

Schweißzusatzwerkstoffe KALMETALL-WFD und -WE ...

## Verschleißfeste Panzerungen mit Fülldrähten und Stabelektroden



*Aufpanzerung von Werkstücken  
mit Fülldrähten oder Stabelektroden*



*Auftragschweißung von Rohren:  
Lange Lebensdauer bei reduziertem Gewicht*

Mit KALMETALL-W bietet Kalenborn ein komplettes Spektrum an Lösungen für Hartauftragschweißung an. Hierzu zählen Standardplatten in verschiedenen Stahl- und Schweißqualitäten, fertige Konstruktionen aus auftraggeschweißten Platten sowie umfassender Schweißservice.

Hinzu kommt ein hochwertiges Programm an Schweißzusatzwerkstoffen. Die Produktpalette umfasst gleichermaßen Fülldrähte wie auch Stabelektroden. Die zur Verfügung stehenden Schweißlegierungen ermöglichen die Lösung der verschiedensten Verschleißprobleme.

### Vorteile:

- 80 Jahre Erfahrung in der Lösung von Verschleißproblemen
- hervorragende Kenntnisse im Bereich der Schweißtechnik
- umfassendes Angebot an schweißtechnischen Lösungen
- Lieferung des richtigen Schweißzusatzwerkstoffes für die jeweilige Anwendung
- Kombination mit anderen verschleißfesten Werkstoffen von Kalenborn

# Mit KALMETALL-W werden viele Verschleißprobleme sicher gelöst

## Hartauftragschweißung mit primären Chromcarbiden

Die Hartauftragschweißung bildet die Verschleißschicht. Sie besteht aus einem C-Cr-Fe-System mit primären Chromcarbiden.

Es stehen verschiedene Legierungen zur Verfügung. Die Auswahl erfolgt nach den Kriterien Abrasion, Schlag, Temperatur, Korrosion sowie chemische Zusammensetzung des Grundwerkstoffes.

### Kriterien für die Legierungs-Auswahl bei Hartauftragschweißungen

**Chemische Zusammensetzung des Grundwerkstoffes**

**Einsatzgebiet**  
Verschleiß · Zähigkeit · Temperatur · Korrosion

**Oberflächenqualität**  
Schweißzustand · mechanisch bearbeitet · geschliffen

**Auftragshöhe – Lagenzahl**

**Technische Voraussetzung**  
Ausführung · Wirtschaftlichkeit · Standzeit

### Kriterien für die Schweißprozess-Auswahl bei Hartauftragschweißungen

**Abmessung und Geometrie des zu panzernden Teiles**

**Schwierigkeit der Schweißung**

**Schweißbedingungen**  
im Werk · vor Ort

**Benötigte Schweißanlage**

## Lieferformen für Schweißzusatzwerkstoffe

Das Lieferprogramm von Kalenborn im Bereich der Schweißzusatzwerkstoffe umfasst folgende Produkte:

### ■ KALMETALL-WFD Fülldrähte nach DIN EN 14700

#### Drahtdurchmesser

1,6 mm · 2,0 mm · 2,4 mm · 2,8 mm

#### Packungsgröße

Dornspule BS 300     DIN EN ISO 544 mit ca. 15 kg

Korbspule BS 435     DIN EN ISO 544 mit ca. 25 kg

Großspule S 760     DIN EN ISO 544 mit ca. 250 kg

Fassspule             mit ca. 250 kg

### ■ KALMETALL-WE Stabelektroden nach DIN EN 14700

#### Elektroden Durchmesser

2,5 mm · 3,2 mm · 4,0 mm · 5,0 mm



*KALMETALL-WFD Fülldrähte und KALMETALL-WE Stabelektroden*

### Technische Daten für Fülldrähte KALMETALL-WFD (Richtwerte)

KALMETALL	Chemische Zusammensetzung des Schweißzusatzwerkstoffes %						Max. Härte HV	Max. Einsatz- Temp. °C	Beständig gegen		
	C	Cr	Mo	Nb	B	Fe			Abrasion	Schlag	Temp.
W 100 FD	5	28	-	-	-	60	700	350	XX	X	X
W 143 FD	5	22	-	7	-	60	740	350	XXX	X	X
W 145 FD	5	21	7	7	-	60	800	750	XXX	X	XXX
W 150 FD	4	22	-	-	1	66	820	350	XXXX	-	X
W 151 FD	5	30	3	-	-	57	820	550	XXXX	X	XX

Fülldrähte KALMETALL	Beschreibung	Einsatz
W 100 FD	Das austenitische Schweißgut der C-, Cr-legierten Fülldrahtelektrode ist für Auftragschweißungen an Teilen, die starkem Verschleiß durch mineralische Stoffe ausgesetzt sind, geeignet.	Universeller Schweißzusatzwerkstoff für die verschiedensten Anwendungen in fast allen Industriebereichen
W 143 FD	Hoch C-, Cr, Nb-legierte Fülldrahtelektrode für Auftragschweißungen an Teilen, die sehr starkem Verschleiß bei Temperaturen bis 350 °C ausgesetzt sind. Das aufgetragene Schweißgut besteht aus sehr harten Cr- und Nb-Karbiden.	Für z. B. Mischerflügel, Zement- und Betonpumpen, Mahlwalzen und Verschleißplatten.
W 145 FD	Hoch C-, Cr-, Mo-, Nb-, V-, W-legierte Fülldrahtelektrode, die äußerst harte Karbide bildet. Durch den hohen Legierungselementanteil eignet sie sich für harte Panzerungen gegen extrem starken Verschleiß. Der hohe Verschleißwiderstand bleibt auch bei höheren Einsatztemperaturen erhalten.	Einsatzgebiete sind z. B. Hochofenglocken, Feuerroste und Stachelbrecher.
W 150 FD	C-, Cr-, B-, W-, V-legierte Fülldrahtelektrode, die eine Legierung von sehr hartem, martensitisch-karbidischem Gefüge bildet. Das Schweißgut bietet großen Widerstand gegen starken Abrieb bis 350 °C.	Anwendung finden diese Elektroden z.B. in der Ziegel-Industrie und bei Transportschnecken für Sand und Ton.
W 151 FD	Das austenitische Schweißgut der C-, Cr, Mo-legierten Fülldrahtelektrode ist für Auftragschweißungen an Teilen, die starkem Verschleiß ausgesetzt sind, geeignet. Durch den Mo-Gehalt ist diese Legierung höher temperaturbeständig als W 100 FD.	Beispielsweise für Pumpenteile, Mischerflügel, Förderschnecken usw.
W 1-- FD	Darüber hinaus stehen bei Bedarf weitere Legierungen für besondere Anwendungsfälle zur Verfügung.	

## Hartauftragschweißung KALMETALL-W:

# Programm für komplette Bauteile, Standardbleche und umfassenden Service



*Mit KALMETALL-W gepanzertes  
Schneckenförderer*



*Hartauftraggeschweißte  
Standardbleche*



*Kalenborner Schweißservice:  
Regeneration einer Mahlrolle*

### KALMETALL-W

- Abhängig von der Legierung der Hartauftragschweißung hohe Abrasionsfestigkeit, hohe Schlagfestigkeit bzw. hohe Temperaturbeständigkeit.
- Breites Anwendungsspektrum und Anpassung an den jeweiligen Anwendungsfall.

### Hartauftraggeschweißte Bleche

- Stahlbleche in verschiedenen Qualitäten, Dicken und Größen; kostengünstig bei großen Flächen.
- Speziell gefertigte Bauteile, die nach den jeweiligen Kundenwünschen hergestellt werden.
- Geringes Gewicht und hohe Wirtschaftlichkeit, wenn das Bauteil als selbsttragende Konstruktion ausgeführt wird.

### Schweißservice

- Individuelle Auftragschweißungen der verschiedensten Bauteile und Komponenten.
- Durchführung der Arbeiten gleichermaßen bei den Kunden vor Ort oder im Werk Kalenborn.
- Kalenborn ist Spezialist für die Regeneration von Mahlsystemen inkl. Mahlrollen und Mahltellern von Vertikalmühlen.

#### Kalenborn Kalprotect

Tel. +49(0) 26 45.18-0  
 Fax +49(0) 26 45.18-112/180 (International)  
 kalenborn@kalenborn.de  
 www.kalenborn.de