

# Kleinteile-Volumenfertigung



## Eine Werkzeuglösung für Langdrehautomaten



Hartmetall-Werkzeugfabrik, Paul HORN GmbH

### Paul HORN GmbH

Die 1969 von Paul Horn gegründete Firma Paul HORN GmbH mit Sitz in Tübingen beschäftigt derzeit weltweit über 650 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

### Kleinteile ganz groß

Die Fertigung von Kleinteilen steht in der Regel im direkten Zusammenhang mit großen Stückzahlen bei möglichst geringer Stückzeit. Eine knifflige Aufgabe, die es täglich zu lösen gilt.

Bedingt durch die Bauteilgröße werden im allgemeinen sehr hohe Anforderungen an die Oberflächenbeschaffenheit und das Toleranzfeld der Werkstücke gestellt. Ein Langdrehautomat bestückt mit Werkzeugen aus dem Hause HORN ist hier sicherlich ein wirtschaftlicher Problemlöser.

### Anwender

Eine der heute effizientesten Verfahren kleine Drehteile herzustellen, ist das Arbeiten auf einem Langdrehautomat mit angekoppeltem Stangenlader in Verbindung mit präzisen Zerspanungswerkzeugen.

Oft konzentriert sich das Arbeiten mit Langdrehautomaten auf kleinere Territorien mit dem entsprechenden Umfeld auf unserer Weltkugel. Beispiele vor unserer Haustür: Der Heuberg oder das Französische Arve-Tal im Département Haute Savoie mit mehr als 800 Klein- und Mittelbetrieben. Hier werden rund 65 % der französischen Automatendreharbeiten realisiert.





### Von Spezialisten für Spezialisten

Im Zeitalter der Industrialisierung entstanden Anfang des letzten Jahrhunderts die ersten kurvenge- steuerten Automaten-drehma- schinen. In den 70er Jahren kamen mit Beginn des Computer-zeital- ters die ersten NC- bzw. CNC- Langdrehmaschinen auf den Markt. Viele Ideen und Konstruk- tionen entstanden durch Spezial- isten aus den jeweiligen Branchen. Wie oft im Maschinenbau, trifft man auch in der Nische der Langdreher und Mehrspindler auf „Alte Hasen“, die ihr nahezu un- endliches Fachwissen einsetzen und vererben, um präzise Kleinteile effizient herzustellen.

### Teilespektrum

Das von vielen oft angesprochene typische Langdrehteil unter den Kleinteilen gibt es im Prinzip nicht. Jeder von uns kommt täglich, be- wusst oder unbewusst, mit Bauteilen in Berührung, die auf Langdrehautomaten hergestellt werden.

Denken wir nur an die Mikro- mechanik der Uhrenindustrie oder die immer weiter fortschreitende Medizintechnik mit Knochen- schrauben und Knochennägeln oder an Stifte für Zahnimplantate, Gas- und Flüssigkeitsdüsen in unseren Heizsystemen oder einfach nur die Spitze eines Kugelschreibers.

Was wäre die immer kleiner und komplexer werdende Verbindungs- technik ohne die aus den un- terschiedlichsten Werkstoffen herge- stellten Steckverbindungen.

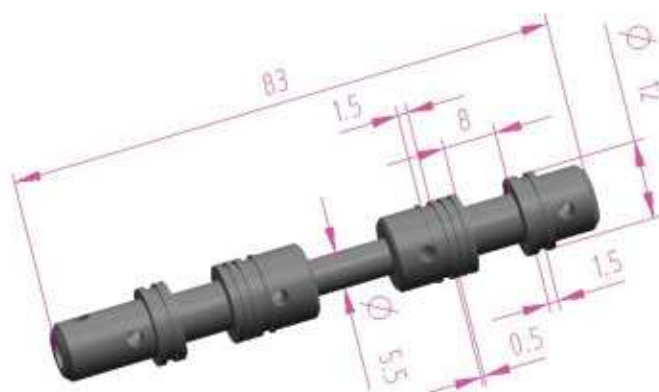
Kein Automobil der Welt bewegt sich ohne Hydraulik- und Pneu- matikventile, Düsen, Aufhängun- gen, Kugelbolzen usw.

Fast alle dieser Bauteile werden im Massen gebraucht und haben häu- fig Gemeinsamkeiten wie komple- xe Konturen und enge Toleranzen. Nehmen Sie sich die Zeit und be- trachten Sie die Gebrauchsgegen- stände unseres Alltags und zerle- gen sie diese in Gedanken in ihre Einzelteile. Versuchen sie sich eine Vorstellung von dem zu machen, wie diese kleinen Bauteile ent- stehen.

### Beispiel aus der Praxis

Für die Fertigung von Bauteilen, wie am Beispiel eines Steuer- kolbens, ist ein Langdrehautomat mit Stangenlader unschlagbar wie die nachstehenden Zahlen bewei- sen:

- ◆ Losgröße 20.000.
- ◆ Werkstückstoff ESP65.
- ◆ Aussenbearbeitung mit drei ver- schiedenen Werkzeugen aus der HORN-Familie vom Typ 312, S224 und 264.
- ◆ Innenbearbeitung mit Supermini Typ 105.
- ◆ Stückzeit 58 Sekunden.



Steuerkolben.

# Kleinteile-Volumenfertigung



## Platznot im Arbeitsraum

Die oft komplexen Werkstücke erfordern meist sehr viele verschiedene Zerspanungswerkzeuge für deren Herstellung. Dies hat zur Folge, dass eine große Anzahl von Werkzeugplätzen im Arbeitsraum untergebracht werden muss, mit der Konsequenz, dass nur ein äußerst eingeschränkter Platz zur Verfügung steht.

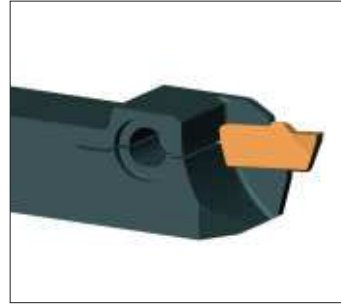
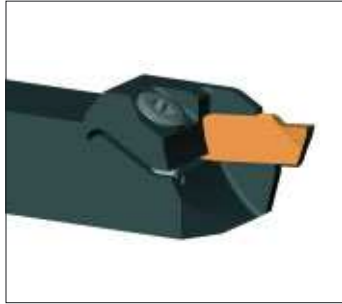
Der eingeschränkte Platz gepaart mit der verfahrensbedingten Arbeitsweise auf einem Langdrehautomaten stellt die Konstrukteure der Zerspanungswerkzeuge vor eine besondere Aufgabe.

## Werkzeuge mit Know-how

Eine solide Grundlage für die Zusammenstellung eines Standardprogrammes für Langdrehener bildet das bereits seit vielen Jahren bewährte Werkzeugprogramm von HORN. Zum Beispiel bilden Schneidplatten, vom Typ 105 zum Bohrungsausdrehen ab Durchmesser 0,3 mm oder die bekannte hochkantstehende Wendeschneidplatte 312 mit einer Schneidbreite ab 0,5 mm, die Basis für eine innovative Werkzeugentwicklung.

In Zusammenarbeit mit einigen der bereits oben genannten „Alten Hasen“ hat die Firma Paul HORN GmbH eine Werkzeugfamilie entwickelt, die versucht allen Anforderungen gerecht zu werden. Die Familienplanung ist mit dem bestehenden Programm sicher noch nicht abgeschlossen.





Täglich wachsen und reifen wir mit unseren  
Aufgaben.

Matthias Oettle F&E  
Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH  
Postfach 1720  
D-72007 Tübingen  
E-mail: [info@phorn.de](mailto:info@phorn.de)  
Internet: [www.phorn.de](http://www.phorn.de)