 mm

### Winkelstück 90°

- für schwer zugängliche Bohrungen

### Tiefenanschläge

- zum Messen in definierter Messtiefe und für höhere Messsicherheit

### Stativ

- für stationäre Messungen v.a. bei kleinen Werkstücken

### Schwimmhalter

- Einsatz in automatischen Messvorrichtungen und Stativen

Detaillierte technische Unterlagen zu den OD-Messdornen sind in der Dokumentation 300T zusammengestellt und auf Anforderung erhältlich.

Zur Lösung Ihrer speziellen Messaufgaben stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



OD Stativ mit Winkelstück



Gerätehalter F,  
OD-Halter in verschiedenen  
Längen und Durchmessern



Tiefenanschläge für  
Messdorn OD

**Schwenk Längenmesstechnik  
GmbH & Co. KG**

Esslinger Straße 84  
D-70736 Fellbach

Telefon: + 49 (0) 711 / 575 50-0    E-mail: [info@schwenk-lmt.de](mailto:info@schwenk-lmt.de)  
Telefax: + 49 (0) 711 / 575 50-11    Internet: [www.schwenk-lmt.de](http://www.schwenk-lmt.de)