

KOMPETENZ
an der Oberfläche



OBERFLÄCHENBEHANDLUNG

Vorbehandlung
Beschichtungssysteme
Korrosionsschutz

SMART IN FLOW CONTROL

Inhalt

1	Über dieses Handbuch	3
2	Allgemeines zur Oberflächenbehandlung	4
2.1	Begriffe	4
2.2	Schutzdauer und Korrosionsschutzkategorie	5
3	Oberflächenbehandlung bei SAMSON	6
3.1	Oberflächenvorbehandlung	6
4	Beschichtungssysteme	7
4.1	Lackierverfahren – Allgemeine Beschreibung	7
4.1.1	Pulverbeschichtung	7
4.1.2	Nasslackierung – Druckluftspritzen	8
4.2	Beschichtungssysteme für Ventiltechnik	9
4.2.1	Korrosivitätskategorie bis C3 und Schutzdauer „Mittel“	9
4.2.2	Korrosivitätskategorie bis C4 und Schutzdauer „Niedrig“	11
4.2.3	Korrosivitätskategorie bis C5 und Schutzdauer „Hoch“	11
4.2.4	Korrosivitätskategorie bis C5 und Schutzdauer „Sehr Hoch“	13
4.2.5	Lackierung von isoliertem und nichtisoliertem Stahl sowie Edelstahl für hochaggressive Umgebungsbedingungen und Tieftemperaturanwendungen (kryogene Umgebungsbedingungen)	13
4.2.6	Hochtemperaturbeständige Systeme	14
4.3	Beschichtungssysteme für Stellventilzubehör	15
4.3.1	Korrosivitätskategorie bis C2 und bis Schutzdauer „Hoch“	15
4.4	Sonderlösungen	17
5	Prüfmethoden	18
6	Umweltschutz	20
7	Relevante Normen	21

1 Über dieses Handbuch

Anwendungsbereich

Oberflächenbehandlungen insbesondere für den Korrosionsschutz nehmen einen immer größeren Stellenwert ein. Dieses Handbuch soll über die Oberflächenbehandlung für Geräte der SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT informieren und bei der Auswahl eines geeigneten Systems unterstützend helfen.

Gültigkeit

Dieses Handbuch gilt für Ventiltechnik und Anbaugeräte der SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT. Weitere Informationen zu den Geräten können den jeweiligen Typenblättern entnommen werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Handbuch soll Planer und Anwender in die Lage versetzen, ein passendes Beschichtungssystem für die gewünschte Anwendung des Stellventils oder Anbaugeräts auszuwählen.

Die Inbetriebnahme und Wartung der einzelnen Geräte darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen. Siehe hierzu die jeweilige Einbau- und Bedienungsanleitung des Geräts, sowie die Lackierungsspezifikation.

2 Allgemeines zur Oberflächenbehandlung

2.1 Begriffe

Stellventile werden in vielfältigen Anwendungen und an unterschiedlichen Standorten eingesetzt. An jedem einzelnen Standort herrschen andere Anforderungen an die Oberflächenbeschaffenheit. Eine mögliche Bauteilschädigung wird durch die Folgereaktion, die Korrosion, verursacht. Egal ob abrasiver Verschleiß oder eine korrosive Umgebung vorliegen, für jede Anwendung bietet SAMSON eine passende Lösung um die Oberfläche optimal zu schützen.

Was ist Korrosion?

Mit dem Begriff Korrosion verbindet sich im allgemeinen Sprachgebrauch ein Vorgang, der an Werkstoffen zu einer Schädigung, oft auch zum Versagen eines technischen Produkts, führt.

Hierbei wird Korrosion als die Reaktion eines Werkstoffs mit seiner Umgebung definiert. Sie führt zu einer messbaren Veränderung des Werkstoffs und kann eine Beeinträchtigung der Funktion des Bauteils bewirken.

Die Reaktion kann durch Umwelteinflüsse sowie mechanische und dynamische Belastungen beeinflusst werden.

Komplexbelastung			
mechanisch			chemisch
Verschleiß	Gleitverschleiß Rollverschleiß Wälzverschleiß Schwingungverschleiß Kavitationsverschleiß Erosionsverschleiß Strömungverschleiß Strahlverschleiß	Verschleißkorrosion Reibkorrosion Kavitationskorrosion Erosionskorrosion	Korrosion DIN EN ISO 8044

Es kann zwischen verschiedenen Erscheinungsformen, wie zum Beispiel Risskorrosion, Lochkorrosion, Muldenkorrosion und Flächenkorrosion sowie mannigfachen Korrosionsursachen unterschieden werden.

Ein Korrosionsschaden tritt dann ein, wenn die Funktion eines Bauteils beeinträchtigt oder der vollständige Verlust der Funktionsfähigkeit eingetreten ist.

2.2 Schutzdauer und Korrosionsschutzkategorie

Nach DIN EN ISO 12944-1 können verschiedene Schutzdauern sowie nach Teil 2 Korrosivitätskategorien für Lackierungssysteme festgelegt werden.

Bei der Schutzdauer handelt es sich nicht um eine Gewährleistungszeit. Die Schutzdauer ist ein technischer Begriff, der dem Auftraggeber helfen kann, ein Instandsetzungsprogramm festzulegen. Sie beschreibt eine Zeitspanne, in der ein beschichtetes Bauteil vor Korrosionsschäden geschützt ist.

DIN EN ISO 12944-1 Schutzdauer	Zeitspanne
Niedrig (L)	bis zu 7 Jahre
Mittel (M)	7 bis 15 Jahre
Hoch (H)	15 bis 25 Jahre
Sehr hoch (VH)	über 25 Jahre



Korrosivitätskategorien sollen dazu beitragen, einheitliche Standards bei der Einteilung verschiedener Umgebungsbedingungen zu liefern. Dadurch wird die Auswahl eines geeigneten Beschichtungssystems für einen bestimmten Anwendungsfall unterstützt.

DIN EN ISO 12944-2 Korrosivitätskategorie	Typische Umgebungsbedingungen
C1 – unbedeutend	Geheizte Gebäude mit neutraler Atmosphäre
C2 – gering	Atmosphäre mit geringer Verunreinigung und ungeheizte Gebäude, in denen Kondensation auftreten kann
C3 – mäßig	Stadt- und Industriemilieu, mäßige Verunreinigung durch Schwefeldioxid, Küstenbereiche mit geringer Salzbelastung, Produktionsräume mit hoher Luftfeuchtigkeit und etwas Luftverunreinigung
C4 – stark	Industrielle Bereiche und Küstenbereiche mit mäßiger Salzbelastung, Chemieanlagen, Schwimmbäder
C5 – sehr stark	Industriebereiche mit hoher Luftfeuchte und aggressiver Atmosphäre, Küstenatmosphäre mit hoher Salzbelastung, Gebäude oder Bereiche mit nahezu ständiger Kondensation und mit starker Verunreinigung
CX – extrem	Offshore-Bereiche mit hoher Salzbelastung und Industriebereiche mit extremer Luftfeuchte und aggressiver Atmosphäre sowie subtropische und tropische Atmosphäre
Im1	Süßwasser: Flussbauten, Wasserkraftwerke
Im2	Salz- oder Brackwasser: wasserberührte Stahlbauten ohne kathodischen Korrosionsschutz (z. B. Hafenbereiche mit Stahlbauten wie Schleusentoren, Schleusen oder Molen)
Im3	Erdreich: Behälter im Erdreich, Stahlspundwände, Stahlrohre
Im4	Salz- oder Brackwasser: wasserberührte Stahlbauten mit kathodischem Korrosionsschutz (z. B. Offshore-Anlagen)

3 Oberflächenbehandlung bei SAMSON

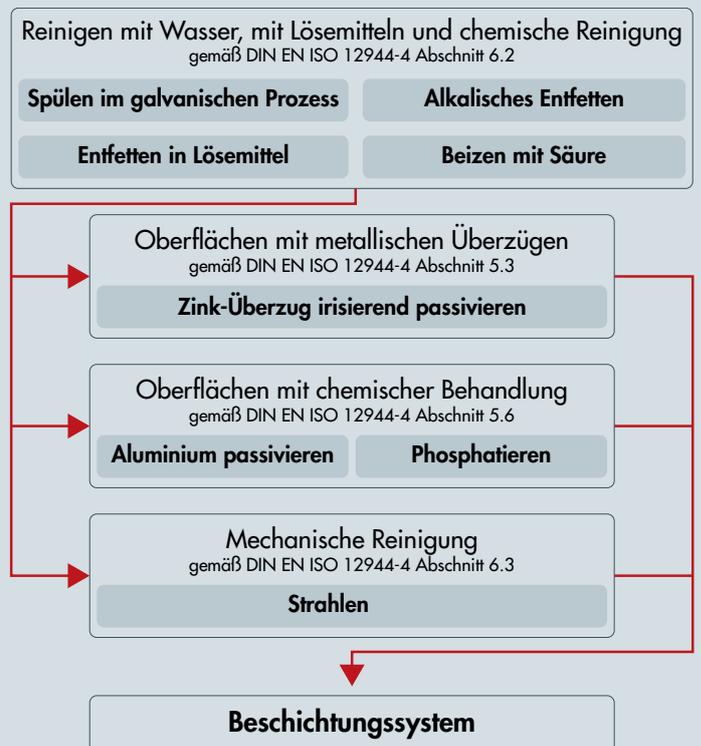
Durch Korrosion können hohe wirtschaftliche Verluste entstehen. Auch Umweltschäden sind nicht auszuschließen. Um der korrosionsbedingten Bauteilschädigung entgegenzuwirken, wird bei SAMSON unter kontrollierten Prozess- und Umgebungsbedingungen, wie zum Beispiel Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsmessung, in einem beheizten Gebäude die Oberflächenbehandlung nach Vorgaben der Lacklieferanten durchgeführt.

Fortlaufende und prozessbegleitende Tests sichern zudem einen gleichbleibend hohen Standard der Oberflächenbehandlung.



3.1 Oberflächenvorbehandlung

Für einen beständigen und lang anhaltenden Korrosionsschutz ist eine optimale Vorbehandlung der Oberfläche notwendig. Verwendete Verfahren können der folgenden Abbildung entnommen werden und sind in den Beschichtungssystemen angegeben.



4 Beschichtungssysteme

4.1 Lackierverfahren – Allgemeine Beschreibung

4.1.1 Pulverbeschichtung

Bei der Pulverbeschichtung wird die Farb- bzw. Schutzschicht mittels Pulverlack aufgetragen. Dabei wird das Pulver durch elektrostatische Aufladung des Untergrundes gleichmäßig auf dem Werkstück verteilt und anschließend in einem Ofen ausgehärtet.

Vorteile des Verfahrens:

- Frei von flüchtigen Anteilen
- Keine Lösemittlemission
- Weniger toxische Abfälle
- Minimale Lackabfälle und hohe Materialausbeute (bis zu 98 %) durch Pulverrückführung
- Hohe Beschichtungsqualität
- Hohe Haftung auf dem Substrat
- Hohe erreichbare Schichtdicke
- Hoher Automatisierungsgrad möglich



4.1.2 Nasslackierung – Druckluftspritzen

Als Nasslacke werden flüssige Substanzgemische bezeichnet, die nach der Trocknung auf der Oberfläche der Werkstücke eine fest haftende, geschlossene Schicht bilden. Je nach Verwendungszweck enthält die Schicht Farbstoffe, Pigmente, Füllstoffe, Weichmacher, Harze oder Bindemittel. Neben der Farbgebung hat die Lackschicht auch eine Schutzfunktion gegen Beschädigungen wie Kratzer und Bauteilschäden durch Korrosion.

Vorteile des Verfahrens:

- Gut geeignet bei Einzel- und Kleinserienfertigung
- Mehrschichtsysteme mit variablen Schichtaufbauten möglich
- Vielseitig hinsichtlich Lack- und Bauteilwechsel
- Behandlung von wärmeempfindlichen Bauteilen möglich
- Farbgebung gemäß Kundenwunsch auf Anfrage möglich



4.2 Beschichtungssysteme für Ventiltechnik

4.2.1 Korrosivitätskategorie bis C3 und Schutzdauer „Mittel“

Standard-Beschichtungssystem gemäß DIN EN ISO 12944-2		
Beschichtungssystem		Nr. 1a
Typische Umgebung		<ul style="list-style-type: none"> – Stadt- und Industriatmosphäre mit mäßiger Schwefeldioxidbelastung – Küstenatmosphäre mit geringer Salzbelastung – Produktionsräume mit hoher Luftfeuchte und gewisser Luftverunreinigung
Werkstoffe		Stahl, Edelstahl und Aluminium
Anwendungstemperatur		max. 120 °C
Vorbehandlung der Oberfläche		Phosphatiert, Zink-Überzug irisierend passiviert, Edelstahl gebeizt, Aluminium passiviert
Systembeschreibung		
1. Schicht	Beschichtungsmaterial	Pulverlack auf Basis von Epoxid-Polyesterharz (Mischpulver)
	Schichtdicke NDFT	100 µm
	Applikationstechnik	Pulverbeschichtung
Gesamtschichtdicke NDFT		100 µm
Standardfarbe		RAL 1019 Graubeige
Sonderfarbton		Bei Sonderfarbwunsch alternatives Beschichtungssystem wählen.

Standard-Beschichtungssystem gemäß DIN EN ISO 12944-2		
Beschichtungssystem		Nr. 2a
Typische Umgebung		<ul style="list-style-type: none"> – Stadt- und Industriatmosphäre mit mäßiger Schwefeldioxidbelastung – Küstenatmosphäre mit geringer Salzbelastung – Produktionsräume mit hoher Luftfeuchte und gewisser Luftverunreinigung
Werkstoffe		Stahl
Anwendungstemperatur		max. 120 °C
Vorbehandlung der Oberfläche		Phosphatiert, Trockeneisstrahlen
Systembeschreibung		
1. Schicht	Beschichtungsmaterial	2K-Grundierung auf Epoxidharzbasis, zinkreich
	Schichtdicke NDFT	60 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
2. Schicht	Beschichtungsmaterial	2K-PUR-Deckbeschichtung
	Schichtdicke NDFT	60 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
Gesamtschichtdicke NDFT		120 µm
Standardfarbe		RAL 1019 Graubeige
Sonderfarbton		spezielle Farben (RAL, Munsell, BS usw.) auf Anfrage bei RAL-Farben sind Perl- oder Leuchteffektfarben ausgeschlossen

Beschichtungssystem für Sonderanforderungen gemäß DIN EN ISO 12944-2		
Beschichtungssystem		Nr. 2b
Typische Umgebung		<ul style="list-style-type: none"> – Stadt- und Industriatmosphäre mit mäßiger Schwefeldioxidbelastung – Küstenatmosphäre mit geringer Salzbelastung – Produktionsräume mit hoher Luftfeuchte und gewisser Luftverunreinigung
Werkstoffe		Stahl, Edelstahl und Aluminium
Anwendungstemperatur		max. 120 °C
Vorbehandlung der Oberfläche		Zink-Überzug irisierend passiviert, Edelstahl gebeizt, Aluminium passiviert, Trockeneisstrahlen
Systembeschreibung		
1. Schicht	Beschichtungsmaterial	2K-Grundierung auf Epoxidharzbasis (zinkfrei)
	Schichtdicke NDFT	40 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
2. Schicht	Beschichtungsmaterial	2K-PUR-Deckbeschichtung
	Schichtdicke NDFT	80 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
Gesamtschichtdicke NDFT		120 µm
Standardfarbe		RAL 1019 Graubeige
Sonderfarbton		spezielle Farben (RAL, Munsell, BS usw.) auf Anfrage bei RAL-Farben sind Perl- oder Leuchteffektfarben ausgeschlossen

Standard-Beschichtungssystem gemäß DIN EN ISO 12944-2		
Beschichtungssystem		Nr. 2c
Typische Umgebung		<ul style="list-style-type: none"> – Stadt- und Industriatmosphäre mit mäßiger Schwefeldioxidbelastung – Küstenatmosphäre mit geringer Salzbelastung – Produktionsräume mit hoher Luftfeuchte und gewisser Luftverunreinigung
Werkstoffe		Stahl
Anwendungstemperatur		max. 120 °C
Vorbehandlung der Oberfläche		Phosphatiert
Systembeschreibung		
1. Schicht	Beschichtungsmaterial	2K-PUR-Deckbeschichtung
	Schichtdicke NDFT	120 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
Gesamtschichtdicke NDFT		120 µm
Standardfarbe		RAL 1019 Graubeige
Sonderfarbton		Bei Sonderfarbwunsch alternatives Beschichtungssystem wählen.

4.2.2 Korrosivitätskategorie bis C4 und Schutzdauer „Niedrig“

Beschichtungssystem für Sonderanforderungen gemäß DIN EN ISO 12944-2		
Beschichtungssystem		Nr. 1b
Typische Umgebung		– Industrielatmosphäre und Küstenatmosphäre mit mäßiger Salzbelastung – Innenräume wie z. B. Chemieanlagen, Schwimmbäder und küstennahe Werften
Werkstoffe		Stahl, Edelstahl und Aluminium
Anwendungstemperatur		max. 120 °C
Vorbehandlung der Oberfläche		Phosphatiert, Zink-Überzug irisierend passiviert, Edelstahl gebeizt, Aluminium passiviert
Systembeschreibung		
1. Schicht	Beschichtungsmaterial	Pulverlack auf Basis von Epoxid-Polyesterharz (Mischpulver)
	Schichtdicke NDFT	100 µm
	Applikationstechnik	Pulverbeschichtung
2. Schicht	Beschichtungsmaterial	2K-PUR-Deckbeschichtung
	Schichtdicke NDFT	30 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
Gesamtschichtdicke NDFT		130 µm
Standardfarbe		RAL 1019 Graubeige
Sonderfarbton		spezielle Farben (RAL, Munsell, BS usw.) auf Anfrage: bei RAL-Farben sind Perl- oder Leuchteffektfarben ausgeschlossen

4.2.3 Korrosivitätskategorie bis C5 und Schutzdauer „Hoch“

Beschichtungssystem für Sonderanforderungen gemäß DIN EN ISO 12944-2		
Beschichtungssystem		Nr. 03a
Typische Umgebung		– Industriebereiche mit hoher Luftfeuchte und aggressiver Atmosphäre und Küstenatmosphäre mit hoher Salzbelastung – Gebäude oder Bereiche mit nahezu ständiger Kondensation und mit starker Verunreinigung
Werkstoffe		Stahl, Edelstahl und Aluminium
Anwendungstemperatur		max. 120 °C
Vorbehandlung der Oberfläche		Phosphatiert, Zink-Überzug irisierend passiviert, Edelstahl gebeizt, Aluminium passiviert
Systembeschreibung		
1. Schicht	Beschichtungsmaterial	Pulverlack auf Basis von Epoxid-Polyesterharz (Mischpulver)
	Schichtdicke NDFT	100 µm
	Applikationstechnik	Pulverbeschichtung
2. Schicht	Beschichtungsmaterial	2K-PUR-Deckbeschichtung
	Schichtdicke NDFT	140 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
3. Schicht	Beschichtungsmaterial	2K-PUR-Deckbeschichtung
	Schichtdicke NDFT	40 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
Gesamtschichtdicke NDFT		280 µm
Standardfarbe		RAL 1019 Graubeige
Sonderfarbton		spezielle Farben (RAL, Munsell, BS usw.) auf Anfrage: bei RAL-Farben sind Perl- oder Leuchteffektfarben ausgeschlossen

Beschichtungssystem für Sonderanforderungen gemäß DIN EN ISO 12944-2		
Beschichtungssystem	Nr. 3b	
Typische Umgebung	– Industriebereiche mit hoher Luftfeuchte und aggressiver Atmosphäre und Küstenatmosphäre mit hoher Salzbelastung – Gebäude oder Bereiche mit nahezu ständiger Kondensation und mit starker Verunreinigung	
Werkstoffe	Stahl	
Anwendungstemperatur	bis 120 °C	
Vorbehandlung der Oberfläche	Phosphatiert	
Systembeschreibung		
1. Schicht	Beschichtungsmaterial	Zinkreiche 2K-Grundierung
	Schichtdicke NDFT	60 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
2. Schicht	Beschichtungsmaterial	Eisenglimmerhaltiger 2K-Epoxidharzbeschichtungsstoff
	Schichtdicke NDFT	160 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
3. Schicht	Beschichtungsmaterial	2K-PUR-Deckbeschichtung
	Schichtdicke NDFT	60 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
Gesamtschichtdicke NDFT		280 µm
Standardfarbe		RAL 1019 Graubeige
Sonderfarbton		spezielle Farben (RAL, Munsell, BS usw.) auf Anfrage bei RAL-Farben sind Perl- oder Leuchteffektfarben ausgeschlossen

Beschichtungssystem für Sonderanforderungen gemäß DIN EN ISO 12944-2		
Beschichtungssystem	Nr. 3c	
Typische Umgebung	– Industriebereiche mit hoher Luftfeuchte und aggressiver Atmosphäre und Küstenatmosphäre mit hoher Salzbelastung – Gebäude oder Bereiche mit nahezu ständiger Kondensation und mit starker Verunreinigung	
Werkstoffe	Stahl, Edelstahl und Aluminium	
Anwendungstemperatur	bis 120 °C	
Vorbehandlung der Oberfläche	Zink-Überzug irisierend passiviert, Edelstahl gebeizt, Aluminium passiviert	
Systembeschreibung		
1. Schicht	Beschichtungsmaterial	2K-Grundierung auf Epoxidharzbasis (zinkfrei)
	Schichtdicke NDFT	50 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
2. Schicht	Beschichtungsmaterial	Eisenglimmerhaltiger 2K-Epoxidharzbeschichtungsstoff
	Schichtdicke NDFT	150 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
3. Schicht	Beschichtungsmaterial	2K-PUR-Deckbeschichtung
	Schichtdicke NDFT	80 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
Gesamtschichtdicke NDFT		280 µm
Standardfarbe		RAL 1019 Graubeige
Sonderfarbton		spezielle Farben (RAL, Munsell, BS usw.) auf Anfrage bei RAL-Farben sind Perl- oder Leuchteffektfarben ausgeschlossen

4.2.4 Korrosivitätskategorie bis C5 und Schutzdauer „Sehr Hoch“

Beschichtungssystem für Sonderanforderungen gemäß DIN EN ISO 12944-2		
Beschichtungssystem		Nr. 4
Typische Umgebung	– Industriebereiche mit hoher Luftfeuchte und aggressiver Atmosphäre und Küstenatmosphäre mit hoher Salzbelastung – Gebäude oder Bereiche mit nahezu ständiger Kondensation und mit starker Verunreinigung	
Werkstoffe	Stahl	
Anwendungstemperatur	max. 120 °C	
Vorbehandlung der Oberfläche	Strahlen, Vorbereitungsgrad Sa 2,5 Mittel (G)	
Systembeschreibung		
1. Schicht	Beschichtungsmaterial	Zinkreiche 2K-Grundierung
	Schichtdicke NDFT	60 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
2. Schicht	Beschichtungsmaterial	Eisenglimmerhaltiger 2K-Epoxidharzbeschichtungsstoff
	Schichtdicke NDFT	160 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
3. Schicht	Beschichtungsmaterial	2K-PUR-Deckbeschichtung
	Schichtdicke NDFT	60 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
Gesamtschichtdicke NDFT		280 µm
Standardfarbe		RAL 1019 Graubeige
Sonderfarbton		spezielle Farben (RAL, Munsell, BS usw.) auf Anfrage bei RAL-Farben sind Perl- oder Leuchteffektfarben ausgeschlossen

4.2.5 Lackierung von isoliertem und nichtisoliertem Stahl sowie Edelstahl für hochaggressive Umgebungsbedingungen und Tieftemperaturanwendungen (kryogene Umgebungsbedingungen)

Beschichtungssystem für Sonderanforderungen gemäß DIN EN ISO 12944-2		
Beschichtungssystem		Nr. 8
Typische Umgebung	Atmosphärische Umgebungsbedingungen (innen und außen) mit zusätzlichen Belastungen durch erhöhte oder hohe Temperaturen	
Werkstoffe	Stahl und Edelstahl	
Betriebstemperatur	–196 bis +230 °C	
Anwendungstemperatur	max. 230 °C	
Vorbehandlung der Oberfläche	Strahlen, Vorbereitungsgrad Sa 2,5 Mittel (G)	
Systembeschreibung		
1. Schicht	Beschichtungsmaterial	Epoxid Phenolharz
	Schichtdicke NDFT	125 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
2. Schicht	Beschichtungsmaterial	Epoxid Phenolharz
	Schichtdicke NDFT	125 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
Gesamtschichtdicke NDFT		250 µm
Standardfarbe		Grau, Rosa oder Olivgrau
Sonderfarbton		–

4.2.6 Hochtemperaturbeständige Systeme

Beschichtungssystem für Sonderanforderungen gemäß DIN EN ISO 12944-2		
Beschichtungssystem		Nr. 5
Typische Umgebung	– Atmosphärische Umgebungsbedingungen (innen und außen) mit zusätzlichen Belastungen durch hohe Temperaturen – „Trockene Wärme“	
Werkstoffe	Ventilkörper aus Stahl	
Betriebstemperatur	120 bis 540 °C	
Anwendungstemperatur	max. 540 °C	
Vorbehandlung der Oberfläche	Phosphatiert	
Systembeschreibung		
1. Schicht	Beschichtungsmaterial	Ethylsilicat-Zinkstaub-Grundbeschichtungsstoff
	Schichtdicke NDFT	75 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
2. Schicht	Beschichtungsmaterial	Hochtemperaturbeständiges Siliconharz
	Schichtdicke NDFT	25 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
3. Schicht	Beschichtungsmaterial	Hochtemperaturbeständiges Siliconharz
	Schichtdicke NDFT	25 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
Gesamtschichtdicke NDFT		125 µm
Standardfarbe		Aluminium (ca. Weißaluminium)
Sonderfarbton		–

Beschichtungssystem für Sonderanforderungen gemäß DIN EN ISO 12944-2		
Beschichtungssystem		Nr. 6
Typische Umgebung	– Atmosphärische Umgebungsbedingungen (innen und außen) mit zusätzlichen Belastungen durch hohe Temperaturen – „Trockene Wärme“	
Werkstoffe	Ventilkörper aus Edelstahl	
Betriebstemperatur	120 bis 540 °C	
Anwendungstemperatur	max. 540 °C	
Vorbehandlung der Oberfläche	Edelstahl gebeizt	
Systembeschreibung		
1. Schicht	Beschichtungsmaterial	Hochtemperaturbeständiges Siliconharz
	Schichtdicke NDFT	25 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
2. Schicht	Beschichtungsmaterial	Hochtemperaturbeständiges Siliconharz
	Schichtdicke NDFT	25 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
Gesamtschichtdicke NDFT		50 µm
Standardfarbe		Aluminium (ca. Weißaluminium)
Sonderfarbton		–

4.3 Beschichtungssysteme für Stellventilzubehör

4.3.1 Korrosivitätskategorie bis C2 und bis Schutzdauer „Hoch“

Lackierung von Aluminium		
Beschichtungssystem	Nr. 10a	
Typische Umgebung	<ul style="list-style-type: none"> – Stadt- und Industriatmosphäre mit mäßiger Schwefeldioxidbelastung – Küstenatmosphäre mit geringer Salzbelastung – Produktionsräume mit hoher Luftfeuchte und gewisser Luftverunreinigung 	
Werkstoffe	Anbaugeräte der Bauarten 373x, 376x, 379x, 476x, 3755 in Aluminiumausführung	
Anwendungstemperatur	max. 120 °C	
Vorbehandlung der Oberfläche	Aluminium passiviert	
Systembeschreibung		
1. Schicht	Beschichtungsmaterial	Pulverlack auf Basis von Epoxid-Polyesterharz (Mischpulver)
	Schichtdicke NDFT	70 bis 120 µm
	Applikationstechnik	Pulverbeschichtung
Gesamtschichtdicke NDFT		70 bis 120 µm
Standardfarbe		RAL 1019 Graubeige
Sonderfarbton		Bei Sonderfarbwunsch alternatives Beschichtungssystem wählen.

Beschichtung von Aluminium mit Sonderfarbwunsch		
Beschichtungssystem	Nr. 10b	
Typische Umgebung	<ul style="list-style-type: none"> – Atmosphären mit geringer und mäßiger Verunreinigung, hoher Feuchte – Küstenbereiche mit geringer Salzbelastung 	
Werkstoffe	Anbaugeräte der Bauarten 373x, 376x, 379x, 476x, 3755 in Aluminiumausführung	
Anwendungstemperatur	max. 120 °C	
Vorbehandlung der Oberfläche	Aluminium passiviert	
Systembeschreibung		
1. Schicht	Beschichtungsmaterial	2K-Grundierung auf Epoxidharzbasis (zinkfrei)
	Schichtdicke NDFT	40 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
2. Schicht	Beschichtungsmaterial	2K-PUR-Deckbeschichtung
	Schichtdicke NDFT	60 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
Gesamtschichtdicke NDFT		100 µm
Standardfarbe		RAL 1019 Graubeige
Sonderfarbton		spezielle Farben (RAL, Munsell, BS usw.) auf Anfrage bei RAL-Farben sind Perl- oder Leuchteffektfarben ausgeschlossen

Lackierung von Edelstahl (nur Farbgebung)		
Beschichtungssystem		Nr. 11a
Typische Umgebung		– Atmosphären mit geringer und mäßiger Verunreinigung, hoher Feuchte – Küstenbereiche mit geringer Salzbelastung
Werkstoffe		Anbaugeräte der Bauarten 373x, 376x, 379x, 476x, 3755 in Edelstahlausführung
Anwendungstemperatur		max. 120 °C
Vorbehandlung der Oberfläche		Edelstahl gebeizt
Systembeschreibung		
1. Schicht	Beschichtungsmaterial	Pulverlack auf Basis von Epoxid-Polyesterharz (Mischpulver)
	Schichtdicke NDFT	70 bis 120 µm
	Applikationstechnik	Pulverbeschichtung
Gesamtschichtdicke NDFT		70 bis 120 µm
Standardfarbe		RAL 1019 Graubeige
Sonderfarbton		Bei Sonderfarbwunsch alternatives Beschichtungssystem wählen.

Lackierung von Edelstahl mit Sonderfarbwunsch		
Beschichtungssystem		Nr. 11b
Typische Umgebung		– Atmosphären mit geringer und mäßiger Verunreinigung, hoher Feuchte – Küstenbereiche mit geringer Salzbelastung
Werkstoffe		Anbaugeräte der Bauarten 373x, 376x, 379x in Edelstahlausführung
Anwendungstemperatur		max. 120 °C
Vorbehandlung der Oberfläche		Edelstahl gebeizt
Systembeschreibung		
1. Schicht	Beschichtungsmaterial	2K-Grundierung auf Epoxidharzbasis (zinkfrei)
	Schichtdicke NDFT	40 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
2. Schicht	Beschichtungsmaterial	2K-PUR-Deckbeschichtung
	Schichtdicke NDFT	60 µm
	Applikationstechnik	Druckluftspritzen
Gesamtschichtdicke NDFT		100 µm
Standardfarbe		RAL 1019 Graubeige
Sonderfarbton		spezielle Farben (RAL, Munsell, BS usw.) auf Anfrage bei RAL-Farben sind Perl- oder Leuchteffektfarben ausgeschlossen

4.4 Sonderlösungen

Sollte für Ihren Anwendungsfall nicht das richtige Beschichtungssystem dabei sein oder Sie benötigen einfach einen anderen Farbton, kein Problem, sprechen Sie uns an.

Sie benötigen einen anderen Farbton?

RAL 1019 ist der Standardfarbton für SAMSON-Produkte. Andere Farbtöne können auf Anfrage für viele internationale Standards realisiert werden. Bei Sonderlösungen geben Sie bitte den entsprechenden Farbcode an.



Sie stellen besondere Anforderungen an Ihr Beschichtungssystem?

Folgende Sonderlösungen können wir Ihnen bieten:

- Beschichtungssysteme nach NORSOK M-501 auf Anfrage
- Sonderlackierungen für Hoch- und Tieftemperaturanwendungen
- Lackierung entsprechend Ihrer Spezifikation (nach Prüfung und Absprache)
- Anpassung der Schichtdicke gemäß Kundenvorgabe auf Anfrage (im Rahmen der Herstellerspezifikation)

5 Prüfmethoden

Für eine gleichbleibend hohe Qualität werden prozessbegleitend fortlaufend Tests der Beschichtungssysteme durchgeführt. Zur Bestätigung der Qualität können auf Kundenwunsch spezifische Prüfungen durchgeführt und in Abnahmeprüfzeugnissen belegt werden. Eine Überprüfung der Prüfergebnisse durch einen vom Kunden benannten Abnahmebeauftragten ist ebenfalls kein Problem, sprechen Sie uns gerne an. Im Folgenden werden im Rahmen der Lackierarbeiten übliche Prüfmethoden aufgeführt.

Staubtest

Staub oder Rückstände vom Strahlen können das Substrat verschmutzen. Sind die Verschmutzungen auf der zu beschichtenden Oberfläche, kann es hier zu Haftungsstörungen kommen. Mit dem Staubtest kann vor dem Applizieren eines Beschichtungssystems die Sauberkeit der Oberfläche bewertet werden.

- DIN EN ISO 8502-3

Salztest

Lösliche Salze und ionenspezifische Kontaminationen, die für das Auge nicht erkennbar sind, können Haftungsstörungen zwischen dem Substrat und dem Beschichtungssystem verursachen. Mit dem Salztest kann vor dem Applizieren des Beschichtungssystems die Sauberkeit der Oberfläche über die elektrische Leitfähigkeit der Salze und ionenspezifischen Kontaminationen bewertet werden.

- DIN EN ISO 8502-6
- DIN EN ISO 8502-9

Schichtdickenmessung

Bei der Schichtdickenmessung wird die Dicke einer Beschichtung mit einem magnetinduktiven Verfahren nach dem Trocknungsvorgang ermittelt. Die Messung wird jeweils, wenn vorhanden, auf der Grundierung, der Zwischenschicht sowie der Deckschicht an definierten Messpunkten angewendet.

- DIN EN ISO 19840
- DIN EN ISO 12944-5

Holidaytest

Fehlstellen wie Risse, Brüche, Blasen- sowie Kraterbildungen können die Funktion von Beschichtungssystemen beeinträchtigen. Mit dem Holidaytest können die Fehlstellen unter Hochspannung mit einer Prüfbürste und einem Messgerät detektiert werden.

- DIN EN ISO 55670

Gitterschnittprüfung

Die Haftung zwischen dem Substrat und dem Beschichtungssystem ist essenziell für dessen Funktion. Für Beschichtungen mit einer Schichtdicke bis NDFT 250 µm kann mit der Gitterschnittprüfung die Haftung subjektiv beurteilt werden. Die Prüfung ist zerstörend und wird an einem Probeblech durchgeführt.

- DIN EN ISO 2409

X-Cut-Test

Die Haftung zwischen dem Substrat und dem Beschichtungssystem ist essenziell für dessen Funktion. Für Beschichtungen mit einer Schichtdicken ab NDFT 250 µm kann mit dem X-Cut-Test die Haftung subjektiv beurteilt werden. Die Prüfung ist zerstörend und wird an einem Probeblech durchgeführt.

- ASTM D3359

Pull-Off-Test

Die Haftung zwischen dem Substrat und dem Beschichtungssystem ist essenziell für dessen Funktion. In Abgrenzung zu der Gitterschnittprüfung und dem X-Cut-Test, wird bei dem Pull-Off-Test die Haftung nicht subjektiv beurteilt, sondern über ein Messgerät und einen Prüfstempel in MPa gemessen. Die Prüfung ist zerstörend und wird an einem Probeblech durchgeführt.

- DIN EN ISO 4624

MEK-Test

Der Lösungsmittelreibetest wird verwendet, um den Härtegrad eines eingebrannten Films durch die Lackfilmbeständigkeit gegenüber einem bestimmten Lösungsmittel zu bestimmen. Der Lösungsmittelreibetest wird unter Verwendung von Methylethylketon (MEK) als Lösungsmittel durchgeführt. Die MEK-Beständigkeit bzw. der Aushärtungsgrad gilt für Lackdecklacke und Grundierungen.

- ASTM D4752

6 Umweltschutz

Umweltfreundliche Pulverbeschichtung

- Frei von flüchtigen Anteilen wie Lösungsmitteln
- Durch Pulverrückgewinnung erreichbarer Wirkungsgrad von bis zu 98 %

Abwasserreinigung

- Ausfällung von Schwermetallen und anderen Schwebstoffen
- pH-Wert-Neutralisierung
- Fachgerechte Entsorgung von Abfällen



7 Relevante Normen

Norm	Bezeichnung
DIN EN ISO 12944-1:2019-01	Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme Teil 1: Allgemeine Einleitung
DIN EN ISO 12944-2:2018-04	Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme Teil 2: Einteilung der Umgebungsbedingungen
DIN EN ISO 12944-3:2018-04	Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme Teil 3: Grundregeln zur Gestaltung
DIN EN ISO 12944-4:2018-04	Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme Teil 4: Arten von Oberflächen und Oberflächenvorbereitung
DIN EN ISO 12944-5:2020-03	Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme Teil 5: Beschichtungssysteme
DIN EN ISO 12944-6:2018-06	Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme Teil 6: Laborprüfungen zur Bewertung von Beschichtungssystemen
DIN EN ISO 12944-7:2018-04	Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme Teil 7: Ausführung und Überwachung der Beschichtungsarbeiten
DIN EN ISO 12944-8:2018-04	Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme Teil 8: Erarbeiten von Spezifikationen für Erstschutz und Instandsetzung
DIN EN ISO 12944-9:2018-06	Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme Teil 9: Beschichtungssysteme und Leistungsprüfverfahren im Labor für Bauwerke im Offshorebereich
DIN EN ISO 2409:2020-12	Lacke und Anstrichstoffe - Gitterschnittprüfung
DIN EN ISO 2808:2019-12	Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Schichtdicke
DIN EN ISO 4624:2016-08	Beschichtungsstoffe – Abreißversuch zur Bestimmung der Haftfestigkeit
DIN EN ISO 8501-1:2007	Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen - Visuelle Beurteilung der Oberflächenreinheit - Teil 1: Rostgrade und Oberflächenvorbereitungsgrade von unbeschichteten Stahloberflächen und Stahloberflächen nach ganzflächigem Entfernen vorhandener Beschichtungen
DIN EN ISO 8501-2:2002-03	Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen - Visuelle Beurteilung der Oberflächenreinheit - Teil 2: Oberflächenvorbereitungsgrade von beschichteten Oberflächen nach örtlichem Entfernen der vorhandenen Beschichtungen
DIN EN ISO 8501-3:2007	Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen - Visuelle Beurteilung der Oberflächenreinheit - Teil 3: Vorbereitungsgrade von Schweißnähten, Kanten und anderen Flächen mit Oberflächenunregelmäßigkeiten
DIN EN ISO 8502-3:2017-05	Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen - Prüfungen zum Beurteilen der Oberflächenreinheit - Teil 3: Beurteilung von Staub auf für das Beschichten vorbereiteten Stahloberflächen (Klebeband-Verfahren)
DIN EN ISO 8502-6:2020-08	Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen - Prüfungen zum Bewerten der Oberflächenreinheit - Teil 6: Lösen von wasserlöslichen Verunreinigungen zur Analyse - Bresle-Verfahren
DIN EN ISO 8502-9:2020-12	Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen - Prüfungen zum Beurteilen der Oberflächenreinheit - Teil 9: Feldverfahren zum Bestimmen von wasserlöslichen Salzen durch Leitfähigkeitsmessung
DIN EN ISO 8503-1:2013-05	Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen – Rauheitskenngrößen von gestrahlten Stahloberflächen – Teil 1: Anforderungen und Begriffe für ISO-Rauheitsvergleichsmuster zur Beurteilung gestrahlter Oberflächen
DIN EN ISO 8503-2:2012-06	Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen – Rauheitskenngrößen von gestrahlten Stahloberflächen – Teil 2: Verfahren zur Prüfung der Rauheit von gestrahltem Stahl – Vergleichsmusterverfahren
DIN EN ISO 8504-2:2020-03	Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen - Verfahren für die Oberflächenvorbereitung - Teil 2: Strahlen

DIN EN ISO 9223:2012-05	Korrosion von Metallen und Legierungen - Korrosivität von Atmosphären - Klassifizierung, Bestimmung und Abschätzung
DIN EN ISO 9717:2018-02	Metallische und andere anorganische Überzüge - Phosphatüberzüge auf Metallen
DIN 50961:2012-04	Galvanische Überzüge – Zinküberzüge auf Eisenwerkstoffen - Begriffe, Korrosionsprüfung und Korrosionsbeständigkeit
DIN 55633-1:2021-03	Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Pulver-Beschichtungssysteme - Bewertung, Ausführung und Überwachung der Beschichtungsarbeiten
DIN 55670:2011-02	Beschichtungsstoffe - Prüfung von Beschichtungen auf Poren und Risse mit Hochspannung
ASTM D3359-22	Standard Test Methods for Rating Adhesion by Tape Test
ASTM D4752-20	Standard Practice for Measuring MEK Resistance of Ethyl Silicate (Inorganic) Zinc-Rich Primers by Solvent Rub
ISO 19840:2012	Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Messung der Trockenschichtdicke auf rauen Substraten und Kriterien für deren Annahme
NACE SP0188-2006	Discontinuity (Holiday) Testing of New Protective Coatings on Conductive Substrates

SAMSON AUF EINEN BLICK



MITARBEITER

- Weltweit 4.500
- Europa 3.600
- Asien 600
- Amerika 200
- Frankfurt am Main 1.900

MÄRKTE UND ANWENDUNGEN

- Chemie und Petrochemie
- Lebensmittel und Getränke
- Pharma und Biotechnologie
- Öl und Gas
- Flüssigerdgas (LNG)
- Schiffsausrüstung
- Energie
- Industriegase
- Tieftemperatur-/Kryoanwendungen
- Fernwärme, -kälte und Gebäudeautomation
- Metallurgie und Bergbau
- Zellstoff und Papier
- Wassertechnologie
- Andere Industrieanwendungen

PRODUKTE

- Ventile
- Regler ohne Hilfsenergie
- Antriebe
- Stellungsregler und Anbaugeräte
- Signalumformer
- Regler und Automationssysteme
- Sensoren und Thermostate
- Digitale Lösungen

VERTRIEBSSTANDORTE

- Mehr als 50 Tochtergesellschaften in über 40 Ländern
- Über 200 Vertretungen

PRODUKTIONSSTÄNDORTE

- SAMSON Deutschland, Frankfurt, seit 1916
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 150.000 m²
- SAMSON Frankreich, Lyon, seit 1962
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 23.400 m²
- SAMSON Türkei, Istanbul, seit 1984
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 11.100 m²
- SAMSON USA, Baytown, TX, seit 1992
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 20.000 m²
- SAMSON China, Beijing, seit 1998
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 47.000 m²
- SAMSON Indien, Distrikt Pune, seit 1999
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 28.000 m²
- SAMSON AIR TORQUE, Bergamo, Italien
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 27.000 m²
- SAMSON CERA SYSTEM, Hermsdorf, Deutschland
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 14.700 m²
- SAMSON KT-ELEKTRONIK, Berlin, Deutschland
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 1.100 m²
- SAMSON LEUSCH, Neuss, Deutschland
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 18.400 m²
- SAMSON PFEIFFER, Kempen, Deutschland
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 20.300 m²
- SAMSON RINGO, Saragossa, Spanien
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 19.000 m²
- SAMSON SED, Bad Rappenau, Deutschland
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 10.400 m²
- SAMSON STARLINE, Bergamo, Italien
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 27.000 m²
- SAMSON VDH PRODUCTS, Niederlande
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 12.000 m²
- SAMSON VETEC, Speyer, Deutschland
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 27.100 m²

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT

Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: +49 69 4009-0 · Telefax: +49 69 4009-1507
E-Mail: samson@samsongroup.com
Internet: www.samsongroup.com