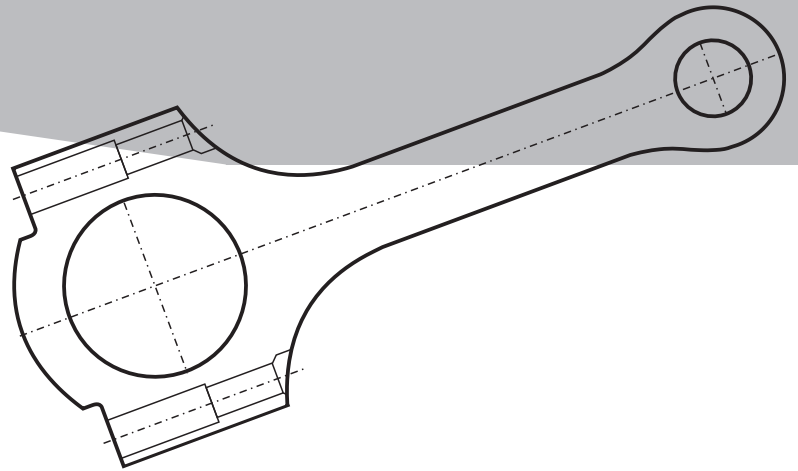


MAPAL
 Bearbeitungslösungen
 die begeistern.



Pleuelbearbeitung – MEGA-Drill-180°

Doppelte Standzeit bei der Kernlochbohrung

MEGA-Drill-180° ermöglicht höhere Standzeiten bei besserer Prozesssicherheit



Ein Pleuel sorgt dafür, dass eine lineare Bewegung in eine kreisförmige Bewegung der Pleuelwelle umgesetzt wird. Aufgrund der dabei entstehenden hohen Beanspruchung muss ein Pleuel auf Dauerfestigkeit ausgelegt sein. Um diese hohen Anforderungen bei gleichzeitig niedrigen Kosten realisieren zu können sind innovative und neue Lösungskonzepte von MAPAL gefragt.

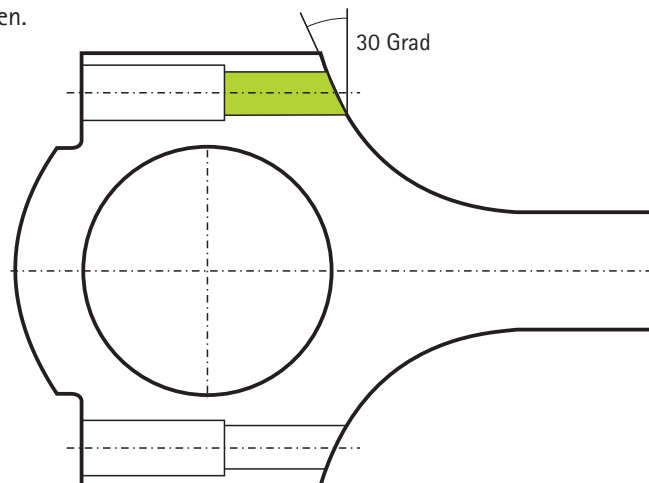
Große Herausforderung durch schrägen Bohrungsaustritt

Bei der Herstellung des Pleuels sind unter anderem mehrere Bearbeitungsschritte notwendig um die Schraubenbohrungen fertig zu stellen. Insbesondere der schräge Bohrungsaustritt, der Kernlochbohrung stellt dabei für herkömmliche Werkzeuglösungen eine große Herausforderung dar.

Aufgrund der geneigten Fläche beim Kernlochaustritt kommt es vor, dass die Bohrspitzen bei konventionellen Bohrern durch die auftretenden Kräfte soweit abgedrängt werden, dass nur eine kurze Standzeit erreicht werden kann.

Die MAPAL Lösung ist ein an die Bearbeitungssituation angepasster MEGA-Drill-180°. Durch seine flache Bohrspitze können die auftretenden Radialkräfte im Vergleich zu herkömmlichen Bohrern mit einer 140°-Bohrspitze erheblich reduziert werden.

Bei mehreren Anwendungsfällen konnte der MEGA-Drill-180° bereits seine Stärken, gerade bei geneigten Flächen unter Beweis stellen.



Konventionelle Vollhartmetall-Bohrer nicht prozesssicher

Im nachfolgend beschriebenen Beispiel besitzt die Kernlochbohrung des Pleuels einen Durchmesser von 8,1 mm und eine Bohrtiefe von ca. 25 mm. Zusätzlich weist der Bohrungsaustritt eine Schräge von ca. 30° auf.

Die Schneidkante der vorher eingesetzten Vollhartmetall-Bohrer mit einer Bohrspitze von 135° brachen bei der Bearbeitung der Pleuel-Kernlochbohrung aus dem Werkstoff C70 unkontrolliert ab und mussten aufgrund des Verschleißes frühzeitig ausgetauscht werden.

Die maximal erreichbare Standzeit mit konventionellen Vollhartmetall-Bohrern beträgt, bedingt durch den schrägen Bohrungsaustritt knapp 600 Pleuel und somit 1.200 Bohrungen.

Der MEGA-Drill-180° – das optimale Werkzeug

Durch den Einsatz des Vollhartmetall-Bohrers MEGA-Drill-180° konnte eine erhebliche Leistungssteigerung bei der Bearbeitung erzielt werden. Die Standzeit wurde verdoppelt und liegt bei 2.400 Bohrungen. Zusätzlich konnte die Bearbeitungszeit um ca. 26 % reduziert werden.

Bei einer Drehzahl von $n = 3.800 \text{ min}^{-1}$, einer Schnittgeschwindigkeit $v_c = 97 \text{ m/min}$ und einem Vorschub $f = 0,2 \text{ mm pro Umdrehung}$ bohrt der MEGA-Drill-180° dabei ins Volle. Beim Bohrungsaustritt wird der Vorschub auf $f = 0,11 \text{ mm}$ reduziert.

Zusätzlich zeigt sich, dass der MEGA-Drill-180° bei allen 2.400 Bohrungen ein optimales Bohrungsergebnis prozesssicher garantiert. Optimal heißt in diesem Fall, dass eine Oberflächenverhärtung am Kernloch vermieden werden kann und somit auch der nachfolgende Prozessschritt mit dem Gewindegewinde eine hohe Standzeit aufweist.

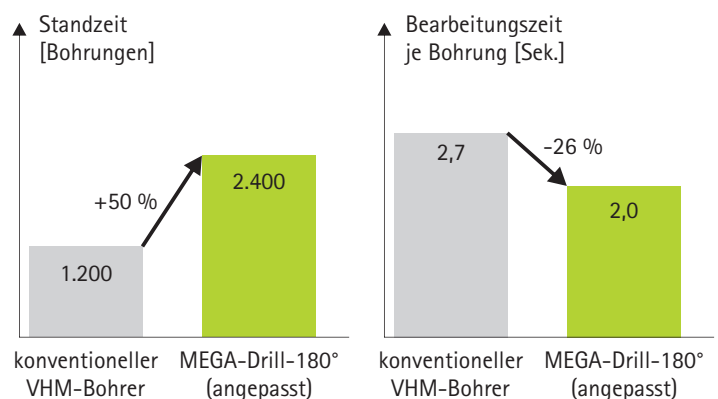
Darüber hinaus ist der 180°-Bohrer wesentlich ruhiger beim Bohrungsaustritt als der vorher eingesetzte Vollhartmetall-Bohrer. Auch die Späne sind kurz und lassen sich hervorragend kontrollieren.

Der ruhige Bohrungsaustritt, die kurzen, gut kontrollierbaren Späne und die doppelte Standzeit machen den MEGA-Drill-180° zum optimalen Werkzeug für die Kernlochbohrung bei der Pleuelbearbeitung. Garantiert wird das durch ein optimales Zusammenspiel zwischen Bohrer-Geometrie und Beschichtung.



Die Eckdaten auf einen Blick:

Anforderungen:	Kernlochbohrung mit 30° schrägem Bohrungsaustritt
Durchmesser:	8,1 mm
Bohrtiefe:	25 mm
Werkstückmaterial:	C70
Werkzeug:	MEGA-Drill-180° (angepasst)
Arbeitswerte:	$v_c = 97 \text{ m/min}$ $f = 0,2 \text{ mm}$ Beim Bohrungsaustritt $f = 0,11 \text{ mm}$
Standzeit:	2.400 Bohrungen



MAPAL Effekt

- doppelte Standzeit
- kürzere Bearbeitungszeit
- optimales Bohrungsergebnis
- sehr ruhiger Bohrungsaustritt

Ihr kompetenter Ansprechpartner
 in Sachen VHM-Werkzeuge

Andreas Rinn
 Produktspezialist VHM-Werkzeuge

Telefon +49 73 61 585-33 26
 Telefax +49 73 61 585-5 33 26
 andreas.rinn@de.mapal.com



Perfekt für Sie gemacht.