

Oberflächenüberzüge

Oberflächen-Nummern für Zeichnungsangaben

Inhalt

1	Allgemeines	1
2	Tabellen	2
	<i>Tabelle 1: Nummern (OF) für galvanische und sonstige metallische Überzüge</i>	<i>2</i>
	<i>Tabelle 2: Nummern (OF) für Farbüberzüge</i>	<i>3</i>
	<i>Tabelle 3: Festgelegte RAL-Farben</i>	<i>9</i>
	<i>Tabelle 4: Nummern (OF) für sonstige Oberflächenüberzüge</i>	<i>13</i>
	<i>Tabelle 5: Nummern (SD) für Siebdruck</i>	<i>14</i>
	<i>Tabelle 6: Nummern (OF) für Oberflächenflächenbehandlungen</i>	<i>15</i>
3	Mitgeltende Normen	16
4	Änderungen	16

1 Allgemeines

Die Oberflächen-Nummern (OF-Nr.) dienen zur Angabe auf Zeichnungen für einen geforderten Oberflächen-Überzug (Farb-, galvanische oder andere Überzüge).

Zu den **Eintragungen auf Zeichnungen** siehe Kärcher Norm KN 037.007 (Oberflächenbehandlung, **Pkt. 3.2**).

Für Pulverlacke gilt folgender Grundsatz:

Epoxidharzpulver weisen im Vergleich zu Polyesterharzpulver zum einen eine geringere UV-Beständigkeit, zum anderen aber eine bessere Chemikalienbeständigkeit auf. Epoxidharzpulver sind deshalb bevorzugt für Innenanwendungen ausgelegt.

Bei der Verarbeitung aller Materialien sind die entsprechenden Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller zwingend zu beachten. Pulverlacke müssen grundsätzlich TGIC-frei (TGIC = Triglycidylisocyanurat) sein.

Wird die Lackierung extern durchgeführt, so sind entsprechende Unterlagen (Kärcher Norm, Ausführungsblatt) mit den Bestellunterlagen (Zeichnung) mitzugeben.

2 Tabellen

Tabelle 1: Nummern (OF) für galvanische und sonstige metallische Überzüge

OF-Nr.	Oberflächen-Verfahren	Kurzbezeichnung	Ausführung Ort	Schichtdicke 1 µm = 0,001 mm	Bemerkungen
001	galv. vernickeln	gal Ni X	auswärts	X=8 für Ms u. Cu X=15 für St	gebräuchliches Galvanisierungsverfahren, z. B. für Kupfer- u. Mekanorohrleitungen
006	galv. verkadmen	gal Cd X	auswärts	X=6-8 für St nicht bei Ms u. Cu	Wegen der Giftigkeit dieses Werkstoffs möglichst vermeiden. Nur bei Seewasser- und Feuchttropenbeständigkeit einsetzen. Im Consumer-Bereich gesetzlich verboten; nicht RoHS konform!
011	galv. hartverchromen	gal Cr	auswärts	25 n. Bedarf	Für verschleißfeste Oberflächen
012	glanzverchromen		auswärts		Für dekorative Oberflächen
015	galv. verzinken, Chrom-VI-frei passiviert	gal Zn X	auswärts	X=6-8 für St nicht bei Ms und Cu	Einfacher Korrosionsschutz von St. Nicht für Teile, die erhöhter Korrosionsbelastung ausgesetzt sind
016	galv. verzinken, Chrom-VI-frei passiviert	gal Zn X	auswärts	X=12 für St	Mittlerer Korrosionsschutz durch höhere Schichtdicke
018	elektrolyt. verzinken		auswärts		
021	feuerverzinken	t Zn X	auswärts	X=40-50 nur für St	Schichtstärke stark unterschiedlich. Technisch von 20 bis 200 µm gut möglich.
022	hartverchromen	Chrom Recor	auswärts	X=10-15	siehe Ausführungsblatt „OF 022“
023	chemisch vernickeln	Fe/NiP X	auswärts		Überzug DIN EN ISO 4527
024	galvanische Zink-Legierungsschicht, Zink-Nickel	Fe//ZnNi(12-15%)8+4// Cn//T2	Auswärts (z.B. Fa. Mbo Oßwald SE & Co. KG)	8 (+4)	Grundwerkstoff Stahl (Fe), Zinklegierungsüberzug mit einem Massenanteil von 12-15% Nickel, Schichtdicke 8µ (+4µ), Irisierend passiviert (Cn), mit Versiegelung (T2) Ausführung ähnlich DIN 50979. Wahlweise als Trommel- oder Gestellware.
025	Zinkphosphatieren	Fe/Znph5/T4	auswärts		Phosphatüberzug ISO 9717 - Fe/Znph5/T4 Fe: Grundmetall Eisen oder Stahl Znph: Zinkphosphat 5: Flächenbezogene Masse 5g/m² T4: Anwendung von Fett oder Öl oder anderen Schmierstoffen als zusätzlicher Überzug Verwendung z. B. bei Riemenscheiben von Kehrmaschinen.

Tabelle 2: Nummern (OF) für Farbüberzüge

OF-Nr.	Oberflächen-Auftrag	Farbbezeichnung/ Bezeichnung Verfahren	Farb-Nr. Bezeichnung	Schicht- dicke (µm)	B e m e r k u n g e n
030	Nasslack	DB-arctisweiß	DB 147		
031	Pulverlack	lichtblau	RAL 5012	*1,*2	
032	Nasslack	schwarz	RAL 9005		
033	Nasslack	kieselgrau	RAL 7032		
034	Pulverlack	reinweiß	RAL 9010	*1,*2	
035	Nasslack	elfenbein	RAL 1014		
036	Nasslack	farblos seidenmatt			für Holzteile
037	Nasslack	feuerrot	RAL 3000		
038	Nasslack	ultramarinblau	RAL 5002		
039	Nasslack	elfenbein matt	RAL 1014		
040	Nasslack	azurblau	RAL 5009		
041	Nasslack	reinweiß	RAL 9010		
042	Nasslack	nachtgrau	RAL 7021		
043	Nasslack	silberhell Alu	RAL 9006	20-50	DE-Geräte, Kessel, Brennkammern, Lufttrocknung
044	Nasslack	anthrazit, seidenglanz Kunststoff-Chassislack	Nr. 36 303	40-50	für verzinkte u. Alu Teile innen u. außen z.B. Fahrzeugwaschanlagen, Stahlkonstruktionen
045	Nasslack	zinkgelb, seidenglanz	RAL 1018-HR		Grundierung mit Decklack
046	Pulverlack	schwarz Feinstruktur matt	RAL 9005	*1,*2	Polyesterharz Feinstruktur matt (Interpon 620, ON 300D schwarz, Feinstruktur matt oder: Wörwag W890F) Glanzgrad 6 % + 3 % / - 2 % bei 60° Einfallswinkel.
047	Nasslack	lichtgrau	RAL 7035		
049	Pulver- o. Nasslack	zinkgelb Feinstruktur matt	RAL 1018-HR	*1,*2	Polyesterharz Feinstruktur matt Glanzgrad 6 % + 3 % / - 2 % bei 60° Einfallswinkel.
051	Pulverlack	bronzegrün/sonder	RAL 6031-HR	*1,*2	Alternativ Nasslack: Siehe Ausführungsblatt OF 051
053	Pulver- o. Nasslack	gelboliv	RAL 6014	100 *1,*2	
054	Nasslack	rotbraun/einbrennlack	K 814		für Tankinnenräume/Lufttrocknung
055	Nasslack	bronzegrün/standard	RAL 6031-F9	100	siehe OF-Nr. 051 und 053
130	Nasslack	verkehrsrot (ähnl.)	RAL 3020		
131	Pulver- o. Nasslack	minzgrün	RAL 6029	*1,*2	
132	Pulver- o. Nasslack	cremeweiß	RAL 9001	*1,*2	
133	Pulver- o. Nasslack	gelb	RAL 1003	*1,*2	
134	Pulver- o. Nasslack	purpurviolett	RAL 4007	*1,*2	
135	Pulver- o. Nasslack	achatgrau	RAL 7038	*1,*2	
136	Pulver- o. Nasslack	karminrot	RAL 3002	*1,*2	
137	Pulver- o. Nasslack	verkehrsrot	RAL 3020	*1,*2	
138	Pulver- o. Nasslack	grau	F12/B6/WL	*1,*2	
139	Pulver- o. Nasslack	beige	AR103/AVORI	*1,*2	
140	Pulver- o. Nasslack	rot	WH 3591	*1,*2	
141	Pulver- o. Nasslack	seegrün	Nr. 6094	*1,*2	Seta flüssig/Fa. DUE KG Bietigheim
142	Pulver- o. Nasslack	blau	EH34/ARAL	*1,*2	
143	Pulver- o. Nasslack	nachtblau	RAL 5022	*1,*2	
144	Nasslack	grau	RAL 7004		
145	Pulver- o. Nasslack	lichtgrau	RAL 7035	*1,*2	
146	Pulver- o. Nasslack	blaugrau	RAL 7031	*1,*2	
147	Pulver- o. Nasslack	staubgrau Feinstruktur matt	RAL 7037	*1,*2	Polyesterharz Feinstruktur matt Glanzgrad 6 % + 3 % / - 2 % bei 60° Einfallswinkel.

Tabelle 2: Nummern (OF) für Farbüberzüge - Fortsetzung -

OF-Nr.	Oberflächen-Auftrag	Farbbezeichnung/ Bezeichnung Verfahren	Farb-Nr. Bezeichnung	Schicht- dicke (µm)	B e m e r k u n g e n
148	Pulver- o. Nasslack	enzianblau	RAL 5010	*1,*2	
149	Pulver- o. Nasslack	braungrau	RAL 7013	*1,*2	
150	Pulverlack	schwarz matt	RAL 9005	*1,*2	Pulverlack – Epoxidharz: chemikalienbeständiger aber geringere Beständigkeit gegen UV-Strahlen (Auskreidung) als Polyester (siehe OF 191) Schwarz matt glatt Glanzgrad 6% + 3 / - 2% bei Einfallswinkel 60° z.B. Interpon 100 AN 2150 der Firma Akzo- Nobel
151	Pulver- o. Nasslack	perlweiß	RAL 1013	*1,*2	
152	Pulver- o. Nasslack	elfenbein	RAL 1014	*1,*2	
153	Pulver- o. Nasslack	elfenbein matt	RAL 1014	*1,*2	
154	Pulver- o. Nasslack	verkehrsgelb	RAL 1023	*1,*2	
155	Pulver- o. Nasslack	melonengelb	RAL 1028	*1,*2	
156	Pulver- o. Nasslack	gelborange	RAL 2000	*1,*2	
157	Pulver- o. Nasslack	reinorange	RAL 2004	*1,*2	
158	Pulver- o. Nasslack	verkehrsorange	RAL 2009	*1,*2	
159	Pulver- o. Nasslack	feuerrot	RAL 3000	*1,*2	
160	Pulver- o. Nasslack	ultramarinblau	RAL 5002	*1,*2	
161	Pulver- o. Nasslack	brillantblau	RAL 5007	*1,*2	
162	Pulver- o. Nasslack	himmelblau	RAL 5015	*1,*2	
163	Pulver- o. Nasslack	türkisblau	RAL 5018	*1,*2	
164	Pulver- o. Nasslack	resedagrün	RAL 6011	*1,*2	
165	Pulver- o. Nasslack	verkehrsgrün	RAL 6024	*1,*2	
166	Pulver- o. Nasslack	beigegrau	RAL 7006	*1,*2	
167	Pulver- o. Nasslack	anthrazitgrau	RAL 7016	*1,*2	
168	Pulver- o. Nasslack	steingrau	RAL 7030	*1,*2	
169	Pulver- o. Nasslack	kieselgrau	RAL 7032	*1,*2	
170	Pulver- o. Nasslack	sepiabraun	RAL 8014	*1,*2	
171	Pulverlack	farblos		*1,*2	
172	Pulverlack	weißaluminium	RAL 9006	*1,*2	
173	Pulver- o. Nasslack	quarzgrau	RAL 7039	*1,*2	
174	Pulver- o. Nasslack	verkehrsgrau	RAL 7042	*1,*2	
175	Pulverlack	DB-arctisweiß	DB 9147	*1,*2	Fa. Iris - Pulverlack glatt, seidenglänzend
176	Nasslack	aluminiumfarbig	Nr. 66-84-000		Fa. Iris - Silikonlack, seidenglänzend bis 600°C
177	Pulverlack	grau -Grundierung-		*1,*2,*3	Epoxidharz Generelle Grundierung für alle Pulverdeckschichten Code: 111301 Wöralit-EP-Pulverprimer W810 Lichtgrau, leitfähig, glänzend Einsatz für indirekt befeuerten Ofen Code: 118434 Wöralit-EP-Pulverprimer W812 Lichtgrau, leitfähig, glänzend Einsatz für direkt befeuerten Ofen Für beide Pulverprimer liegen Sicherheitsdatenblätter, technische Datenblätter und Pulverlack-Merkblätter vor

Tabelle 2: Nummern (OF) für Farbüberzüge - Fortsetzung -

OF-Nr.	Oberflächen-Auftrag	Farbbezeichnung/ Bezeichnung Verfahren	Farb-Nr. Bezeichnung	Schicht- dicke (µm)	B e m e r k u n g e n
178	Pulver- o. Nasslack	verkehrsblau	RAL 5017	*1,*2	
179	Pulverlack	patinagrün	RAL 6000	*1,*2	Oberflächenbesch. Bahnanlagen
180	Pulverlack	steingrau	RAL 7030	*1,*2	Oberflächenbesch. Bahnanlagen
181	Pulverlack	feuerrot	RAL 3000	*1,*2	Oberflächenbesch. Bahnanlagen
182	Nasslack	patinagrün	RAL 6000	*1,*2	Oberflächenbesch. Bahnanlagen
183	Nasslack	steingrau	RAL 7030		Oberflächenbesch. Bahnanlagen
185	Pulverlack	patinagrün	RAL 6000	*1,*2	Oberflächenbesch. Bahnanlagen bei nichtrostenden Stählen (VA-Stähle)
186	Pulverlack	steingrau	RAL 7030	*1,*2	Oberflächenbesch. Bahnanlagen bei nichtrostenden Stählen (VA-Stähle)
187	Pulverlack	feuerrot	RAL 3000	*1,*2	Oberflächenbesch. Bahnanlagen bei nichtrostenden Stählen (VA-Stähle)
188	Nasslack	steingrau	RAL 7030		Oberflächenbesch. Bahnanlagen Unterschied zu OF 183: 3 Schichten und anderer Lieferant
190	Nasslack	graphitschwarz	RAL 9011		Oberflächenbesch. CHH
191	Pulverlack	schwarz matt	RAL 9005	*1,*2	Polyesterharzlack - Außenqualität (UV-beständig) - geringere Chemikalienbeständigkeit als OF 150
192	Pulverlack	beige	RAL 1001	*1,*2	
193	Pulverlack	graubeige	RAL 1019	*1,*2	
194	Pulverlack	rapsgelb	RAL 1021	*1,*2	
195	Pulverlack	blutorange	RAL 2002	*1,*2	
196	Pulverlack	tieforange	RAL 2011	*1,*2	
197	Pulverlack	rubinrot	RAL 3003	*1,*2	
198	Pulverlack	weinrot	RAL 3005	*1,*2	
199	Pulverlack	braunrot	RAL 3011	*1,*2	
200	Pulverlack	saphirblau	RAL 5003	*1,*2	
201	Pulverlack	signalblau	RAL 5005	*1,*2	
202	Pulverlack	blau	RAL 5008	*1,*2	
203	Pulverlack	stahlblau	RAL 5011	*1,*2	
204	Pulverlack	kobaltblau	RAL 5013	*1,*2	
205	Pulverlack	taubenblau	RAL 5014	*1,*2	
206	Pulverlack	ozeanblau	RAL 5020	*1,*2	
207	Pulverlack	wasserblau	RAL 5021	*1,*2	
208	Pulverlack	smaragdgrün	RAL 6001	*1,*2	
209	Pulverlack	maisgrün	RAL 6017	*1,*2	
210	Pulverlack	gelbgrün	RAL 6018	*1,*2	
211	Pulverlack	lichtgrün	RAL 6027	*1,*2	
212	Pulverlack	eisengrau	RAL 7011	*1,*2	
213	Pulverlack (Kundenfarbe)	basaltgrau glatt seidenglanz	RAL 7012	*1,*2	Beim Pulverlack ist ein Glanzgrad von 55 – 85% bei einem Einstrahlwinkel von 60 Grad einzuhalten.
214	Pulverlack	schiefergrau	RAL 7015	*1,*2	
215	Pulverlack	graphitgrau	RAL 7024	*1,*2	
216	Pulverlack	fenstergrau	RAL 7040	*1,*2	
217	Pulverlack	telegrau	RAL 7046	*1,*2	
218	Pulverlack	schwarzbraun	RAL 8022	*1,*2	
219	Pulverlack	graualuminium	RAL 9007	*1,*2	
220	Pulverlack	italosilber EP-PE GL		*1,*2	
221	Pulverlack	weißaluminium	RAL 9006 (ähnlich)	*1,*2	Verwendung als Grundschicht: Wörwag, 110673, W 866M, RAL 9006 ähnlich, Schichtdicke 70 µm ± 10 µm Siehe auch technisches Datenblatt.
222	Pulverlack	transparent	---	*1,*2	Verwendung als Deckschicht: Wörwag, 77975, W 890H, transparent

Tabelle 2: Nummern (OF) für Farbüberzüge - Fortsetzung -

OF-Nr.	Oberflächen-Auftrag	Farbbezeichnung/ Bezeichnung Verfahren	Farb-Nr. Bezeichnung	Schicht- dicke (µm)	B e m e r k u n g e n
223	Pulverlack	signalweiß	RAL 9003	*1,*2	
224	Pulverlack	grauweiß	RAL 9002	*1,*2	
225	Pulverlack	mausgrau	RAL 7005	*1,*2	
226	Nasslack	tieforange	RAL 2011	130 (50+80)	Umlackieren der Kunststoffteile (Nase, Frischwasserbehälter) MC 50 für die Farbvarianten
227	Nasslack	signalweiß	RAL 9003	130 (50+80)	Umlackieren der Kunststoffteile (Nase, Frischwasserbehälter) MC 50 für die Farbvarianten
228	Pulverlack (Kärchergrau)	basaltgrau Feinstruktur matt	RAL 7012	*1,*2	Polyesterharz Feinstruktur matt Glanzgrad 6 % + 3 % / - 2 % bei 60° Einfallswinkel (ähnlich OF 046)
230	Pulvergrundierung + Pulverdecklack nur für Wash- System Illingen; Achtung: Grund- material beachten	basaltgrau Grobstruktur seidengläzend	RAL 7012	140 (60+80)	nur bei von PED freigegebenen Lieferanten z. B. Fa. AMS Pulvergrundierung: IGP-Korroprimer 1001V, RAL 7047 telegrau für Stahl; 3002, RAL 7047 telegrau für ALU Pulverdecklack: IGP-DURA®pol 682S Polyester, RAL 7012 basaltgrau
233	Pulvergrundierung + Pulverdecklack nur für Wash- System Illingen; Achtung: Grund- material beachten	reinweiß Grobstruktur seidengläzend	RAL 9010	140 (60+80)	nur bei von PED freigegebenen Lieferanten z. B. Fa. AMS Pulvergrundierung: IGP-Korroprimer 1001V, RAL 7047 telegrau für Stahl; 3002, RAL 7047 telegrau für ALU Pulverdecklack: IGP-DURA®pol 682S Polyester, RAL 9010 reinweiß
235	Pulvergrundierung + Pulverdecklack nur für Wash- System Illingen; Achtung: Grund- material beachten	ultramarinblau Grobstruktur seidengläzend	RAL 5002	140 (60+80)	nur bei von PED freigegebenen Lieferanten z. B. Fa. AMS Pulvergrundierung: IGP-Korroprimer 1001V, RAL 7047 telegrau für Stahl; 3002, RAL 7047 telegrau für ALU Pulverdecklack: IGP-DURA®pol 682S Polyester, RAL 5002 ultramarinblau
236	Pulvergrundierung + Pulverdecklack nur für Wash- System Illingen; Achtung: Grund- material beachten	signalweiß Grobstruktur seidengläzend	RAL 9003	140 (60+80)	nur bei von PED freigegebenen Lieferanten z. B. Fa. AMS Pulvergrundierung: IGP-Korroprimer 1001V, RAL 7047 telegrau für Stahl; 3002, RAL 7047 telegrau für ALU Pulverdecklack: IGP-DURA®pol 682S Polyester, RAL 9003 signalweiß
237	Pulvergrundierung + Pulverdecklack nur für Wash- System Illingen; Achtung: Grund- material beachten	verkehrsrot Grobstruktur seidengläzend	RAL 3020	140 (60+80)	nur bei von PED freigegebenen Lieferanten z. B. Fa. AMS Pulvergrundierung: IGP-Korroprimer 1001V, RAL 7047 telegrau für Stahl; 3002, RAL 7047 telegrau für ALU Pulverdecklack: IGP-DURA®pol 682S Polyester, RAL 3020 verkehrsrot

Tabelle 2: Nummern (OF) für Farbüberzüge - Fortsetzung -

OF-Nr.	Oberflächen-Auftrag	Farbbezeichnung/ Bezeichnung Verfahren	Farb-Nr. Bezeichnung	Schicht- dicke (µm)	B e m e r k u n g e n
238	Pulvergrundierung + Pulverdecklack nur für Wash- System Illingen; Achtung: Grund- material beachten	schwarz Grobstruktur seidengläzend	RAL 9005	140 (60+80)	nur bei von PED freigegebenen Lieferanten z. B. Fa. AMS Pulvergrundierung: IGP-Korroprimer 1001V, RAL 7047 telegrau für Stahl; Pulverdecklack: IGP-DURA®pol 682S Polyester, RAL 9005 schwarz
239	Pulvergrundierung + Pulverdecklack nur für Wash- System Illingen; Achtung: Grund- material beachten	Feuerrot Grobstruktur seidengläzend	RAL 3000	140 (60+80)	nur bei von PED freigegebenen Lieferanten z. B. Fa. AMS Pulvergrundierung: IGP-Korroprimer 1001V, RAL 7047 telegrau für Stahl; 3002, RAL 7047 telegrau für ALU Pulverdecklack: IGP-DURA®pol 682S Polyester, RAL 3000 Feuerrot
240	Pulvergrundierung + Pulverdecklack nur für Wash System Illingen; Achtung: Grund- material beachten	maigrün Grobstruktur seidengläzend	RAL 6017	140 (60+80)	nur bei von PED freigegebenen Lieferanten z. B. Fa. AMS Pulvergrundierung: IGP-Korroprimer 1001V, RAL 7047 telegrau für Stahl; 3002, RAL 7047 telegrau für ALU Pulverdecklack: IGP-DURA®pol 682S Polyester, RAL 6017 maigrün
241	Pulvergrundierung + Pulverdecklack nur für Wash- System Illingen; Achtung: Grund- material beachten	graphitschwarz Grobstruktur seidengläzend	RAL 9011	140 (60+80)	nur bei von PED freigegebenen Lieferanten z. B. Fa. AMS Pulvergrundierung: IGP-Korroprimer 1001V, RAL 7047 telegrau für Stahl; 3002, RAL 7047 telegrau für ALU Pulverdecklack: IGP-DURA®pol 682S Polyester, RAL 9011 graphitschwarz
242	Pulvergrundierung + Pulverdecklack nur für Wash- System Illingen; Achtung: Grund- material beachten	lichtblau Grobstruktur seidengläzend	RAL 5012	140 (60+80)	nur bei von PED freigegebenen Lieferanten z. B. Fa. AMS Pulvergrundierung: IGP-Korroprimer 1001V, RAL 7047 telegrau für Stahl; 3002, RAL 7047 telegrau für ALU Pulverdecklack: IGP-DURA®pol 682S Polyester, RAL 5012 lichtblau
243	Pulvergrundierung + Pulverdecklack nur für Wash- System Illingen; Achtung: Grund- material beachten	safrangelb Grobstruktur seidengläzend	RAL 1017	140 (60+80)	nur bei von PED freigegebenen Lieferanten z. B. Fa. AMS Pulvergrundierung: IGP-Korroprimer 1001V, RAL 7047 telegrau für Stahl; 3002, RAL 7047 telegrau für ALU Pulverdecklack: IGP-DURA®pol 682S Polyester, RAL 1017 safrangelb
245	Pulverlack nur für Wash- System Illingen; Achtung: Grund- material beachten	schwarz Grobstruktur seidengläzend	RAL 9005	*1,*2	nur bei von PED freigegebenen Lieferanten z. B. Fa. AMS Pulverdecklack: IGP-DURA®pol 682S Polyester, RAL 9005 schwarz Nur für nichtrostende Stähle (VA-Stähle), kein zusätzlicher Korrosionsschutz
250	Pulverlack	Anthrazitgrau Polyester glatt matt	RAL 7016	*1,*2	

Tabelle 2: Nummern (OF) für Farbüberzüge - Fortsetzung -

OF-Nr.	Oberflächen-Auftrag	Farbbezeichnung/ Bezeichnung Verfahren	Farb-Nr. Bezeichnung	Schicht- dicke (µm)	B e m e r k u n g e n
251	Pulver- o. Nasslack nur für Municipal	signalgelb	RAL 1003		Nicht aus dem Werk Obersontheim beziehbar
252	Pulver- o. Nasslack nur für Municipal	maischgelb	RAL 1006		Nicht aus dem Werk Obersontheim beziehbar
253	Pulver- o. Nasslack nur für Municipal	reinorange	RAL 2004		Nicht aus dem Werk Obersontheim beziehbar
254	Pulver- o. Nasslack nur für Municipal	tieforange	RAL 2011		Nicht aus dem Werk Obersontheim beziehbar
255	Pulver- o. Nasslack nur für Municipal	signalrot	RAL 3001		Nicht aus dem Werk Obersontheim beziehbar
256	Pulver- o. Nasslack nur für Municipal	schiefergrau	RAL 7015		Nicht aus dem Werk Obersontheim beziehbar
257	Pulver- o. Nasslack nur für Municipal	anthrazitgrau	RAL 7016		Nicht aus dem Werk Obersontheim beziehbar
258	Pulver- o. Nasslack nur für Municipal	schwarzgrau	RAL 7021		Nicht aus dem Werk Obersontheim beziehbar
259	Pulver- o. Nasslack nur für Municipal	tiefschwarz	RAL 9005		Nicht aus dem Werk Obersontheim beziehbar
260	Pulver- o. Nasslack nur für Municipal	weißaluminium	RAL 9006		Nicht aus dem Werk Obersontheim beziehbar
261	Pulverlack nur für Municipal	schwarz		45-65	Interpon HT 550, WN303JR der Firma Akzo- Nobel, Feinstruktur Glanzgrad 5-15 bei 60° Einfallswinkel Temperaturbeständig bis 500°C
997	Pulvergrundierung + Pulverdecklack nur für Wash- System Illingen; Achtung, Grund- material beachten	Grobstruktur seidengläzend		140 (60+80)	nur bei von PED freigegebenen Lieferanten z. B. Fa. AMS Pulvergrundierung: IGP-Korroprimer 1001V, RAL 7047 telegrau für Stahl; 3002A, RAL 7042 verkehrsgrau für ALU Pulverdecklack: IGP-DURA®pol 682S Polyester, RAL "nach Kundenwunsch" die Farbgebung der Teile erfolgt nach Kundenwunsch und Definition im Variantenkonfigurator
998 999	Nasslack Pulver- o. Nasslack			*1,*2	die Farbgebung der Teile erfolgt nach Kundenwunsch oder Teile-Nr. Gerät / Gruppe
Farben nach RAL Design System					
300	Pulverlack	nach RAL Design- Karte	RAL 080 70 05	*1,*2	
301	Pulverlack	nach RAL Design- Karte	RAL 080 80 05	*1,*2	
302	Pulverlack	nach RAL Design- Karte	RAL 75 00	*1,*2	

*1 = Beim Pulverlack beträgt die Schichtdicke 60-110 µm. Beim Nasslack beträgt sie 40-60 µm.

*2 = Bei der Beschichtung mit Pulverlacken bezieht sich die Schichtdickenvorgabe auf plane Normblech
Bei konstruktiv ausgelegten, beschichteten Flächen ist vor Freigabe des Materials mit der
Fertigungsplanung OAO-F Rücksprache zu halten.

*3 = Bei doppelt beschichteten Bauteilen ist mit einer Schichtdicke von 120-200 µm zu rechnen.

Tabelle 3: Festgelegte RAL-Farben

Farb-Nummer	Farbbezeichnung	Glanzgrad / Einfallswinkel	Behandlungsverfahren		
			Nasslack (OF 998)	Pulverlack	Pulver- oder Nasslack (OF 999)
---	farblos			OF 171	
---	farblos	hochglänzend		OF 222	
---	grau –Grundierung-			OF 177	
DB 9147	DB-arctisweiß			OF 175	
RAL 1001	beige			OF 192	
RAL 1003	gelb				OF 133
RAL 1003	signalgelb	Glanzgrad von 70 – 85% bei einem Einstrahlwinkel von 60°			OF 251
RAL 1006	maisgelb	Glanzgrad von 70 – 85% bei einem Einstrahlwinkel von 60°			OF 252
RAL 1013	perlweiß				OF 151
RAL 1014	elfenbein		OF 035		
RAL 1014	elfenbein matt		OF 039		
RAL 1017	Safrangelb	Grobstruktur seidenglänzend		OF 243	
RAL 1018-HR	zinkgelb	seidenglanz	OF 045		
RAL 1018-HR	zinkgelb Feinstruktur matt	Feinstruktur matt 6% +3%/-2% / 60°			OF 049
RAL 1019	graubeige			OF 193	
RAL 1021	rapsgelb			OF 194	
RAL 1023	verkehrsgelb				OF 154
RAL 1028	melonengelb				OF 155
RAL 2000	gelborange				OF 156
RAL 2002	blutorange			OF 195	
RAL 2004	reinorange				OF 157
RAL 2004	reinorange	Glanzgrad von 70 – 85% bei einem Einstrahlwinkel von 60°			OF 253
RAL 2009	verkehrsorange				OF 158
RAL 2011	tieforange		OF 226	OF 196	
RAL 2011	tieforange	Glanzgrad von 70 – 85% bei einem Einstrahlwinkel von 60°			OF 254
RAL 3000	feuerrot		OF 037		
RAL 3000	feuerrot	Grobstruktur seidenglänzend		OF 239	
RAL 3000	feuerrot			OF 181	
RAL 3000	feuerrot			OF 187 ¹⁾	
RAL 3000	feuerrot				OF 159
RAL 3001	signalrot	Glanzgrad von 70 – 85% bei einem Einstrahlwinkel von 60°			OF 255
RAL 3002	karminrot				OF 136
RAL 3003	rubinrot			OF 197	
RAL 3005	weinrot			OF 198	
RAL 3011	braunrot			OF 199	
RAL 3020	verkehrsrot		OF 130		

Tabelle 3: Festgelegte RAL-Farben – Fortsetzung -

Farb-Nummer	Farbbezeichnung	Glanzgrad / Einfallswinkel	Behandlungsverfahren		
			Nasslack (OF 998)	Pulverlack	Pulver- oder Nasslack (OF 999)
RAL 3020	verkehrsrot				OF 137
RAL 3020	verkehrsrot Grobstruktur seidengläzend	Grobstruktur seidengläzend		OF 237	
RAL 4007	purpurviolett				OF 134
RAL 5002	ultramarinblau		OF 038		
RAL 5002	ultramarinblau				OF 160
RAL 5002	ultramarinblau Grobstruktur seidengläzend	Grobstruktur seidengläzend		OF 235	
RAL 5003	saphirblau			OF 200	
RAL 5005	signalblau			OF 201	
RAL 5007	brillantblau				OF 161
RAL 5008	blau			OF 202	
RAL 5009	azurblau		OF 040		
RAL 5010	enzianblau				OF 148
RAL 5011	stahlblau			OF 203	
RAL 5012	lichtblau	Grobstruktur seidengläzend		OF 242	
RAL 5012	lichtblau			OF 031	
RAL 5013	kobaltblau			OF 204	
RAL 5014	taubenblau			OF 205	
RAL 5015	himmelblau				OF 162
RAL 5017	verkehrsblau				OF 178
RAL 5018	türkisblau				OF 163
RAL 5020	ozeanblau			OF 206	
RAL 5021	wasserblau			OF 207	
RAL 5022	nachtblau				OF 143
RAL 6000	patinagrün		OF 182		
RAL 6000	patinagrün			OF 179	
RAL 6000	patinagrün			OF 185 ¹⁾	
RAL 6001	smaragdgrün			OF 208	
RAL 6011	resedagrün				OF 164
RAL 6014	gelboliv				OF 053
RAL 6017	maigrün	Grobstruktur seidengläzend		OF 240	
RAL 6017	maigrün			OF 209	
RAL 6018	gelbgrün			OF 210	
RAL 6024	verkehrsgrün				OF 165
RAL 6027	lichtgrün			OF 211	
RAL 6029	minzgrün				OF 131
RAL 6031-F9	bronzegrün / standard	stumpfmatt 8 %		OF 051	
RAL 6031-HR	bronzegrün / sonder	matt / max. 30 %			
RAL 6031-F9	bronzegrün / standard	stumpfmatt 8 %			OF 055
RAL 6031-HR	bronzegrün / sonder	matt / max. 30 %			
RAL 7004	grau		OF 144		
RAL 7005	mausgrau			OF 225	
RAL 7006	beigegrau				OF 166
RAL 7011	eisengrau			OF 212	
RAL 7012	basaltgrau glatt seidenglanz	55-85% / 60°		OF 213	
RAL 7012	basaltgrau Feinstruktur matt	Feinstruktur matt 6% +3%/-2% / 60°		OF 228	
RAL 7012	basaltgrau Grobstruktur seidengläzend	Grobstruktur seidengläzend		OF 230	

Tabelle 3: Festgelegte RAL-Farben - Fortsetzung -

Farb-Nummer	Farbbezeichnung	Glanzgrad / Einfallswinkel	Behandlungsverfahren		
			Nasslack (OF 998)	Pulverlack	Pulver- oder Nasslack (OF 999)
RAL 7013	braungrau				OF 149
RAL 7015	schiefergrau			OF 214	
RAL 7015	schiefergrau	Glanzgrad von 70 – 85% bei einem Einstrahlwinkel von 60°			OF 256
RAL 7016	anthrazitgrau	glänzend			OF 167
RAL 7016	anthrazitgrau	matt			OF 250
RAL 7016	anthrazitgrau	Glanzgrad von 70 – 85% bei einem Einstrahlwinkel von 60°			OF 257
RAL 7021	schwarzgrau	Glanzgrad von 70 – 85% bei einem Einstrahlwinkel von 60°			OF 258
RAL 7024	graphitgrau			OF 215	
RAL 7030	steingrau		OF 183, OF 188		
RAL 7030	steingrau			OF 180	
RAL 7030	steingrau			OF 186 ¹⁾	
RAL 7030	steingrau				OF 168
RAL 7031	blaugrau				OF 146
RAL 7032	kieselgrau		OF 033		OF 169
RAL 7035	lichtgrau		OF 047		OF 145
RAL 7037	staubgrau Feinstruktur matt	Feinstruktur matt 6% +3%/-2% / 60°			OF 147
RAL 7038	achatgrau				OF 135
RAL 7039	quarzgrau				OF 173
RAL 7040	fenstergrau			OF 216	
RAL 7042	verkehrsgrau				OF 174
RAL 7046	telegrau			OF 217	
RAL 8014	sepiabraun				OF 170
RAL 8022	schwarzbraun			OF 218	
RAL 9001	cremeweiß				OF 132
RAL 9002	grauweiß			OF 224	
RAL 9003	signalweiß		OF 227	OF 223	
RAL 9003	signalweiß Grobstruktur seidenglänzend	Grobstruktur seidenglänzend		OF 236	
RAL 9005	schwarz matt		OF 032		
RAL 9005	schwarz matt			OF 150	
RAL 9005	schwarz matt	matt 6% +3%/-2% / 60°		OF 046	
RAL 9005	schwarz Feinstruktur matt	Feinstruktur matt 6% +3%/-2% / 60°		OF 191	
RAL 9005	schwarz Grobstruktur seidenglänzend	Grobstruktur seidenglänzend		OF 238, OF 245	
RAL 9005	tiefschwarz	Glanzgrad von 70 – 85% bei einem Einstrahlwinkel von 60°			OF 259

Tabelle 3: Festgelegte RAL-Farben - Fortsetzung -

Farb-Nummer	Farbbezeichnung	Glanzgrad / Einfallswinkel	Behandlungsverfahren		
			Nasslack (OF 998)	Pulverlack	Pulver- oder Nasslack (OF 999)
RAL 9006	weißaluminium		OF 043		
RAL 9006	weißaluminium			OF 172	
RAL 9006 ähnlich	weißaluminium	seidengläzend	OF 176		
RAL 9006 ähnlich	weißaluminium	glänzend		OF 221	
RAL 9006	weißaluminium	Glanzgrad von 70 – 85% bei einem Einstrahlwinkel von 60 Grad			OF 260
RAL 9007	graualuminium			OF 219	
RAL 9010	reinweiß		OF 041		
RAL 9010	reinweiß			OF 034	
RAL 9010	reinweiß Grobstruktur seidengläzend	Grobstruktur seidengläzend		OF 233	
RAL 9011	graphitschwarz	Grobstruktur seidengläzend		OF 241	
RAL 9011	graphitschwarz	seidengläzend	OF 190		
RAL	italo silber EP-PE GL			OF 220	
RAL 080 70 05	nach RAL Design Karte				
RAL 080 80 05	nach RAL Design Karte				

¹⁾ Oberflächenbeschichtung Bahnanlagen für nichtrostende Stähle.

Anmerkung: a) Bei Farbgebung nach **OF 998** oder darunter geführten OF-Nummern sind grundsätzlich in Nasslack auszuführen für Teile, die keine Ofentrocknung bekommen dürfen (z. B. Teile mit Kunststoff).

b) Bei Farbgebung nach **OF 999** oder darunter geführten OF-Nummern kann sowohl Pulverung aber bei Bedarf auch Nasslackierung angewandt werden.

Tabelle 4: Nummern (OF) für sonstige Oberflächenüberzüge

OF-Nr.	Oberflächen-Verfahren	Farbbezeichnung/ Bezeichnung Verfahren	Farb-Nr. Bezeichnung	Schicht- dicke (µm)	Bemerkungen
060	einölen	Castrol farblos	DW 930		Heizschlangen
061	spritzen	Unterbodenschutz	RAL 6031	80-100	Bleche der Feldküche
062	spritzen	Unterbodenschutz	grau	80-120	Bleche der Feldküche
063	KTL- Beschichtung *) (tauchen)	Kath. Tauchlackierung	in der Regel schwarz (grau)	25 ± 10	
064	sprühen	Hohlraumversiegelung	RAL 7012	500	Dicke gegebenenfalls in mehreren Schichten; Bahnanlagen
065	Wachskonser- vierung		farblos	flächen- deckend	6.280-199.0 Unterboden, Kontaktstellen
066	Spaltabdichtung	z. B. Jumbo-Seal 2011			vor dem Pulverauftrag
067	anorganische Metalloberflä- chenbehand- lung	Passivierung – Zincomet Plus	hellgrün, leicht blau glänzend bei höherer Schichtdicke	max. 0,5	Nachbehandlung feuer- verzinkter (OF 021) Teile. Der Hersteller gewähr- leistet unter normalen Bedingungen bei Lagerung der Bauteile im Freigelände 6 Monate Schutzwirkung gegen Weißrostbildung.
068	eloxieren (anodisieren)	E6 C-0	C-0 = farblos bzw. alumini- umfarbig (Farbe des Metalls)	20	Gleichstrom-Schwefel- säure-Verfahren (GS- Verfahren) Siehe auch Ausführ- ungsblatt OF 068.
069	ACC- Tauchbeschich- tung* ¹⁾ nur für Municipal	Autodepositionsverfahren	in der Regel schwarz	20 ± 5	

*) Bei der KTL-Beschichtung werden die Teile unter elektrischer Spannung in ein ebenfalls unter Spannung stehendes Becken getaucht. In der Flüssigkeit gelöste Partikel setzen sich am Metall ab und schützen dann vor Korrosion.

*¹⁾ Im Gegensatz zur KTL-Beschichtung erfolgt der Auftrag der Korrosionsschutzbeschichtung nicht durch Abscheidung mit Strom, sondern chemisch. Die organische Schicht bildet sich aus einer Polymeremulsion durch chemische Reaktion an gereinigten Metalloberflächen.

Tabelle 5: Nummern (SD) für Siebdruck

SD-Nr.	Oberflächen-Verfahren	Farbbezeichnung/Bezeichnung Verfahren	RAL-Farbe	Farb-Nr. Bezeichnung	Lieferant	Bemerkungen
070	Siebdruck	tiefschwarz	RAL 9005	NORI PUR 948	Pröll KG	
070	Siebdruck	tiefschwarz	RAL 9005	GL 073	Marabu	Hersteller: Marabu Farbzusammensetzung: Marastar GL 073 + 2% Stellmittel + 10% Härter H1 + Verdünner UKV1 Oberflächenvorbehandlung: Vorreinigen mit Isopropylalkohol (= IPA)
071	Siebdruck	feuerrot	RAL 3000			matt
072	Siebdruck	maigrün	RAL 6017	GL 7346868	Marabu	
073 ¹⁾	Siebdruck	braun		LO 45		LO-Farbe (Siebdruck): Maralux LO hochglänzend
074 ¹⁾	Siebdruck	violett		LO 50		LO-Farbe (Siebdruck): Maralux LO hochglänzend
075	Siebdruck	reinweiß	RAL 9010	NORI PUR 945	Pröll KG	
075	Siebdruck	reinweiß	RAL 9010	GL 070	Marabu	
076	Siebdruck	zinkgelb	RAL 1018	GL 61113122 R	Marabu	
076	Siebdruck	zinkgelb	RAL 1018	PY 7220926 P	Marabu	
077 ¹⁾	Siebdruck	lichtblau	RAL 5012			
078 ¹⁾	Siebdruck	saphirblau	RAL 5003			
080	Siebdruck	himmelblau	RAL 5015	SR 6595459	Marabu	
081	Siebdruck	verkehrsblau	RAL 5017	GL 6671357	Marabu	
997	Siebdruck	nach Grundfarbe				

Verwendung der Siebdrucke: Anbringen von Symbolen und Zeichen bei Kärcher-Geräten.

¹⁾ Die SD-Nummern SD 073, SD 074, SD 077 und SD 078 sind veraltet. Nicht mehr für Neukonstruktionen verwenden.

Tabelle 6: Nummern (OF) für Oberflächenflächenbehandlungen

OF-Nr.	Oberflächen Verfahren	Farbbezeichnung/ Bezeichnung Verfahren	Ausführung Ort	Bemerkungen
090	elektrolyt. Polieren		auswärts	Das elektrolytische Polieren erlaubt es, Metallteile (z. B. aus nichtrostendem Stahl, Messing, Aluminiumlegierungen u. a. zu reinigen, entgraten und zum Glänzen zu bringen. Dabei wird das Metall in chemische Bäder eingetaucht (Elektrolyte) und einem Gleichstrom ausgesetzt.
091	Nassstrahlen			strahlen mit Quarzsand und Wasser unter Hochdruck für Schweißnähte
092	Vakuumhärten		auswärts	siehe Ausführungsblatt OF 092
093	Trockenstrahlen		auswärts	Strahlgut: Kantiges und spitzes Mineral- oder Hartgussgranulat
094	Beizen		auswärts	Cr-Ni-Stähle: Die Anlassfarben bei Schweißnähten entfernen
095	Bürsten			Entfernen von Rost und Zunder, insbesondere im Schweißnahtbereich
096	Sandstrahlen			Entrosten, Entlacken, Entzundern, Aufrauen und entfernen von Oxidschichten von Stahl. Strahlmittel: Stahlkies / Sand
097	Gasperlenstrahlen (Gasperlstrahlen)			Eine spezielle Technik, um hochwertige Materialien wie Edelstahl, Messing, Kupfer oder Aluminium zu veredeln. Sie wird insbesondere im Bereich der Serienfertigung von Fräs- und Drehteilen und in der Galvanik verwendet. Durch die unterschiedliche Körnung der Gasperlen werden vornehmlich seidenmatt glänzende Oberflächen produziert. Gasperlenstrahlen eignet sich darüber hinaus auch zum Reinigen und Glätten. - Gasperlenstrahlen von Edelstahl, Herstellen von Glanzoberflächen durch Korund und Gasperlenstrahlen - Feinstrahlen von Aluminiumbauteilen Strahlmittel: Gasperlen
098	Kugelstrahlen			Zum Verfestigen von Schweißnähten und Stahloberflächen / Shot Peening. Strahlmittel: Steelshot, Keramikugeln
099	Sweepen (Verdichtungsstrahlen)		auswärts	Eine spezielle Methode des Sandstrahlens zur Reinigung von Oberflächen. Mit der Reinigung erfolgt gleichzeitig eine Aufrauhung und Aktivierung der Oberfläche. Dieses Verfahren wird besonders bei feuerverzinkten Flächen angewendet, um eine sehr gute Haftung einer zusätzlichen Pulverbeschichtung bzw. Farbe zu erreichen. Die Zinkschicht bleibt dabei erhalten. Strahlmittel: nichtmetallisches und kantiges Strahlmittel

Tabelle 6: Nummern (OF) für Oberflächenflächenbehandlungen - Fortsetzung -

OF-Nr.	Oberflächen Verfahren	Farbbezeichnung/ Bezeichnung Verfahren	Ausführung Ort	Bemerkungen
100	Schleifen und Satinieren	E4	auswärts	Oberflächenbearbeitung/ -behandlung als Vorbereitung zum Eloxieren (siehe OF 068) E4 = geschliffen und satiniert Das Schleifen und Satinieren erzielt eine gleichmäßige helle Oberfläche. Riefen, Kratzer, Lunker, Einschlüsse und sonstige Oberflächenfehler werden beseitigt. Vorher nicht sichtbare Korrosionerscheinungen werden ebenfalls beseitigt, und sind – im Gegensatz zur Bearbeitungsart E0 oder E6 – nach der Oberflächenbehandlung nicht mehr zu sehen.
101	Gleitschleifen (Trowalisieren)		auswärts	entgraten, verrunden, polieren durch Keramikscheifkörper für Stahl und Edelstahl

3 Mitgeltende Normen

- KN 037.007 Oberflächenbehandlung
- KN 037.011 Farbe Kärcher-Gelb
- DIN EN 1403 Korrosionsschutz von Metallen, Galvanische Überzüge, Verfahren für die Spezifizierung allgemeiner Anforderungen
- DIN EN ISO 4527 Metallische Überzüge - autokatalytisch (außenstromlos) abgeschiedene Nickel-Phosphor-Legierungs-Überzüge – Spezifikationen und Prüfverfahren
- DIN EN ISO 9717 Metallische und andere anorganische Überzüge – Phosphatüberzüge auf Metallen (ISO 9717:2010)
- DIN 50978 Prüfung metallischer Überzüge; Haftvermögen von durch Feuerverzinken hergestellten Überzügen

4 Änderungen

- OF 017 entfällt
- OF 069, OF 101 neu aufgenommen
- OF 245, OF 251, OF 252, OF 253, OF 254, OF 255 neu aufgenommen
- OF 256, OF 257, OF 258, OF 259, OF 260, OF 261 neu aufgenommen

Surface Coating

Surface-Numbers for drawing descriptions

Contents

	Page
1 Items	1
2 Tables	2
<i>Table 1: Numbers (OF) for galvanic and other metallic coating</i>	2
<i>Table 2: Numbers (OF) for colour coating</i>	3
<i>Table 3: Defined RAL-colours</i>	10
<i>Table 4: Numbers (OF) for other surface coatings</i>	14
<i>Table 5: Numbers (SD) for screen process</i>	15
<i>Table 6: Numbers (OF) for surface treatments</i>	16
3 Applicable Documents	17
4 Changes	17

1 Items

The surface number (OF-no.) serves for the indication of demanded surface coating on drawings (Colour surface coating, galvanic or other coatings).

For **notes of drawings** see Kärcher standard 037.007 (surface treatment, no. 3.2).

The following principle applies for coating powder:

Epoxy resin powder has a smaller UV stability but a better chemical resistance compared with polyester resin. For this reason epoxy resin powder is better for inside use.

The appropriate processing guidelines of the manufacturers are to be considered compellingly for the processing of all materials. Coating powder must be free of TGIC (TGIC = Triglycidyl isocyanurate).

If the finishing is carried out externally, the appropriate documents (Kärcher standard, execution leaf) must be furnished together with the order papers (drawings).

2 Tables

Table 1: Numbers (OF) for galvanic and other metallic coating

OF-No.	Surface Manufacturing	Designation	Construction City	Film thickness 1 µm = 0,001 mm	Notes
001	galv. nickel plate	gal Ni X	outwards	X=8 for Ms u. Cu X=15 for St	Common galvanizing procedure, e.g. for copper pipes and mecano pipes
006	galv. cadmium plate	gal Cd X	outwards	X=6-8 for St not with Ms u. Cu	Please avoid this material because of the toxicity. Only usable if sea water consistency and humid tropics consistency. It is legally forbidden in the consumer group; not RoHS conform!
011	galv. hard plating	gal Cr	outwards	25 as necessary	For wear-resistant surfaces
012	Brightness plating		outwards		For decorative surfaces
015	galv. zinc, Chrom-VI-free passivated	gal Zn X	outwards	X=6-8 for St not with Ms and Cu	Simpler corrosion protection of St. Not for parts which have a higher corrosion loading.
016	galv. zinc, Chrom-VI-free passivated	gal Zn X	outwards	X=12 for St	Middle corrosion protection through a higher deposit thickness
018	electrolyte zinc		outwards		
021	hot-dip galvanized	T Zn X	outwards	X=40-50 not for St	Deposit thickness is different. Technically possible between 20 to 200 µm
022	hard plating	Chrom Recor	outwards	X=10-15	See execution leaf „OF 022“
023	Chem. nickel plate	Fe/NiP X	outwards		Coating DIN EN ISO 4527
024	galvanised zinc-alloy layer, zinc-nickel	Fe//ZnNi(12-15%)8+4//Cn//T2	external (e.g. company Mbo Oßwald SE & Co. KG)	8 (+4)	Basic material steel (Fe), zinc alloy-coating with a percentage by mass of 12 - 15% nickel, layer thickness 8µ (+4µ), iridescent passivated (Cn), with sealing (T2) Design similar DIN 50979 Optional as barrel-plated or rack-plated workparts.
025	Zinc phosphating	Fe/Znph5/T4	outwards		Phosphate coat ISO 9717 - Fe/ Znph5 /T4 Fe: Basic metal iron or steel Znph: Zinc phosphate 5: Site-related compound 5g/m² T4: Application of grease or oil or other lubricants as an additional coat. Application e.g. on pulley of power sweeper

Table 2: Numbers (OF) for colour coating

OF-No.	Surface Order	Colour name/ Designation process	Colour-No. designation	Film thick- ness (µm)	N o t e s
030	Wet lacquer	DB-arctic white	DB 147		
031	Powder lacquer	light blue	RAL 5012	*1,*2	
032	Wet lacquer	jet black	RAL 9005		
033	Wet lacquer	pebble grey	RAL 7032		
034	Powder lacquer	pure white	RAL 9010	*1,*2	
035	Wet lacquer	ivory	RAL 1014		
036	Wet lacquer	matt de luxe			for wood parts
037	Wet lacquer	flame red	RAL 3000		
038	Wet lacquer	ultramarine	RAL 5002		
039	Wet lacquer	dark ivory	RAL 1014		
040	Wet lacquer	azure blue	RAL 5009		
041	Wet lacquer	pure white	RAL 9010		
042	Wet lacquer	black grey	RAL 7021		
043	Wet lacquer	silvery alu	RAL 9006	20-50	DE-devices, boiler, thrust chamber, air drying
044	Wet lacquer	anthracite, satin-finished plastic chassis lacquer	No. 36 303	40-50	for galvanized and alu parts inside and outside, e.g. car washer, steel structure
045	Wet lacquer	zinc yellow, satin-finished	RAL 1018-HR		Priming with top coat
046	Powder lacquer	black fine structure matt-finished	RAL 9005	*1,*2	Polyester resin Fine structure, matt-finished (Interpon 620, ON 300D black, structure matt finished Or: Wörwag W890F) Gloss level 6 % + 3 % / - 2 % if 60° wave angle
047	Wet lacquer	light grey	RAL 7035		
049	Powder- or wet lacquer	zinc yellow fine structure matt-finished	RAL 1018-HR	*1,*2	Polyester resin Fine structure, matt-finished gloss level 6% + 3% / -2% if 60° wave angle
051	Powder lacquer	bronze green/ special	RAL 6031-HR	*1,*2	Alternatively wet lacquer: See execution leaf OF 051.
053	Powder- or wet lacquer	yellow olive	RAL 6014	100 *1,*2	
054	Wet lacquer	red brown/ stove-enamel	K 814		for Tank interior / air drying
055	Powder- o. wet lacquer	bronze green/standard	RAL 6031-F9	100	see OF-Nr. 051 and 053
130	Wet lacquer	traffic red (analog)	RAL 3020		
131	Powder- or wet lacquer	mint green	RAL 6029	*1,*2	
132	Powder- or wet lacquer	cream	RAL 9001	*1,*2	
133	Powder- or wet lacquer	yellow	RAL 1003	*1,*2	
134	Powder- or wet lacquer	purple violet	RAL 4007	*1,*2	
135	Powder- or wet lacquer	agate grey	RAL 7038	*1,*2	
136	Powder- or wet lacquer	carmine red	RAL 3002	*1,*2	
137	Powder- or wet lacquer	traffic red	RAL 3020	*1,*2	
138	Powder- or wet lacquer	grey	F12/B6/WL	*1,*2	
139	Powder- or wet lacquer	beige	AR103/AVORI	*1,*2	
140	Powder- or wet lacquer	red	WH 3591	*1,*2	
141	Powder- or wet lacquer	teal	No. 6094	*1,*2	Seta fluid / Fa. DUE KG Bietigheim
142	Powder- or wet lacquer	blue	EH34/ARAL	*1,*2	
143	Powder- or wet lacquer	night blue	RAL 5022	*1,*2	
144	Wet lacquer	grey	RAL 7004		
145	Powder- or wet lacquer	light grey	RAL 7035	*1,*2	
146	Powder- or wet lacquer	blue grey	RAL 7031	*1,*2	

Tables 2: Numbers (OF) for colour coating - continuation -

OF-No.	Surface Order	Colour name/ Designation process	Colour-No. designation	Film thick- ness (µm)	N o t e s
147	Powder- or wet lacquer	dust grey fine structure matt-finished	RAL 7037	*1,*2	Polyester resin Fine structure, matt-finished gloss level 6% + 3% / -2% if 60° wave angle
148	Powder- or wet lacquer	enzian blue	RAL 5010	*1,*2	
149	Powder- or wet lacquer	brown grey	RAL 7013	*1,*2	
150	Powder lacquer	black matt-finished	RAL 9005	*1,*2	Powder lacquer –epoxy resin: constant value of chemicals but lower consistency as polyester against sun- chalking effect (see OF 191) Black matt-finished flat Gloss level 6% + 3 / -2% if 60° wave angle e.g. Interpon 100 AN 2150 of comp. Akzo- Nobel
151	Powder- or wet lacquer	oyster white	RAL 1013	*1,*2	
152	Powder- or wet lacquer	dark ivory	RAL 1014	*1,*2	
153	Powder- or wet lacquer	ivory matt-finished	RAL 1014	*1,*2	
154	Powder- or wet lacquer	traffic yellow	RAL 1023	*1,*2	
155	Powder- or wet lacquer	melon yellow	RAL 1028	*1,*2	
156	Powder- or wet lacquer	yellow orange	RAL 2000	*1,*2	
157	Powder- or wet lacquer	pure orange	RAL 2004	*1,*2	
158	Powder- or wet lacquer	traffic orange	RAL 2009	*1,*2	
159	Powder- or wet lacquer	flame red	RAL 3000	*1,*2	
160	Powder- or wet lacquer	ultramarine	RAL 5002	*1,*2	
161	Powder- or wet lacquer	brilliant blue	RAL 5007	*1,*2	
162	Powder- or wet lacquer	sky blue	RAL 5015	*1,*2	
163	Powder- or wet lacquer	turquoise blue	RAL 5018	*1,*2	
164	Powder- or wet lacquer	reseda green	RAL 6011	*1,*2	
165	Powder- or wet lacquer	Traffic green	RAL 6024	*1,*2	
166	Powder- or wet lacquer	beige grey	RAL 7006	*1,*2	
167	Powder- or wet lacquer	anthracite grey	RAL 7016	*1,*2	
168	Powder- or wet lacquer	stone grey	RAL 7030	*1,*2	
169	Powder- or wet lacquer	Pebble grey	RAL 7032	*1,*2	
170	Powder- or wet lacquer	sepia brown	RAL 8014	*1,*2	
171	Powder lacquer	colourless		*1,*2	
172	Powder lacquer	white alu	RAL 9006	*1,*2	
173	Powder- or wet lacquer	quarz grey	RAL 7039	*1,*2	
174	Powder- or wet lacquer	traffic grey	RAL 7042	*1,*2	
175	Powder lacquer	DB-arctic white	DB 9147	*1,*2	Fa. Iris – Powder lacquer flat, satin-finished see execution leaf OF 175
176	Wet lacquer	alu coloured	Nr. 66-84-000		Fa. Iris – Silikon lacquer, Satin-finished – up to 600° C see execution leaf OF 176

Table 2: Numbers (OF) for colour coating - continuation -

OF-No.	Surface Order	Colour name/ Designation process	Colour-No. designation	Film thick- ness (µm)	N o t e s
177	Powder lacquer	grey (primer)		*1,*2, *3	Epoxy resin General priming for all powder top coats. Code: 111301 Wöralit-EP-powder primer W810 light grey, conductive, bright Operation for indirect fired kiln. Code: 118434 Wöralit-EP-powder primer W812 light grey, conductive, bright Operation for direct fired kiln. Safety-, technical- and powder lacquer data sheet are available for both powder primer.
178	Powder- or wet lacquer	traffic blue	RAL 5017	*1,*2	
179	Powder lacquer	Patina green	RAL 6000	*1,*2	Surface coating, railway equipment
180	Powder lacquer	stone grey	RAL 7030	*1,*2	Surface coating, railway equipment
181	Powder lacquer	flame red	RAL 3000	*1,*2	Surface coating, railway equipment
182	Wet lacquer	Patina green	RAL 6000		Surface coating, railway equipment
183	Wet lacquer	stone grey	RAL 7030		Surface coating, railway equipment
185	Powder lacquer	patina green	RAL 6000	*1,*2	Surface coating, railway equipment with antirust steels (VA-steels)
186	Powder lacquer	stone grey	RAL 7030	*1,*2	Surface coating, railway equipment with antirust steels (VA-steels)
187	Powder lacquer	flame red	RAL 3000	*1,*2	Surface coating, railway equipment with antirust steels (VA-steels)
188	Wet lacquer	stone grey	RAL 7030		Surface coating, railway equipment, unlike OF 183: 3 thicknesses and other provider
190	Wet lacquer	graphite black	RAL 9011		Surface coating CHH
191	Powder lacquer	black matt-finishing	RAL 9005	*1,*2	Polyester resin lacquer - quality outside (UV-consistent) - lower chemical consistency as OF 150
192	Powder lacquer	beige	RAL 1001	*1,*2	
193	Powder lacquer	grey beige	RAL 1019	*1,*2	
194	Powder lacquer	rape yellow	RAL 1021	*1,*2	
195	Powder lacquer	vermilion	RAL 2002	*1,*2	
196	Powder lacquer	deep orange	RAL 2011	*1,*2	
197	Powder lacquer	ruby red	RAL 3003	*1,*2	
198	Powder lacquer	wine red	RAL 3005	*1,*2	
199	Powder lacquer	brown red	RAL 3011	*1,*2	
200	Powder lacquer	sapphire blue	RAL 5003	*1,*2	
201	Powder lacquer	signal blue	RAL 5005	*1,*2	
202	Powder lacquer	blue	RAL 5008	*1,*2	
203	Powder lacquer	steel blue	RAL 5011	*1,*2	
204	Powder lacquer	cobalt blue	RAL 5013	*1,*2	
205	Powder lacquer	pigeon blue	RAL 5014	*1,*2	
206	Powder lacquer	ocean blue	RAL 5020	*1,*2	
207	Powder lacquer	water blue	RAL 5021	*1,*2	
208	Powder lacquer	emerald green	RAL 6001	*1,*2	
209	Powder lacquer	may green	RAL 6017	*1,*2	
210	Powder lacquer	yellow green	RAL 6018	*1,*2	
211	Powder lacquer	light green	RAL 6027	*1,*2	

Table 2: Numbers (OF) for colour coating - continuation -

OF-No.	Surface Order	Colour name/ Designation process	Colour-No. designation	Film thick- ness (µm)	Notes
212	Powder lacquer	iron grey	RAL 7011	*1,*2	
213	Powder lacquer (customer colour)	basalt grey flat satin finished	RAL 7012	*1,*2	In case of powder lacquer you need a gloss level between 55 % and 85 % and a wave angle of 60 °
214	Powder lacquer	slate grey	RAL 7015	*1,*2	
215	Powder lacquer	graphite grey	RAL 7024	*1,*2	
216	Powder lacquer	window grey	RAL 7040	*1,*2	
217	Powder lacquer	tale grey	RAL 7046	*1,*2	
218	Powder lacquer	black brown	RAL 8022	*1,*2	
219	Powder lacquer	grey alu	RAL 9007	*1,*2	
220	Powder lacquer	italo silver EP-PE GL		*1,*2	
221	Powder lacquer	white alu (metallic colour)	RAL 9006 (similar)	*1,*2	Usage as undercoating: Wörwag, 110673, W 866M, RAL 9006 similar, film thickness 70 µm +/- 10 µm, see technical data sheet.
222	Powder lacquer	transparent	---	*1,*2	Usage as topping: Wörwag, 77975, W 890H, transparent
223	Powder lacquer	signal white	RAL 9003	*1,*2	
224	Powder lacquer	grey white	RAL 9002	*1,*2	
225	Powder lacquer	mouse grey	RAL 7005	*1,*2	
226	Wet lacquer	deep orange	RAL 2011	130 (50+80)	Revarnish of the plastic parts (nib, fresh water tank) MC 50 for the colour type
227	Wet lacquer	signal white	RAL 9003	130 (50+80)	Revarnish of the plastic parts (nib, fresh water tank) MC 50 for the colour type
228	Powder lacquer (Kärcher grey)	basalt grey fine structure matt-finished	RAL 7012	*1,*2	Polyester resin Fine structure, matt-finished Gloss level 6% + 3% / -2% if 60° wave angle (like OF 046).
230	Powder primer + powder finish paint only for wash system Illingen; Attention: observe basic material	basalt grey macrostructure satin finished	RAL 7012	140 (60+80)	Only suppliers enabled through PED, e.g. Fa. AMS Powder primer: "IGP-Korroprimer" 1001V, RAL 7047 telegrey for steel; 3002, RAL 7047 telegrey for alu Powder primer: IGP-DURA@pol 682S polyester, RAL 7012 basaltgrey
233	Powder primer + powder finish paint only for wash system Illingen; Attention: observe basic material	pure white macrostructure satin finished	RAL 9010	140 (60+80)	Only suppliers enabled through PED, e.g. Fa. AMS Powder primer: "IGP-Korroprimer" 1001V, RAL 7047 telegrey for steel; 3002, RAL 7047 telegrey for alu Powder primer: IGP-DURA@pol 682S polyester, RAL 9010 pure white
235	Powder primer + powder finish paint only for wash system Illingen; Attention: observe basic material	ultramarine blue macrostructure satin finished	RAL 5002	140 (60+80)	Only suppliers enabled through PED, e.g. Fa. AMS Powder primer: "IGP-Korroprimer" 1001V, RAL 7047 telegrey for steel; 3002, RAL 7047 telegrey for alu Powder primer: IGP-DURA@pol 682S polyester, RAL 5002 ultramarine

Table 2: Numbers (OF) for colour coating - continuation -

OF-No.	Surface Order	Colour name/ Designation process	Colour-No. designation	Film thick- ness (µm)	N o t e s
236	Powder primer + powder finish paint only for wash system Illingen; Attention: observe basic material	signal white macrostructure satin finished	RAL 9003	140 (60+80)	Only suppliers enabled through PED, e.g. Fa. AMS Powder primer: "IGP-Korroprimer" 1001V, RAL 7047 telegrey for steel; 3002, RAL 7047 telegrey for alu Powder primer: IGP-DURA®pol 682S polyester, RAL 9003 signal white
237	Powder primer + powder finish paint only for wash system Illingen; Attention: observe basic material	traffic red macrostructure satin finished	RAL 3020	140 (60+80)	Only suppliers enabled through PED, e.g. Fa. AMS Powder primer: "IGP-Korroprimer" 1001V, RAL 7047 telegrey for steel; 3002, RAL 7047 telegrey for alu Powder primer: IGP-DURA®pol 682S polyester, RAL 3020 traffic red
238	Powder primer + powder finish paint only for wash system Illingen; Attention: observe basic material	black macrostructure satin finished	RAL 9005	140 (60+80)	Only suppliers enabled through PED, e.g. Fa. AMS Powder primer: "IGP-Korroprimer" 1001V, RAL 7047 telegrey for steel; Powder primer: IGP-DURA®pol 682S polyester, RAL 9005 black
239	Powder primer + powder finish paint only for wash system Illingen; Attention: observe basic material	flame red macrostructure satin finished	RAL 3000	140 (60+80)	Only suppliers enabled through PED, e.g. Fa. AMS Powder primer: "IGP-Korroprimer" 1001V, RAL 7047 telegrey for steel; 3002, RAL 7047 telegrey for alu Powder primer: IGP-DURA®pol 682S polyester, RAL 3000 Flame Red
240	Powder primer + powder finish paint only for wash system Illingen; Attention: observe basic material	may green macrostructure satin finished	RAL 6017	140 (60+80)	Only suppliers enabled through PED, e.g. Fa. AMS Powder primer: "IGP-Korroprimer" 1001V, RAL 7047 telegrey for steel; 3002, RAL 7047 telegrey for alu Powder primer: IGP-DURA®pol 682S polyester, RAL 6017 May green
241	Powder primer + powder finish paint only for wash system Illingen; Attention: observe basic material	graphite black macrostructure satin finished	RAL 9011	140 (60+80)	Only suppliers enabled through PED, e.g. Fa. AMS Powder primer: "IGP-Korroprimer" 1001V, RAL 7047 telegrey for steel; 3002, RAL 7047 telegrey for alu Powder primer: IGP-DURA®pol 682S polyester, RAL 9011 Graphite black

Table 2: Numbers (OF) for colour coating - continuation -

OF-No.	Surface Order	Colour name/ Designation process	Colour-No. designation	Film thick- ness (µm)	N o t e s
242	Powder primer + powder finish paint only for wash system Illingen; Attention: observe basic material	light blue macrostructure satin finished	RAL 5012	140 (60+80)	Only suppliers enabled through PED, e.g. Fa. AMS Powder primer: "IGP-Korroprimer" 1001V, RAL 7047 telegrey for steel; 3002, RAL 7047 telegrey for alu Powder primer: IGP-DURA®pol 682S polyester, RAL 5012 Light blue
243	Powder primer + powder finish paint only for wash system Illingen; Attention: observe basic material	saffron yellow macrostructure satin finished	RAL 1017	140 (60+80)	Only suppliers enabled through PED, e.g. Fa. AMS Powder primer: "IGP-Korroprimer" 1001V, RAL 7047 telegrey for steel; 3002, RAL 7047 telegrey for alu Powder primer: IGP-DURA®pol 682S polyester, RAL 1017 Saffron yellow
245	Powder lacquer only for wash system Illingen; Attention: observe basic material	black macrostructure satin finished	RAL 9005	*1,*2	Only suppliers enabled through PED, e.g. Fa. AMS Powder primer: IGP-DURA®pol 682S polyester, RAL 9005 Black Only for stainless steels (VA steels), no additional corrosion protection
250	Powder lacquer	anthracite grey Polyester flat matt- finished	RAL 7016	*1,*2	
251	Powder- or wet lacquer only for Municipal	signal yellow	RAL 1003		Not available from Obersontheim
252	Powder- or wet lacquer only for Municipal	maize yellow	RAL 1006		Not available from Obersontheim
253	Powder- or wet lacquer only for Municipal	pure orange	RAL 2004		Not available from Obersontheim
254	Powder- or wet lacquer only for Municipal	deep orange	RAL 2011		Not available from Obersontheim
255	Powder- or wet lacquer only for Municipal	signal red	RAL 3001		Not available from Obersontheim
256	Powder- or wet lacquer only for Municipal	slate grey	RAL 7015		Not available from Obersontheim
257	Powder- or wet lacquer only for Municipal	anthracite grey	RAL 7016		Not available from Obersontheim
258	Powder- or wet lacquer only for Municipal	black grey	RAL 7021		Not available from Obersontheim
259	Powder- or wet lacquer only for Municipal	jet black	RAL 9005		Not available from Obersontheim
260	Powder- or wet lacquer only for Municipal	white aluminium	RAL 9006		Not available from Obersontheim
261	Powder lacquer only for Municipal	black		45-65	Interpon HT 550, WN303JR from company Akzo- Nobel, fine structure Gloss level 5-15 at 60° wave angle Temperature resitant up to 500°C

Table 2: Numbers (OF) for colour coating - continuation -

OF- No.	Surface Order	Colour name/ Designation process	Colour-No. designation	Film thick- ness (µm)	N o t e s
997	Powder primer + powder finish paint only for wash system Illingen; Attention: observe basic material	macrostructure satin finished		140 (60+80)	Only suppliers enabled through PED, e.g. Fa. AMS Powder primer: "IGP-Korroprimer" 1001V, RAL 7047 telegrey for steel; 3002A, RAL 7042 trafic grey for alu Powder primer: IGP-DURA®pol 682Sc polyester, RAL "according to customer request The colour of the parts results from the customer requirement or variant configuration
998	Wet lacquer			*1,*2	The colour of the parts results from the customer requirement or part-no. device / group
999	Powder- or wet lacquer				
Colour to RAL Design System					
300	Powder lacquer	to RAL Design-card	RAL 080 70 05	*1,*2	
301	Powder lacquer	to RAL Design-card	RAL 080 80 05	*1,*2	
302	Powder lacquer	to RAL Design-card	RAL 75 00	*1,*2	

*1 = Powder lacquer has a film thickness of 60-110 µm. Wet lacquer has a film thickness of 40-60 µm.

*2 = The given layer thickness for powder coating refer to a flat standard sheet metall. For any other devel-
oped coated surface please contact factory engineering OAO-F before release.

*3 = For double coated parts the layer thickness is 120-200 µm.

Table 3: Defined RAL-colours

Colour Number	Colour	Gloss level / Wave angle	Treatment		
			Wet lacquer (OF 998)	Powder lacquer	Powder- or Wet lacquer (OF 999)
---	colourless			OF 171	
---	colourless	high gloss finished		OF 222	
---	grey (primer)			OF 177	
DB 9147	DB arctic white			OF 175	
RAL 1001	beige			OF 192	
RAL 1003	yellow				OF 133
RAL 1003	signal yellow	gloss level from 70 – 85% at an angle of incidence of 60°			OF 251
RAL 1006	maize yellow	gloss level from 70 – 85% at an angle of incidence of 60°			OF 252
RAL 1013	oyster white				OF 151
RAL 1014	dark ivory		OF 035		
RAL 1014	ivory matt-finished		OF 039		
RAL 1017	saffron yellow	macrostructure satin finished		OF 243	
RAL 1018-HR	zinc yellow	silky lustre	OF 045		
RAL 1018-HR	zinc yellow fine structure matt-finished	fine structure matt-finished 6%+3%/-2%/60°			OF 049
RAL 1019	grey beige			OF 193	
RAL 1021	rape yellow			OF 194	
RAL 1023	traffic yellow				OF 154
RAL 1028	melon yellow				OF 155
RAL 2000	yellow orange				OF 156
RAL 2002	vermilion			OF 195	
RAL 2004	pure orange				OF 157
RAL 2004	Pure orange	gloss level from 70 – 85% at an angle of incidence of 60°			OF 253
RAL 2009	traffic orange				OF 158
RAL 2011	deep orange		OF 226	OF 196	
RAL 2011	Deep orange	gloss level from 70 – 85% at an angle of incidence of 60°			OF 254
RAL 3000	flame red		OF 037		
RAL 3000	flame red	macrostructure satin finished		OF 239	
RAL 3000	flame red			OF 181	
RAL 3000	flame red			OF 187 ¹⁾	
RAL 3000	flame red				OF 159
RAL 3001	signal red	gloss level from 70 – 85% at an angle of incidence of 60°			OF 255
RAL 3002	camine red				OF 136
RAL 3003	ruby red			OF 197	
RAL 3005	wine red			OF 198	
RAL 3011	brown red			OF 199	
RAL 3020	traffic red		OF 130		
RAL 3020	traffic red				OF 137
RAL 3020	traffic red macrostructure satin finished	macrostructure satin finished		OF 237	

Table 3: Defined RAL-colours - continuation -

Colour Number	Colour	Gloss level / Wave angle	Treatment		
			Wet lacquer (OF 998)	Powder lacquer	Powder- or Wet lacquer (OF 999)
RAL 4007	purple violet				OF 134
RAL 5002	ultramarine blue		OF 038		
RAL 5002	ultramarine blue				
RAL 5002	ultramarine blue macrostructure satin finished	macrostructure satin finished		OF 235	
RAL 5003	sapphire blue			OF 200	OF 161
RAL 5005	signal blue			OF 201	
RAL 5007	brilliant blue				OF 161
RAL 5008	blue			OF 202	
RAL 5009	azure blue		OF 040		
RAL 5010	gentian blue				OF 148
RAL 5011	steel blue			OF 203	
RAL 5012	light blue	macrostructure satin finished		OF 242	
RAL 5012	light blue			OF 031	
RAL 5013	cobalt blue			OF 204	
RAL 5014	pigeon blue			OF 205	
RAL 5015	sky blue				OF 162
RAL 5017	traffic blue				OF 178
RAL 5018	turquoise blue				OF 163
RAL 5020	ocean blue			OF 206	
RAL 5021	water blue			OF 207	
RAL 5022	night blue				OF 143
RAL 6000	patina green		OF 182		
RAL 6000	patina green			OF 179	
RAL 6000	patina green			OF 185 ¹⁾	
RAL 6001	emerald green			OF 208	
RAL 6011	reseda green				OF 164
RAL 6014	yellow olive				OF 053
RAL 6017	may green	macrostructure satin finished		OF 240	
RAL 6017	may green			OF 209	
RAL 6018	yellow green			OF 210	
RAL 6024	traffic green				OF 165
RAL 6027	light green			OF 211	
RAL 6029	mint green				OF 131
RAL 6031-F9	bronze green / standard	tarnish matt 8 %		OF 051	
RAL 6031-HR	bronze green / special	matt / max. 30 %			
RAL 6031-F9	bronze green / standard	tarnish matt 8 %			OF 055
RAL 6031-HR	bronze green / special	matt / max. 30 %			
RAL 7004	grey		OF 144		
RAL 7005	mouse grey			OF 225	
RAL 7006	beige grey				OF 166
RAL 7011	iron grey			OF 212	
RAL 7012	basalt grey flat satin finished	55-85% / 60°		OF 213	
RAL 7012	basalt grey fine structure matt-finished	fine structure matt-finished 6% +3%/-2% / 60°		OF 228	
RAL 7012	basalt grey macrostructure matt-finished	macrostructure satin finished		OF 230	

Table 3: Defined RAL-colours - continuation -

Colour Number	Colour	Gloss level / Wave angle	Treatment		
			Wet lacquer (OF 998)	Powder lacquer	Powder- or Wet lacquer (OF 999)
RAL 7013	brown grey				OF 149
RAL 7015	slate grey			OF 214	
RAL 7015	slate grey	gloss level from 70 – 85% at an angle of incidence of 60°			OF 256
RAL 7016	anthracite grey	satin-finished			OF 167
RAL 7016	anthracite grey	matt-finished			OF 250
RAL 7016	anthracite grey	gloss level from 70 – 85% at an angle of incidence of 60°			OF 257
RAL 7021	black grey	gloss level from 70 – 85% at an angle of incidence of 60°			OF 258
RAL 7024	graphite grey			OF 215	
RAL 7030	stone grey		OF 183, OF 188		
RAL 7030	stone grey			OF 180	
RAL 7030	stone grey			OF 186 ¹⁾	
RAL 7030	stone grey				OF 168
RAL 7031	blue grey				OF 146
RAL 7032	pebble grey		OF 033		OF 169
RAL 7035	light grey		OF 047		OF 145
RAL 7037	dusty grey fine structure matt-finished	fine structure matt-finished 6% +3%/-2% / 60°			OF 147
RAL 7038	agate grey				OF 135
RAL 7039	quartz grey				OF 173
RAL 7040	window grey			OF 216	
RAL 7042	traffic grey				OF 174
RAL 7046	tele grey			OF 217	
RAL 8014	sepia brown				OF 170
RAL 8022	black brown			OF 218	
RAL 9001	cream				OF 132
RAL 9002	grey white			OF 224	
RAL 9003	signal white		OF 227	OF 223	
RAL 9003	signal white macrostructure satin finished	macrostructure satin finished		OF 236	
RAL 9005	black matt		OF 032		
RAL 9005	black matt			OF 150	
RAL 9005	black matt	matt 6% +3%/-2% / 60°		OF 046	
RAL 9005	black fine structure matt-finished	fine structure matt-finished 6% +3%/-2% / 60°		OF 191	
RAL 9005	black macrostructure satin finished	macrostructure satin finished		OF 238 OF 245	
RAL 9005	deep black	gloss level from 70 – 85% at an angle of incidence of 60°			OF 259

Table 3: Defined RAL-colours - continuation -

Colour Number	Colour	Gloss level / Wave angle	Treatment		
			Wet lacquer (OF 998)	Powder lacquer	Powder- or Wet lacquer (OF 999)
RAL 9006	white aluminium		OF 043		
RAL 9006	white aluminium			OF 172	
RAL 9006 similar	white aluminium	satin-finished	OF 176		
RAL 9006 similar	white aluminium	shining		OF 221	
RAL 9006	white aluminium	gloss level from 70 – 85% at an angle of incidence of 60°			OF 260
RAL 9007	grey aluminium			OF 219	
RAL 9010	pure white		OF 041		
RAL 9010	pure white			OF 034	
RAL 9010	pure white macrostructure matt-finished	macrostructure matt-finished		OF 233	
RAL 9011	graphite black	macrostructure satin finished		OF 241	
RAL 9011	graphite black	satin-finished	OF 190		
RAL	italo silver EP-PE GL			OF 220	
RAL 080 70 05	to RAL Design card				
RAL 080 80 05	To RAL Design card				

¹⁾ Surface coating railway equipment for antirust steels.

- Note:**
- a) Colours to **OF 998** or under this OF number must be strictly done in wet lacquer, this applies to all parts which do not get an oven drying (e.g. parts with plastic).
 - b) Colours to **OF 999** or under this OF number can be done by powder lacquer or by wet lacquer if required.

Table 4: Numbers (OF) for other surface coatings

OF-No.	Surface treatment	Colour name/ Designation process	Colour-No. designation	Film thickness (µm)	Notes
060	oiling	Castrol colourless	DW 930		colorifier
061	spraying	underbody protection	RAL 6031	80-100	plates of field kitchen
062	spraying	underbody protection	grey	80-120	plates of field kitchen
063	KTL-coating *) (plunge)	Kath. immersion paint	Normally black (grey)	25 ±10	
064	spraying	hollow space sealing	RAL 7012	500	thickness if necessary in several strata railway construction
065	wax conservation		colourless	all over the country	6.280-199-0 underbody, junction
066	crack sealing	e.g. Jumbo-Seal 2011			before the powder application
067	Inorganic metal Surface treatment	Passivation – zincomet plus	Lightgreen, easily blue shining with higher layer thickness	max. 0,5	Subsequent treatment of hot-dip galvanized (OF 021) parts. The manufacturer guarantees that under normal conditions when storage of the components outdoors for 6 months protection against white rust formation.
068	eloxadize (anodize)	E6 C-0	C-0 = colour-less resp. Aluminium Coloured (colour of metal)	20	Direct current sulfuric acide procedure (DC-procedure) See also data sheet OF 068.
069	ACC-Dip Coating ^{*1)} only for Municipal	Auto-deposition process	usually black	20 ±5	

*) The parts will be plunged under electrical voltage in a basin with electrical voltage during the KTL coating. The particles in the liquidity set off the metal and protect against corrosion.

*1) In contrast to cathodic dip coating, the anti-corrosion coating is not applied by deposition with electricity, but chemically. The organic layer is formed from a polymer emulsion polymer emulsion by chemical reaction on cleaned metal surfaces.

Table 5: Numbers (SD) for screen process

SD-No.	Surface Treatment	Colour name/ Designation process	RAL-colour	Colour No. designation	Supplier	Notes
070	Screen printing	deep black	RAL 9005	NORI PUR 948	Pröll KG	
070	Screen printing	deep black	RAL 9005	GL 073	Marabu	Manufacturer: Marabu Colour scheme: Maraster GL 073 + 2% suspending agent +10% hardener H1 + thinner UKV1 Surface preparation: preclean with isopropanol (=IPA)
071	Screen printing	flame red	RAL 3000			matt
072	Screen printing	may green	RAL 6017	GL 7346868	Marabu	
073 ¹⁾	Screen printing	brown		LO 45		LO-colour (screen printing): Maralux LO high-gloss
074 ¹⁾	Screen printing	violet		LO 50		LO-colour (screen printing): Maralux LO high-gloss
075	Screen printing	pure white	RAL 9010	NORI PUR 945	Pröll KG	
075	Screen printing	pure white	RAL 9010	GL 070	Marabu	
076	Screen printing	zinc yellow	RAL 1018	GL 61113122 R	Marabu	
076	Screen printing	zinc yellow	RAL 1018	PY 7220926 P	Marabu	
077 ¹⁾	Screen printing	light blue	RAL 5012			
078 ¹⁾	Screen printing	sapphire blue	RAL 5003			
080	Screen printing	sky blue	RAL 5015	SR 6595459	Marabu	
081	Screen printing	traffic blue	RAL 5017	GL 6671357	Marabu	
997	Screen printing	as per basic colour				

Use of the screen printings: Attaching symbols and signs to Kärcher devices

¹⁾ The SD-numbers SD 073, SD 074, SD 077 and SD 078 are obsolete. Do no longer use for new constructions.

Table 6: Numbers (OF) for surface treatments

OF-No.	Surface treatment	Colour name/ Designation process	Construction city	Notes
090	electrolyte polishing		outside	The electrolyte polishing allows it to clean, burring and polish metal parts (e.g. made of stainless steel, brass, aluminium alloys amongst others). Thereby the metal will be dipped into chemically electrolyte liquid and at the same time it will be exposed to co-current flow.
091	wet sanding			Sanding with quarry sand and water under high pressure for welding seams
092	vacuum hardening		outside	See also data sheet OF 092
093	dry sanding		outside	Grit: square-edged and sharp mineral- or chilled cast iron granulate
094	pickling		outside	Cr-Ni-Steels: Remove the tempering colours
095	cleaning			Remove of rust and scales, especially on the area of the welding seams
096	blast cleaning			Derusting, paint stripping, descaling, roughening and removing of oxide coatings of steel. Blasting shot: gravel / sand
097	glass bead blasting			A special technique to refine high-quality materials such as stainless steel, brass, copper or aluminium. It is used especially in the field of run production of milled- and turned parts and in electroplating. Based on the different granulation of beads mainly silk mat shiny surfaces will be produced. Moreover, glass bead blasting lend itself to cleaning and crabbing. • Bead blasting of stainless steel, production of brightness surface through aluminium oxide and bead blasting. • Disperse blasting of aluminium parts Blasting agent: glass beads
098	shot peening			Shot peening for solidify weld seams and steel surfaces. Blasting agent: steelshot, ceramic shot
099	sweepen / Sandblasting (compaction jet)		outside	A special technique of sandblasting for cleaning surfaces. The surface is roughened and activated by cleaning. This method is used particularly for hot-dip galvanized surfaces in order to achieve a very good adhesion of an additional powder coating or paint. The zinc layer remains. Blasting agents: non-metallic and angular blasting media.

Table 6: Numbers (OF) for surface treatments - continuation -

OF-No.	Surface treatment	Colour name/ Designation process	Construction city	Notes
100	grinding and satin finishing	E4	outside	Surface treatment/ -finishing as preparation for anodizing (see OF 068) E4 = sanded and satined The sanding and satin finishing achieves a uniformly bright surface. Grooves, scratches, bubbles, inclusions and other surface defects are eliminated. Previously invisible corrosion phenomena are also eliminated, and - unlike the processing type E0 or E6 - are no longer visible after the surface treatment.
101	vibrating Grinding (trowalizing)		outside	deburring, rounding, polishing with Ceramic grinding wheels for steel and stainless steel

3 Applicable Documents

KN 037.007	Surface Treatment
KN 037.011	Colour Kärcher-Yellow
DIN EN 1403	Corrosion protection of metal, galvanic coat, procedure for specification of general demands.
DIN EN ISO 4527	Metallic coats – autocatalytic (outside elctroless) isolated nickel-phosphorus-alloy-coats – specification and test method
DIN EN ISO 9717	Metallic and other inorganic coats - phosphate coat of metal (ISO 9717:2010)
DIN 50978	Testing of metallic coatings; adhesion of hot-dip galvanized zinc coatings

4 Changes

OF 017 not applicable
OF 069, OF 101 newly included
OF 245, OF 251, OF 252, OF 253, OF 254, OF 255 newly included
OF 256, OF 257, OF 258, OF 259, OF 260, OF 261 newly included