

Die wirtschaftliche Gusskonstruktion

Mit den Methoden der CAD-Daten basierten Bauteilentwicklung, leistungsfähigen Werkstoffen sowie technisch ausgereifter Schmelz- und Formtechnik können heute viele Bauteile dank des großen konstruktiven Gestaltungsfreiraumes der Gussfertigung als Gussteil ausgeführt werden.

Grundregeln für das gießgerechte Konstruieren

links: fertigungstechnisch ungünstige Ausführung mit hohem Spannungsanteil

rechts: gießgerecht angepasste spannungsoptimierte Ausführung

Ungünstig: Scharfkantige Querschnittsübergänge, da Gefahr von Rissbildung und Gefügebrauheiten und ungünstiger Spannungsverlauf!

Richtig: alle Übergänge verrundet, dadurch bessere Gießbarkeit, dichteres Gefüge und Vermeidung von Spannungsspitzen

Ungünstige Geometrie führt bei Werkstoffen mit höherer Druck- als Zugfestigkeit zu Zugspannungen

Durch geänderte Form Umwandlung von Zug- in Druckspannungen

Unnötige Materialanhäufung, Lunkergerfahr
Ungünstige Form bei spröden Werkstoffen: Zugspannungen in der Rippen Spitze

Sternverrippung mit Ringrippe vermeidet Materialanhäufungen, Wabenverrippung wirkt auf der Fläche spannungsverteilend

Schwierigkeiten beim Bearbeiten: kein Werkzeugauslauf

Keine Materialanhäufung, dichtes Gefüge

Beanspruchungsberechte Rippenform bei Zugspannungen und spröden Werkstoffen

Beidseitiger Bearbeitungsauslauf in dieser Form gießtechnisch nicht ausführbar

Durch vorgegossenen Werkzeugauslauf einfache Bearbeitung

Sternverrippung führt zu unerwünschter Materialanhäufung

Bei beidseitigem Bearbeitungsauslauf ist es günstiger, ihn spanend herzustellen

Ungünstige Lage der Rippe bei Werkstoffen mit höherer Druck- und Zugfestigkeit

Beanspruchungsgerechte Lage der Versteifungsrippe - sie steht jetzt unter Druckspannung

Werkzeugein- und -auslauf nicht senkrecht zur Bearbeitungsachse: Verlauf des Werkzeuges

Werkzeugein- und -auslauf senkrecht zur Bohrungsachse, kein Werkzeugverlauf

Kreuzverrippung führt zu Materialanhäufung mit Gefügebrauheiten im Knotenpunkt

Versetzte Verrippung und Diagonalverrippung lösen Materialanhäufungen auf

Ungünstiger Spannungsverlauf, Biegespannungen

Günstiger Spannungsverlauf, Druckspannungen

Aufwändige Bearbeitung, Materialanhäufung

Einfache Bearbeitung, Materialeinsparung

ZGV **Zentrale für Gussverwendung**

Sohnstr. 70, 40237 Düsseldorf, Tel (02 11) 68 71-282, Fax (02 11) 68 71-264
e-mail: zgv@dgvd.de, Internet: <http://www.dgvd.de> mit weiteren Konstruktionstipps!

