



**Wir können  
Präzision!**



# Ressourcen- und materialsparend

Nachhaltigkeit in der Produktion wird immer wichtiger. Ressourcenschonung bei der Bauteilherstellung steht dabei an erster Stelle. Was nicht verbraucht wird, benötigt auch keine Ressourcen. Kaltumformung ist, bezogen auf die Materialeffizienz, wesentlich besser geeignet, Nachhaltigkeitsziele zu erfüllen als andere Produktionsverfahren.

## Die Vorteile der Kaltumformung liegen auf der Hand:

- Hohe Produktionsgeschwindigkeit führt zu Skaleneffekten bei großen Stückzahlen

- Near-Net-Shape-Umformung hält den Aufwand für anfallende Nachbearbeitung gering, da die gewünschte Endform im Produktionsprozess nahezu erreicht wird
- Einsparung von Material und Vermeidung von Schrott
- Verbesserung der mechanischen Eigenschaften von Teilen, da ein gleichmäßiges Materialgefüge und ein ununterbrochener Faserverlauf im Produkt erhalten bleibt
- Besseres Verhältnis von Festigkeit zu Gewicht
- Entfall von Wärmebehandlungsprozessen durch smartes Prozessdesign in Kombination mit der geeigneten Werkstoffauswahl

## Präzision in Millionenaufgabe

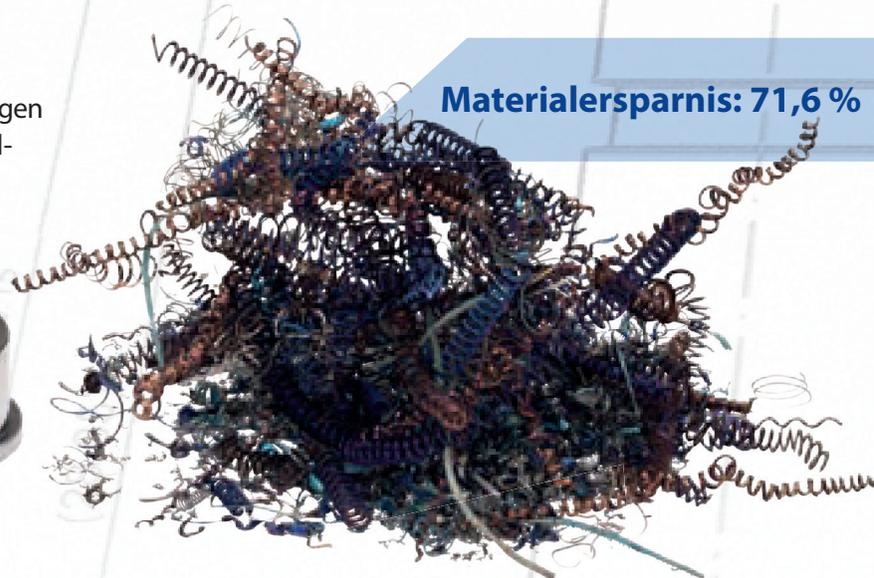
In der Automobilbranche werden hohe Anforderungen an Lieferanten gestellt: Präzision, hohe Wiederholgenauigkeit und enge Toleranzen.

MN Kaltformteile beherrscht diese Anforderungen und liefert die Buchse als Alleinlieferant in Millionen Stückzahlen.



**Buchse**

Material: C10C



## Vom Drehteil zum Kaltformteil

Ursprünglich war die Achse ein Drehteil, gefertigt aus Edelstahl. Aus Gründen der Kostenoptimierung waren jedoch Alternativen gefragt.

MN Kaltformteile konnte mit Erfahrung und Know-How überzeugen. Heute wird die Achse aus Aluminium gefertigt und ist nicht nur wesentlich günstiger, sondern auch noch erheblich leichter.



**Achse**

Material: Aluminium



# Kostenoptimierung

Schon mit der ersten Zeichnung werden **75% der späteren Produktkosten festgelegt**

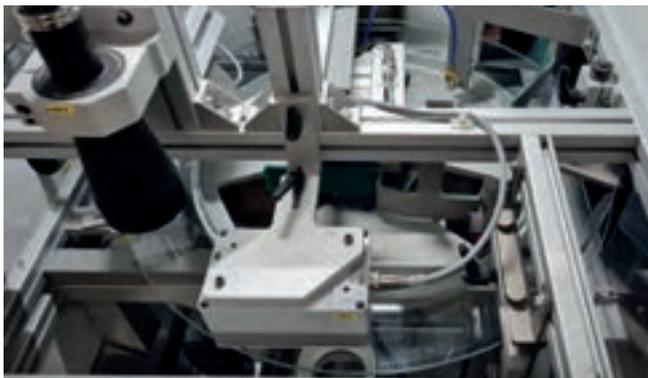
Die Experten von MN Kaltformteile helfen bereits in der Entwicklungsphase, Kosteneinsparungspotenziale offen zu legen. Hierbei nutzen sie das mehr als 50-jährige Produktverständnis für unterschiedliche Produktdisziplinen, um die wesentlichen Einflussgrößen – technisch wie auch kommerziell – zu berücksichtigen.

Von ersten Konzepten, beginnend mit der Metallurgie, begleitet MN Kaltformteile den gesamten Produktentstehungsprozess als kompetenter Entwicklungspartner an der Seite seiner Kunden.

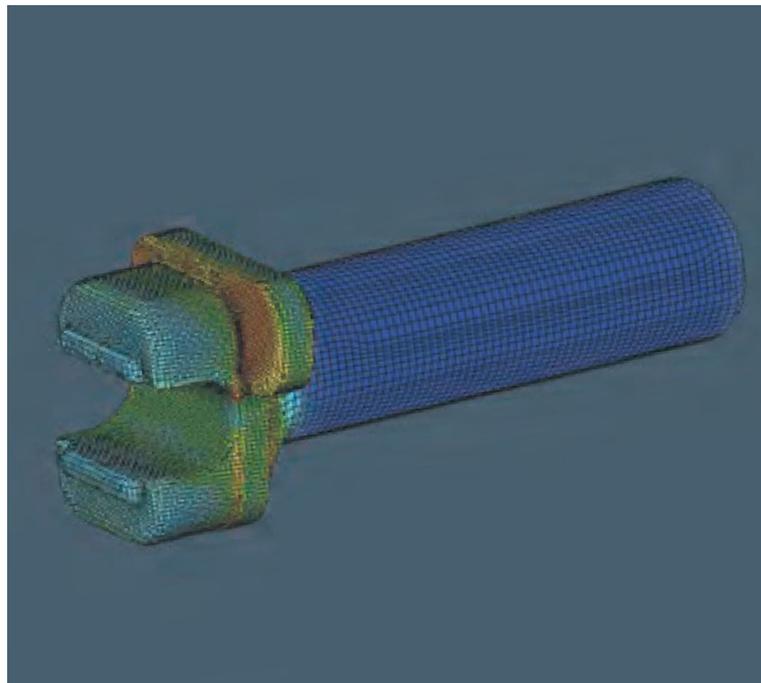
# Optoelektronische Sortierung

Qualitätssicherung ist ein zentrales Thema bei der Fertigung von Produkten, die in die Automobilindustrie geliefert werden. Oppm-Strategien und 100% Kontrolle sind das Gebot der Stunde. Um den hohen Qualitätsstandard zu gewährleisten, nutzt MN Kaltformteile unter anderem die optoelektronische Sortierung.

Gefertigte Teile werden in großer Zahl Prüfanlagen zugeführt, in denen diese anhand von vorab festgelegten Dimensionsmerkmalen in Millisekunden einem Soll-Ist-Vergleich unterzogen und gegebenenfalls aussortiert werden.



*Glasteller: Dimensionsprüfung mit Mehrfachkameras von oben und von unten.*



*Vor der Serienfertigung wird der Umformprozess mit Finite-Elemente-Simulationen optimiert.*



**Materialersparnis:  
84,95 %**

## asymmetrisches Formteil

- Material: Messing
- Nut am unteren Teil zerspanend erzeugt



*Slot-Teller: Hängende Teile werden seitlich geprüft. 360 Grad- und Wirbelstromprüfungen sind möglich.*



**Material-  
ersparnis:**  
68,5 %

### Sensorkolbenstange

- Material: 1.4567
- spanend nachbearbeitet



**Material-  
ersparnis:**  
50 %

### Verschlussstopfen

- Material: Aluminium



**Material-  
ersparnis:**  
77 %

### Profil-Formteil

- Material: C10C
- gefertigt aus Draht



**Material-  
ersparnis:**  
80 %

### Aluminiumrohling

- Material: Aluminium
- Ausgangsstufe für komplexe spanende Nachbearbeitungsprozesse



**Material-  
ersparnis:**  
71,5 %

### Lagerbolzen Mechatronik

- Material: C10C
- Oberfläche: Zn/Ni



**Material-  
ersparnis:**  
63 %

### Lagerbuchse für Mechatronik

- Material: C10C
- Oberfläche: beflocht
- Toleranzausgleich und Geräuschkämpfung



**Material-  
ersparnis:**  
79 %

### Rändelbolzen

- Material: C10C
- maschinenfallend mit gepresstem Rändel



**Material-  
ersparnis:**  
48,5 %

### M6 Innengewinde

- Material: C10C
- Rändel gepresst



**Material-  
ersparnis:**  
90,3 %

### Zahnradachse mit Innenantrieb

- Material: 33B2
- Zahnkranz und Innenantrieb maschinenfallend



**Material-  
ersparnis:**  
83,5 %

### Lagerhülse Mechatronik

- Material: C10C



**Material-  
ersparnis:**  
77 %

### Hülse

- Material: C10C
- Oberfläche: Zn/Ni



**Material-  
ersparnis:**  
63 %

### Rastbolzen

- Material: C10C
- maschinenfallend

Kanten durch trowalisieren gebrochen  
Daraus entstehende "Aufwulstungen"  
innerhalb der Toleranz zulässig



**Material-  
ersparnis:**  
93,7 %

### Sperrklinke

Reduktion von Komplexität

„aus 2 mach 1“

- Material: 16MnCr5
- Finishing: Kunststoffummantelung als Verschleißschutz



**Material-  
ersparnis:**  
56 %

### Kontakt Niet

- Material: Messing
- Finishing: versilbert (nicht dargestellt)



**Material-  
ersparnis:**  
62 %

### Rast-Dorn

- Material: C10C
- Konus spanend nachbearbeitet



**Material-  
ersparnis:**  
82,5 %

### Profilbolzen

- Material: C10C
- maschinenfallend



**Material-  
ersparnis:**  
78 %

### Exzenterbolzen mit Innenantrieb

- Material: 1.4016



**Material-  
ersparnis:**  
63 %

### Elektronikstecker

- Material: Kupfer
- Oberfläche: versilbert oder verzinkt



## Ein Traditionsunternehmen auf dem Weg in die Zukunft

Als 1899 in Altena das Unternehmen „Märkische Nietenfabrik Trappe & Hohage“ gegründet wurde, war nicht abzusehen, dass daraus in mehr als 120 Jahren ein leistungsstarkes, innovatives und weltweit agierendes Familienunternehmen werden würde. Heute steht der Name MN Kaltformteile für mehr als 50 Jahre Erfahrung in der Kaltmassivumformung und dafür, verlässlicher Partner der Industrie zu sein.

### Die Zahlen und Fakten sprechen für sich:

- In Familienbesitz
- 95 Mitarbeitende
- 15.000 qm Produktionsfläche
- 20.000 qm Reservefläche für zukünftige Unternehmensentwicklung
- Hohe Investitionsbereitschaft
- Stabiles und nachhaltiges Wachstum
- Exportquote: ca. 51 %
- Tochterunternehmen GMAK, Wuppertal
- Eigener Werkzeugbau
- CNC-gefertigte Prototypen aus Original-Werkstoffen
- 42 Mehrstufen-Pressen (bis 6-Stufen)
- 16 Einfachdruck- und Doppeldruck-Pressen
- 15 Maschinen zur spanenden Nachbearbeitung
- Abmessungsbereich: Draht von 0,9 - 24 mm Ø
- Material: Qualitätsstähle bis rostfrei und rostbeständig, verschiedene Aluminiumlegierungen, Messing, Bronze, Kupfer, Nickel, Inconell, Incoloy



Rosmarter Allee 2  
58762 Altena  
Deutschland  
Tel. +49 2351 5678-0  
Fax +49 2351 5678-1999  
E-Mail [info@mn-kaltform.de](mailto:info@mn-kaltform.de)