

# Gusseisen mit Lamellengraphit - GJL

Der traditionelle Werkstoff Gusseisen mit Lamellengraphit (alt: GG, neu: GJL) ist auch heute noch überaus erfolgreich: Seine Jahresproduktion ist größer als die aller anderen Gusswerkstoffe zusammen, was nicht nur national, sondern auch weltweit gilt. Dies hat mehrere Ursachen, von denen die Wirtschaftlichkeit - die Summe von Werkstoff-, Herstell-, Betriebs- und Entsorgungskosten - die größte Bedeutung hat. Denn die Kosten geben immer dann Ausschlag, wenn ohne Einbuße an Gebrauch- und Leistungsfähigkeit Alternativen bestehen.

Weitere Auswahlkriterien sind beispielsweise die anwendungstechnisch günstigen mechanischen, physikalischen oder technologischen Eigenschaften. Hinzu kommen die hervorragenden gießtechnischen Eigenschaften, die Voraussetzung sind, auch Bauteile mit komplizierter Geometrie, ausgezeichneter Oberflächengüte, hoher Konturschärfe sowie großer Abbildegenauigkeit herzustellen. Ferner ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei Gusseisen mit Lamellengraphit um einen überaus robusten Werkstoff handelt. Das heißt, er ist unempfindlich gegen Schwankungen von Einflussgrößen und gegen Fehler bei der Herstellung und Verwendung. Bei sachgerechter Fertigung und entsprechendem Einsatz ist er ein Hochleistungswerkstoff ohne Befindlichkeiten.

Üblicherweise wird Gusseisen mit Lamellengraphit als "Grauguss", "Graues Gusseisen", im Volksmund auch schlicht und bezeichnend nur "Guss" genannt, eben weil man von diesem Werkstoff sicher und seit Jahrhunderten weiß, dass er durch Gießen in (die) Form gebracht wird. Er ist schon immer ein Synonym für Beständigkeit - ehern, eisern, aus einem Guss. Der Name "Grauguss" geht auf das Bruchgefüge zurück, das durch seinen Graphitgehalt grau erscheint.

Neben den vielfältigen Möglichkeiten des Einstellens der chemischen Grundzusammensetzung über die Hauptbegleitelemente Kohlenstoff, Silicium und Mangan können durch den Einsatz von Legierungselementen die Werkstoffeigenschaften in großer Breite variiert und abgestimmt auf den jeweiligen Verwendungszweck werden. Eine Behandlung der Schmelze durch

sogenanntes Impfen und das Beeinflussen der Abkühlgeschwindigkeit während und nach dem Gießen bieten dem Gießer weitere Möglichkeiten, auf das Ergebnis - das Gussprodukt - Einfluss zu nehmen und es zu optimieren.

Zunehmende Bedeutung gewinnen die Argumente des Umweltschutzes. Und hier ist Gusseisen mit Lamellengraphit nahezu unschlagbar: Umweltverträglich in Herstellung und Anwendung ist die vollständige und rückstandslose Wiederverwendbarkeit

gegeben. Dieser Gusswerkstoff kann sogar als "Erfinder" oder Vorreiter der modernen Recyclingwirtschaft gelten, wurde doch schon seit vielen Jahrzehnten sein Altmetall als Wertstoff erkannt und dem Kreislauf wieder zurückgeführt. Obwohl die Gussteile auf diese Weise recycelt werden, ist dieser Guss aber kein Recyclingprodukt im eigentlichen Sinne, denn nach dem Gebrauch entsteht durch Einschmelzen und Vergießen immer wieder ein neues Gussteil entsprechender Leistungsfähigkeit und eingestellten Eigenschaften.



Bild 1: Die typischen Mikrogefüge von Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL), links = ferritisches, rechts = perlitisches Grundgefüge jeweils mit eingelagerten Graphitlamellen; V = 200 : 1

**Tabelle 1: Gegenüberstellung der neuen Werkstoffbezeichnungen nach DIN EN 1561 zu den früheren nach DIN 1691**

Werkstoff nach DIN 1691		Werkstoff nach DIN EN 1561	
Kurzzeichen	Nummer	Kurzzeichen	Nummer
<b>Kennzeichnendes Merkmal: Zugfestigkeit</b>			
GG-10	0.6010	EN-GJL-100	EN-JL-1010
GG-15	0.6015	EN-GJL-150	EN-JL-1020
GG-20	0.6020	EN-GJL-200	EN-JL-1030
GG-25	0.6025	EN-GJL-250	EN-JL-1040
GG-30	0.6030	EN-GJL-300	EN-JL-1050
GG-35	0.6035	EN-GJL-350	EN-JL-1060
<b>Kennzeichnendes Merkmal: Härte HB</b>			
GG-150 HB	0.6012	EN-GJL-HB155	EN-JL-2010
GG-170 HB	0.6017	EN-GJL-HB175	EN-JL-2020
GG-190 HB	0.6022	EN-GJL-HB195	EN-JL-2030
GG-220 HB	0.6027	EN-GJL-HB215	EN-JL-2040
GG-240 HB	0.6032	EN-GJL-HB235	EN-JL-2050
GG-260 HB	0.6037	EN-GJL-HB255	EN-JL-2060



Quelle: Sonderdruck konstruieren + giessen 25 (2000) H. 2

Herausgeber: Zentrale für Gussverwendung-ZGV im Deutschen Gießereiverband-DGV Düsseldorf

Weitere Informationen zum GJL und Bestellung Sonderdruck „Gusseisen mit Lamellengraphit für 12,00 € unter [zgv@dgvd.de](mailto:zgv@dgvd.de)