

**Temperguss** lässt sich als ein zäher (duktiler) Gusseisenwerkstoff in bestimmten Grenzen schmieden. Die englische oder amerikanische Übersetzung von „**Temperguss**“ erschließt am besten seine Bedeutung: „Malleable Cast Iron“ (zu deutsch: schmiedbares Gusseisen). Beim Fertigungsverfahren des Gießens werden Metalle oder andere Werkstoffe in flüssigem Zustand in vorbereitete Hohlräume gegossen. Erstarrt der Werkstoff, bildet sich die endgültige Form des Werkstücks. Im Gegensatz zu anderen Herstellungsarten bietet das Gießen die konkurrenzlose Eigenschaft, bei Arbeitszeit, Material und Energie erheblich einzusparen. Das heißt, das **Temperguss** sehr kostengünstig zu fertigen ist.

## TEMPERGUSS – EIN SCHMIEDBARES GUSSEISEN

In ihrer Formgebung sind Gussteilen kaum Grenzen gesetzt. Damit werden Konstrukteuren vielfältige Gestaltungsofferten gegeben. Die physikalisch-technologischen Eigenschaften von **Temperguss** können im Rahmen des Herstellungsprozesses erheblich beeinflusst und so jeweils den Erfordernissen angepasst werden.

Soweit schon die Modelle und Werkzeuge vorhanden sind, lassen sich in sehr kurzer Zeit große Mengen von Gussstücken in der gewünschten Qualität herstellen und just-in-time ausliefern.

## GESCHICHTE DES TEMPERGUSSES

Die Historie des **Tempergusses** hat seine Anfänge mit der zweistufigen Behandlung von Eisen. Damit ist das Schmelzen von Eisen und das anschließende Glühen von erkaltetem Eisen gemeint. Zwei Maßgaben waren dabei wichtig: Erstens komplizierte oder besonders genau anzufertigende Gussstücke gut vergießbar zu machen. Und zweitens herausragende Eigenschaften wie gute Festigkeit, hohe Dehnung, große Zähigkeit und leichte Bearbeitbarkeit zu erzielen.

Der US-Amerikaner Seth Boyden entdeckte und perfektionierte den schwarzen **Temperguss**. Er experimentierte mit amerikanischem Roheisen, welches aufgrund seiner chemischen Zusammensetzung (vor allem höherer Siliciumgehalt) nur unvollständig entkohlte, dafür aber Graphit bildete (Graphitisierung). Unter Graphitisierung versteht man, dass die im harten Eisenkarbid (Zementit, Fe<sub>3</sub>C) gebundene Kohle nicht aus dem Eisen herauswandert (diffundiert), sondern sich als Graphitknoten im Gefüge absetzt.

## SCHWARZER TEMPERGUSS UND SEINE URSPRÜNGE

Das dunkle Bruchgefüge führte zur Bezeichnung schwarzer **Temperguss** im Gegensatz zum entkohlend geglühten (europäischen) Temperguss, dessen Bruchgefüge hell aussieht und somit die Bezeichnung weißer **Temperguss** erhielt. Weitere Versuche Boydens gelangten zu dem Ergebnis, dass sich der schwarze amerikanische **Temperguss** ohne Zugabe von Eisenerz in neutraler Atmosphäre schneller und damit auch preiswerter als der europäische weiße Temperguss herstellen lässt. Um 1830 begann Boyden mit der Produktion in Newark in New Jersey.

Der erste hochfeste perlitische **Temperguss** wird 1919 erwähnt.

Quellenhinweis:

Dieser Text ist aus dem Buch „Die Bibliothek der Technik – Temperguss – Herstellung, Eigenschaften, Anwendungen“ entnommen.