

## Schweißpulver korrosions- und hitzebeständige Stähle

OP 33 ist das Schweißpulver zum Schweißen von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen. OP 33 verhält sich hinsichtlich des Kohlenstoffgehaltes im Schweißgut neutral, so daß mit geeigneten Drahtelektroden nC-Stähle geschweißt werden können. Obwohl es keine Chromstütze hat findet kein Chromverlust statt. Ebenso verhält es sich neutral hinsichtlich Silizium und Mangan.

Die Schweißnähte sind glatt und fein gezeichnet, ohne Einbrandkerben im Übergang zum Grundwerkstoff und ohne Schlackenreste (Spinelle), auch bei stabilisierten Grundwerkstoffen. OP 33 ist ein Aluminat-Fluorit Typ und bildet eine nur sehr dünne Schlacke mit entsprechend geringer Stützwirkung aus. Daher sind geringe Streckenenergien ratsam. OP 33 hat eine gute Schlackenentfernbarkeit und ist hervorragend für das Schweißen von Kehlnähten geeignet.

Feuchtes Pulver ist bei 300–350 °C nachzutrocknen.

Körnung gemäß EN 760: 2–20

Normbezeichnungen	
EN ISO	14174: SA AF 2

Zulassungen		Grad
OE-308L	DB	●
OE-308L	TÜV	●
OE-347	DB	●
OE-347	TÜV	●
OE-316L	DB	●
OE-316L	TÜV	●
OE-318	DB	●
OE-318	TÜV	●

Zulassungen		Grad
OE-20 16 L	DB	●
OE-20 16 L	RINA	N50 M
OE-20 16 L	TÜV	●
OE-S 22 09	DB	●
OE-S 22 09	RINA	2209 M
OE-S 22 09	TÜV	●
OE-309L	TÜV	●
OE-309LMo	RINA	309Mo M

CE

Hauptbestandteile des Pulvers	
CaO + CaF <sub>2</sub> + MgO	54 %
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	37 %
SiO <sub>2</sub>	7 %

**Basizität nach Boniszewski** 1.8

### Chemische Zusammensetzung (typische Werte in %)

		C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb
Reines Schweißgut	OE-317L	≤ 0.03	1.5	-	20	13	3.5	-
Reines Schweißgut	OE-410 NiMo	0.010	0.60	0.5	12.2	4.0	0.5	-
Reines Schweißgut	OE-308L	≤ 0.03	1.5	-	18	9	-	-
Reines Schweißgut	OE-347	≤ 0.07	1.6	-	18	9	-	0.5
Reines Schweißgut	OE-316L	≤ 0.03	1.6	-	18	10	2.7	-
Reines Schweißgut	OE-318	≤ 0.07	1.3	-	18	10	2.7	0.5
Reines Schweißgut	OE-20 16 L	≤ 0.015	7	-	20	16	3	-
Reines Schweißgut	OE-S 22 09	≤ 0.03	1.8	-	23	9	3	-
Reines Schweißgut	OE-309LMo	≤ 0.03	1.8	-	21	15	3	-

## Mechanische Eigenschaften des reinen Schweißgutes

	Wärmebehandlung	Streckgrenze (MPa)	Zugfestigkeit (MPa)	Dehnung (%) A5 (%)
OE-317L		≥ 350	≥ 550	≥ 30
OE-410 NiMo	590°C x 2h	≥ 800	≥ 850	≥ 15
OE-308L	Unbehandelt	≥ 350	≥ 500	≥ 35
OE-347	Unbehandelt	≥ 370	≥ 575	≥ 30
OE-316L	Unbehandelt	≥ 350	≥ 525	≥ 30
OE-318	Unbehandelt	≥ 370	≥ 600	≥ 30
OE-20 16 L	Unbehandelt	≥ 390	≥ 570	≥ 35
OE-S 22 09	Unbehandelt	≥ 550	≥ 750	≥ 25
OE-309LMo	Unbehandelt	≥ 420	≥ 600	≥ 25

## Mechanische Eigenschaften des reinen Schweißgutes - Kerbschlagarbeit ISO-V

	Wärmebehandlung	Kerbschlagarbeit (J)		
		+20 °C	-60 °C	-196 °C
OE-317L		≥ 75	60	
OE-410 NiMo	590°C x 2h	≥ 50		
OE-308L	Unbehandelt	≥ 75	60	
OE-347	Unbehandelt	≥ 65		
OE-316L	Unbehandelt	≥ 75	60	
OE-318	Unbehandelt	≥ 65		
OE-20 16 L	Unbehandelt	≥ 70		≥ 30
OE-S 22 09	Unbehandelt		70	
OE-309LMo	Unbehandelt	≥ 80		

## Typische Anwendungen

	Werkstoffe
OE-317L	1.4434X24NiMoN 18-12-4; 1.4438X2CrNiMo 18-15-4; 1.4429X2CrNiMoN 17-13-3; ASME: AISI 317L, 317LN, 316L, 316LN
OE-410 NiMo	X3CrNiMo13-4, X4CrNiMo13-4, GX5CrNiMo13-4
OE-308L	ASME: AISI 304 - 304L - 302 EN: X5CrNi18-8 (1.4301), X2CrNi18-8 (1.4300)
OE-347	ASME: AISI 347 - 321 EN: X12CrNiTi18-9 (1.4878), X10CrNiTi18-9 (1.4541), X10CrNiNb18-9 (1.4550), X5CrNiNb18-9 (1.4543),
OE-347	ASME: ASTM A336 Grades F321, F347 EN: X10CrNiTi18-9 (1.4541), X10CrNiNb18-9 (1.4550), X5CrNiNb18-9 (1.4543), X12CrNiTi18-9 (1.4870)
OE-316L	ASME: ASTM A351 Grades CF3M, CF3MA EN: X2CrNiMo18-12(1.4435), X2CrNiMo18-10 (1.4404), X5CrNiMo18-10 (1.4401)
OE-318	ASME: AISI 318L EN: X10CrNiMoTi18-12 (1.4573), X10CrNiMoNb18-12 (1.4583), X10CrNiMoTi18-10 (1.4571), X10CrNiNb18-9 (1.4450), X10CrNiMoNb18-10 (1.4580), X12CrNiTi18-9 (1.4870)
OE-20 16 L	ASME: EN: X2CrNiMoN17-13-3 (1.4429), X2CrNiMoN18-14-3 (1.3952); X2CrNiMo18-14-3 (1.4435)
OE-S 22 09	ASME: A182 Grade F51, UNS S31803 - S31500 - S31200 - S32304 EN: X2CrNiMoN22-5 (1.4462)
OE-309LMo	First layer on Carbon-Manganese steels and low alloy steels for 316L overlay.

### Rücktrocknen

300-350°Cx2-4h

### Strom

DC+

### Lieferform

gemäß Kapitel "Lieferform" und Preisliste