



HOCHVERSCHLEISSFESTE GUSSPRODUKTE  
FÜR DIE ZIEGELINDUSTRIE



# WALZEN IRLE GMBH QUALITÄT MIT TRADITION SEIT 1820

WALZEN IRLE ist als Hersteller von qualitativ hochwertigen Gusseisenprodukten weltweit bekannt. Seit fast 200 Jahren steht das Unternehmen für technologische Kompetenz, kontinuierliche Forschung und Entwicklung.

WALZEN IRLE produziert Walzen für die Stahl-, Papier-, Gummi-, Kunststoff- und Lebensmittelindustrie, Läuferinge und Walzenmäntel für die Ziegel- und Keramikindustrie, Gussprodukte für die Förderung von Feststoffen mit Pumpen sowie Walzenmäntel und Mahlbahnen für die Kohlevermahlung, die Zementherstellung und andere Industrien mit ähnlichen Verarbeitungsprozessen.

Allen Anwendungen sind wesentliche Eigenschaften gemein: Verschleiß verringern und die Lebensdauer verlängern! Verschleißfester Formguss von WALZEN IRLE kommt in Industriebereichen zum Einsatz, in denen Verschleiß eine kostenintensive Rolle spielt. Hier sind Werkzeuge und Komponenten gefordert, die extremer Beanspruchung standhalten.

ERHÖHEN SIE IHREN PROFIT – MIT UNSEREM WISSEN!

# LÄUFERRINGE & WALZENMÄNTEL FÜR DIE ZIEGELINDUSTRIE

Ausgereifte Technik und höchste Qualität sind das Resultat der über 300-jährigen Gießereierfahrung. WALZEN IRLE ist für die Produktion von Walzen für die verschiedensten Industriebereiche weltweit bekannt. Durch die jahrzehntelange Entwicklung und Produktion unserer Werkstoffe, verfügen wir über ein hohes Maß an Erfahrung in dem Bereich „hochverschleißfeste Gussprodukte“ für die Aufbereitung mineralischer Rohstoffe, speziell für die Ziegelindustrie.

Unsere Kunden sind namhafte Maschinen- und Anlagenhersteller sowie Endabnehmer. Sie setzen auf folgende Kernerfolgskriterien:

- fundierte Werkstoffkenntnisse und Empfehlungen
- Unterstützung für die Konstruktion und Mechanik anspruchsvoller Werkstücke durch unsere Konstruktionsabteilung
- unsere F&E-Leistungen
- moderne Fertigungseinrichtungen
- zertifizierte Qualitätskontrollen

So können wir Produkte garantieren, die höchsten Ansprüchen gerecht werden.



## LÄUFERRINGE

**Anwendungen:**  
Ziegel- und Keramikindustrie

**Werkstoffe:**  
K 40-520, K 40-560, SP-520



## WALZENMÄNTEL

**Anwendungen:**  
Ziegel- und Keramikindustrie

**Werkstoffe:**  
Kokillenhartguss als Schleuderverbundguss mit Grauguss- oder Sphärogusskern, K 40-520, K 40-560, SP-520, SA-480, CR 18.1-720



## EINSATZBEREICHE UND AUSFÜHRUNGEN

Unsere Produkte werden in allen Maschinen- und Anlagenkonzepten zur Aufbereitung / Vermahlung von mineralischen Stoffen eingesetzt. Durch hochpräzise Fertigungs- und Prüfvorgaben (z.B. nach DIN ISO 9001) stellen wir die nachhaltige Qualität unserer Produkte hinsichtlich Maßhaltigkeit und Werkstoffeigenschaften sicher. Wir liefern alle gängigen Verschleißgussqualitäten und darüber hinaus in Sonderwerkstoffen, die speziell für Ihre Anwendung optimiert werden.

Mit unseren Fertigungsmöglichkeiten, hinsichtlich Abmessungen, Gewicht und eigenem Formbau, können wir Ihnen sämtliche heute eingesetzten Typen von Walzenmänteln und Läufferringen liefern.



Als kompetenter Partner und Hersteller von Hochpräzisionsgussprodukten erfolgt die komplette Fertigung, vom Guss bis zur Bearbeitung, in unseren eigenen Werken.

Für die Bearbeitung stehen uns moderne CNC gesteuerte Maschinen, wie z.B. Horizontal- und Vertikaldrehmaschinen, Fräs- und Schleifmaschinen, zur Verfügung.

## GUSSVERFAHREN

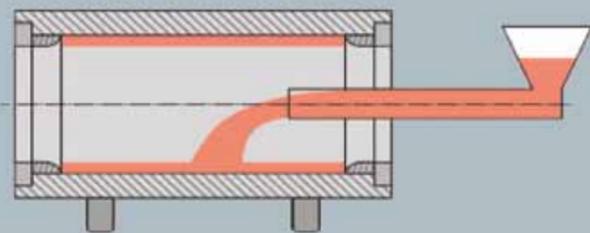
## HERSTELLUNGSPROZESS

Läuferringe werden im statischem Gussverfahren und Walzenmäntel im Schleuderverbundgussverfahren hergestellt. Beim Schleuderguss wird das Eisen in eine rotierende Kokille eingefüllt. Dieses Verfahren bietet somit die Möglichkeit, Walzenmäntel im Verbundguss (mit harter Mantelschicht und tragfähigem Kerneisen) zu fertigen.

Ein Guss ist bei zylindrischen Formen sowohl gegen Sandform als auch gegen Eisenkokille möglich, wobei der Kokillenguss eine gezielte Erstarrungsrichtung von der Oberfläche der Gussprodukte ausgehend ermöglicht. Dabei werden feinkörnigere Gefügestrukturen erzielt. Gerade bei karbidreichen Werkstoffen führt eine feinere Verteilung der Karbide im Gefügebau zu einer Erhöhung der Verschleißfestigkeit und somit zu längeren Standzeiten und reduzierten Revisionskosten.

Neben sämtlichen heute eingesetzten Typen an Läuferingen und Walzenmänteln, können wir ebenfalls Werkzeuge (Mahlwalzen und Mahlbahnen) aus hochverschleißfesten Gusseisenwerkstoffen (Ni-Hard, Chromguss) für die Feinstvermahlung von keramischen Massen anbieten. Diese Gussteile werden im Handformverfahren (Sandformen) abgeformt.

Hochverschleißfeste Formgussprodukte fertigen wir mit einem Fertigsstückgewicht bis zu 35 t.



SCHLEUDERVERBUNDGUSS



STATISCHER GUSS



# WERKSTOFFE

## K 40-520 | K 40-560 Einstoff

Kokillenhartguss

### Gefügebeschreibung und wesentliche Eigenschaften

Hartguss-Einstoff-Produkte bestehen in der weiß erstarrten, grafitfreien Härteschicht aus Zementit und Ledeburiteutektikum in einer perlitischen (metallischen) Grundmasse. Die Dicke der nutzbaren Härteschicht wird je nach Kundenwunsch metallurgisch eingestellt typischerweise um die 20-30 mm. Der Kern ist grau erstarrt und besteht vorwiegend aus einer perlitischen Grundmasse mit Lamellengrafit.

Zwischen der äußeren Härteschicht und dem Kern liegt eine melierte Übergangszone, in der grau und weiß erstarrte Gefügebestandteile nebeneinander vorhanden sind. Beim Hartguss wird die Oberflächenhärte und Verschleißbeständigkeit durch den Karbidanteil und die Ausbildung der Grundmasse bestimmt.

Die Qualitätsbezeichnung K40 gibt den prozentualen Anteil an Karbide im Gefüge an.

## K 40-520 | K 40-560 Verbund

Kokillenhartguss

mit Grauguss- oder Sphärogusskern

### Gefügebeschreibung und wesentliche Eigenschaften

Hartguss-Verbund-Produkte bestehen in der weiß erstarrten Mantelschicht aus Zementit (Ledeburiteutektikum) und der perlitischen Grundmasse. Die Oberflächenhärte und Verschleißbeständigkeit wird durch den Zementitanteil im Gefüge und der Ausbildung des Perlits in der metallischen Grundmasse bestimmt, die je nach Legierungszugabe definiert eingestellt wird.

Mit der Erhöhung der Härte (Verschleißbeständigkeit) wird die thermische und mechanische Belastbarkeit vermindert.

Die Qualitätsbezeichnung K40 gibt den prozentualen Anteil an Zementit im Gefüge an. Bei im Verbund gegossenen Walzenmängeln wird die Dicke der Nutzschrift nach den maschinentypischen Nutzungsmöglichkeiten eingestellt. Die Tragschicht kann aus Grauguss (G) oder Sphäroguss (S) bestehen.

## SP-520

perlitischer Sphäroguss

### Gefügebeschreibung und wesentliche Eigenschaften

In Sphäroguss-Qualitäten ist der Grafit in Kugelform ausgeschieden, wodurch Festigkeit und Zähigkeit des Werkstoffes erheblich gegenüber Gusseisensorten mit lamellar ausgebildetem Grafit höher sind.

Neben dem Kugelgrafit können je nach geforderter Verschleißbeständigkeit unterschiedliche Mengen an Zementit (Karbide) im Gefüge vorliegen. Der Zementitanteil nimmt kontinuierlich von der Oberfläche zum Kern ab und der Kugelgrafitanteil in gleicher Richtung zu. Über den Zementitanteil in der metallischen (perlitischen) Grundmasse ist ein Härtebereich von 300-540 HV einstellbar.

Je nach Anforderung an die Verschleißfestigkeit und die mechanische oder thermische Belastung, können Sphäroguss-Qualitäten als statischer Einstoff oder Schleudergussverbundguss geliefert werden.

## SA-480

acicularer Sphäroguss

bainitisches Gusseisen mit Kugelgraphit

### Gefügebeschreibung und wesentliche Eigenschaften

In Sphäroguss-Qualitäten ist der Grafit in Kugelform ausgeschieden, wodurch Festigkeit und Zähigkeit des Werkstoffes erheblich gegenüber den Gusseisensorten mit lamellarem Grafit verbessert ist. Neben dem Kugelgrafit können je nach geforderter Verschleißbeständigkeit unterschiedliche Mengen an Zementit im Gefüge vorliegen. Der Zementitanteil nimmt kontinuierlich von der Oberfläche zum Kern ab und der Kugelgrafitanteil in gleicher Richtung zu. Die metallische Grundmasse ist nadelförmig (acicularer Ausferrit) ausgebildet.

Das aciculare Gefüge wird durch das Zulegieren von Ni und Mo in der Eisenschmelze eingestellt und zeichnet sich gegenüber dem perlitischen durch eine höhere Zugfestigkeit und deutlich höhere Verschleißbeständigkeit aus. Durch Vergüte- oder Anlassglühungen können Härte, Zugfestigkeit und Zähigkeit dieser Werkstoffe dem jeweiligen Verwendungszweck optimal angepasst werden. Je nach Anforderung an die Verschleißfestigkeit und die mechanische oder thermische Belastung, können Sphäroguss-Qualitäten als statischer Einstoff oder Schleudergussverbundguss geliefert werden.

### Mechanische Eigenschaften\*

	Mantelwerkstoff	Kernwerkstoff
Zugfestigkeit (N/mm <sup>2</sup> )	200-250	140-200
Elastizitätsmodul (kN/mm <sup>2</sup> )	170-185	90-110

\*Alle Angaben sind technische Richtwerte.

### Mechanische Eigenschaften\*

	Mantelwerkstoff		Kernwerkstoff
	Sphäroguss (S)	Grauguss (G)	
Zugfestigkeit (N/mm <sup>2</sup> )	200-250	350-450	160-220
Elastizitätsmodul (kN/mm <sup>2</sup> )	170-185	160-180	95-115

\*Alle Angaben sind technische Richtwerte.

### Mechanische Eigenschaften\*

	SP
Zugfestigkeit (N/mm <sup>2</sup> )	330-480
Elastizitätsmodul (kN/mm <sup>2</sup> )	160-180

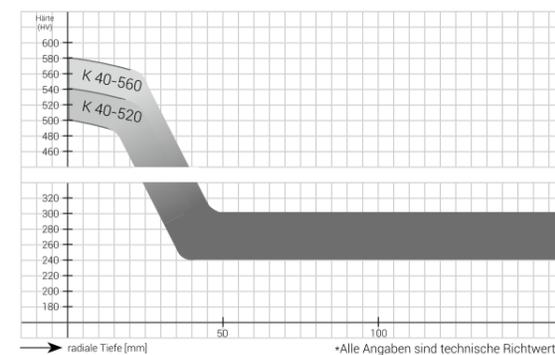
\*Alle Angaben sind technische Richtwerte.

### Mechanische Eigenschaften\*

	SA
Zugfestigkeit (N/mm <sup>2</sup> )	360-500
Elastizitätsmodul (kN/mm <sup>2</sup> )	160-180

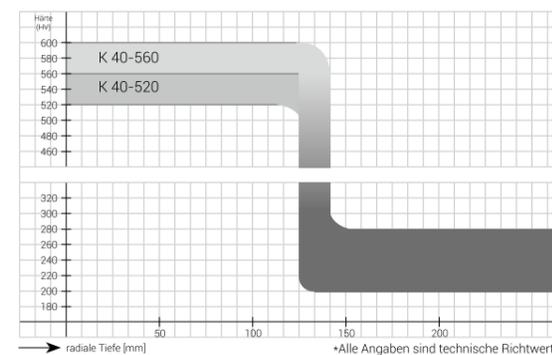
\*Alle Angaben sind technische Richtwerte.

### Härteabfallkurve\*



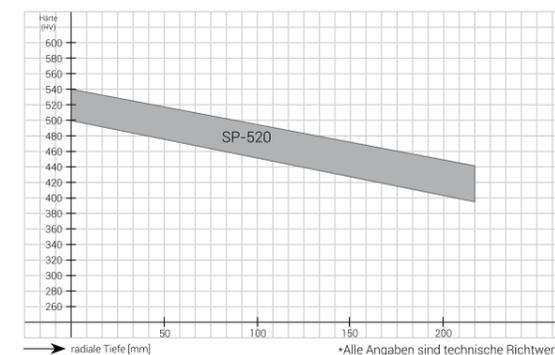
\*Alle Angaben sind technische Richtwerte.

### Härteabfallkurve\*



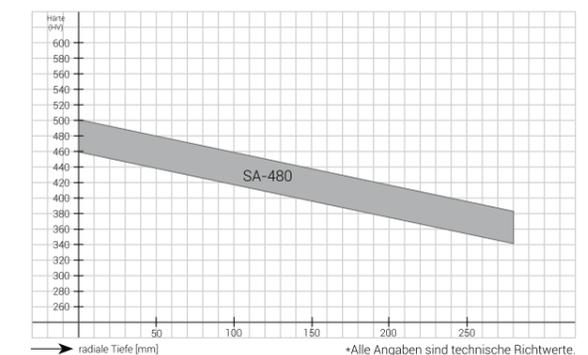
\*Alle Angaben sind technische Richtwerte.

### Härteabfallkurve\*



\*Alle Angaben sind technische Richtwerte.

### Härteabfallkurve\*



\*Alle Angaben sind technische Richtwerte.

# WERKSTOFFE

## CR 18.1-720

Chromguss

### Gefügebeschreibung und wesentliche Eigenschaften

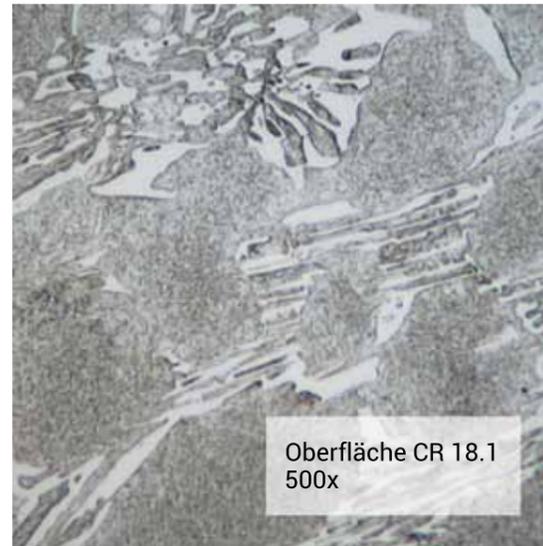
Das Gefüge der verschleißfesten Chromgusswerkstoffe besteht aus chromreichen eutektischen Mischkarbiden der Zusammensetzung  $M_7C_3$  oder  $M_{23}C_6$ , die in einer Grundmasse aus Martensit mit fein verteilten Sekundärkarbiden vorliegen.

Durch die besondere Struktur der Cr-Karbide hat der CR-Werkstoff im Vergleich zu anderen karbidischen Verschleißwerkstoffen wesentlich bessere Festigkeits- und Zähigkeitseigenschaften.

Weitere positive Eigenschaften ist die hohe Druck- und Warmfestigkeit.

Durch die Vergütung wird eine Oberflächenhärten um die 780 HV (>60 HRC) erreicht.

Die Qualitätsbezeichnung CR18.1 gibt den prozentualen Anteil (18 %) an eutektischen Cr-Karbiden im Gefüge an.

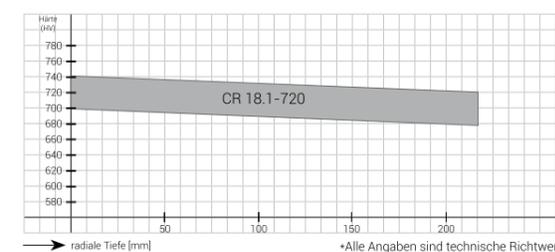


### Mechanische Eigenschaften\*

	CR 18.1
Zugfestigkeit (N/mm <sup>2</sup> )	550-700
Elastizitätsmodul (kN/mm <sup>2</sup> )	200-210

\*Alle Angaben sind technische Richtwerte.

### Härteabfallkurve\*



IRLE DEUZ GmbH  
Holding Company  
[www.irle-group.com](http://www.irle-group.com)

---

WALZEN IRLE GmbH  
[www.walzenirle.com](http://www.walzenirle.com)

---

SIWACO GmbH  
[www.siwaco.com](http://www.siwaco.com)

IRLE KAY JAY ROLLS Pvt. Ltd.  
[www.ikjrolls.com](http://www.ikjrolls.com)

**WALZEN IRLE GmbH**  
Hüttenweg 5 · 57250 Netphen · Germany

**Telefon** +49 (0)2737 / 504-0  
**Fax** +49 (0)2737 / 504-111  
**E-Mail** [information@walzenirle.com](mailto:information@walzenirle.com)  
**Web** [www.walzenirle.com](http://www.walzenirle.com)



Ein Unternehmen der  
IRLE GRUPPE