





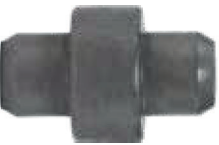
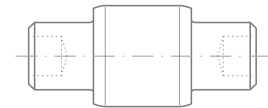
Als Spezialist für Kaltumformung fertigt **HONSEL** kundenspezifische Vollteile mit engen Toleranzen in unterschiedlichen Geometrien. Die spezialisierte Fertigungstiefe sowie die 100%ige Qualitätsüberwachung der produzierten Teile zeichnen das Unternehmen aus.

**HONSEL Bolzen**, weltweit millionenfach verbaut in Kupplungssystemen sind ein erstklassiger Beleg dafür.



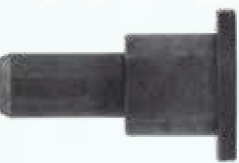
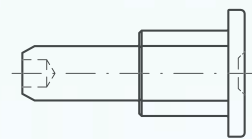
## Bundbolzen

- wird immer von beiden Seiten vernietet
- Schaftdurchmesser bis 12 mm
- Schaftlängen variabel
- Schaft mit und ohne Bohrung



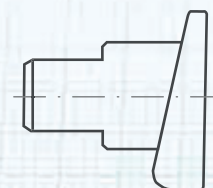
## Distanzbolzen

- wird von einer Seite vernietet
- bis 28 mm Kopfdurchmesser bei 12 mm maximalem Schaftdurchmesser
- Schaft und Kopf standardmäßig rund
- ovale Geometrien möglich
- Kopfstempel individuell auf Kundenwunsch



## Asymmetrische Bolzen

- bis Schaftdurchmesser 12 mm
- Schaftlängen variabel
- asymmetrische Kopfgeometrien auf Kundenwunsch möglich



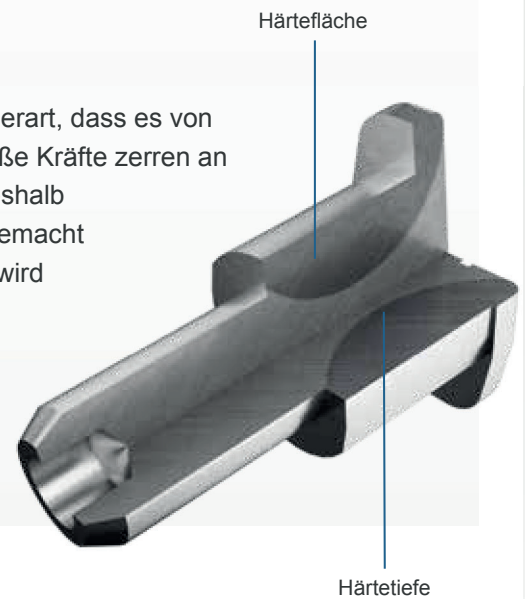


## Auf den Punkt gehärtet

Der Prozess der Kaltumformung an sich verändert das Vormaterial derart, dass es von allein schon härter wird. Doch dies reicht in der Regel nicht aus. Große Kräfte zerran an den Bolzen, wenn diese in einer Fahrzeugkupplung verbaut sind. Deshalb müssen diese zusätzlich gehärtet und dadurch widerstandsfähiger gemacht werden. Aber eben nicht überall. Denn, wenn ein Bolzen zu hart ist, wird er bei der Montage brechen. Partielles Härten ist die Lösung.

Vorab festgelegte Teilflächen werden in einer genau bestimmten Materialtiefe auf einen definierten Härtegrad hin gehärtet.

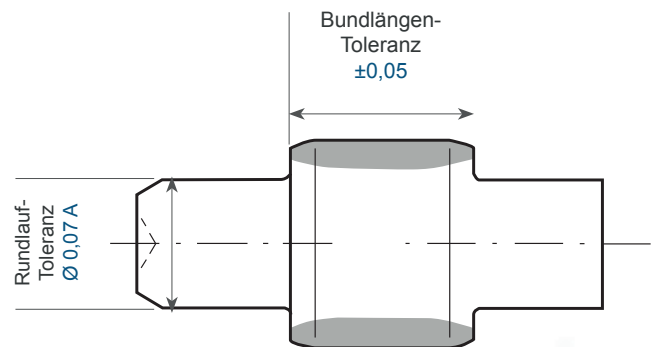
**HONSEL** beherrscht die Kunst des „Härtens auf den Punkt“ deshalb so gut, weil dieser Prozess im eigenen Haus stattfindet.



## Toleranz optimiert

Die Automobilbranche erlaubt nur geringste Toleranzen. Zulieferer müssen durchgängig sicherstellen können, dass jedes gelieferte Produkt stets diesen engen Vorgaben entspricht. Weniger als 0,07 mm, das ist die Rundlauf-toleranz, die **HONSEL** den automotiven Kunden garantieren kann.

Auch bei der Bundlänge ist **HONSEL** wenig tolerant: Lediglich +/- 0,05 mm darf ein Bund in der Länge abweichen. **HONSEL** Kunden wissen dies zu schätzen.



## Gleitschleifen

Während des Härtevorgangs entstehen auf der Außenseite der Bolzen „Verzunderungen“, weil das glühend heiße Metall mit dem Luft-Sauerstoff reagiert. Diese dünnen Reste des Oxydationsprozesses können gleitgeschliffen werden, so dass der Bolzen danach regelrecht „glänzt“.

Gleichzeitig minimiert Gleitschleifen die Reibwerte ( $R_z$ ) der Bolzen – Voraussetzung für höhere Standzeiten des Endproduktes. Wie bei allen anderen Prozessschritten legt **HONSEL** auch hier großen Wert darauf, Gleitschleifen im eigenen Haus durchführen zu können.

## Wirbelstromprüfung

Bei der Wirbelstromprüfung handelt es sich um ein zerstörungsfreies Prüfverfahren zur Erkennung von oberflächennahen Rissen und Poren sowie von Defekten an elektrisch oder magnetisch leitfähigen Oberflächen. Hierzu wird die Oberfläche eines Prüflings berührungsfrei mit einer Prüfsonde abgescannt. Die Sonde erzeugt ein Magnetfeld, durch das Wirbelströme auf die Oberfläche des zu prüfenden Objektes induziert werden. Diese Wirbelströme wiederum erzeugen elektromagnetische Felder, die vom Empfangsteil der Prüfsonde erfasst werden.