Ziel / Zweck	Die in dieser Werksnorm definierten Vorgaben und Bestimmungen legen die korrosionstechnischen Qualitätsmerkmale für die Konstruktion und die gesamte Herstellungskette von metallischen Halbfabrikaten und/oder Fertigprodukten fest. Dies geschieht unter Berücksichtigung der Nutzungs- und Schutzdauer des Korrosionsschutzes sowie der zu erwartenden Beanspruchungen während der Ausführungs- und Nutzungsphase. Diese Werksnorm definiert primär die minimalen Grundlagen und Vorgaben zur kompletten produktionstechnischen Verarbeitung von Nasslacksystemen. Sie definiert aber auch in Grundzügen die Vorgaben für andere zur Anwendung kommenden Korrosionsschutzverfahren, wie z.B. Pulverbeschichten, Verchromen, Verzinken und Brünieren. Die in dieser Werksnorm angeführten Bestimmungen und Vorgaben sind verbindlicher Bestandteil aller internen oder externen Bestellungen an Lieferanten. Sie sind außerdem als Soll-Vorgaben für die Prüfungen während der Ausführungs-phase und für die Abnahme zu sehen, und finden auch Eingang in relevante Produktionspläne und/oder Protokolle.

Geltungsbereich	Diese Werksnorm gilt im gesamten Unternehmen IMA Schelling Austria GmbH sowie für alle internen und externen Lieferanten von IMA Schelling Austria. Jede Abweichung von Vorgaben in diesem Dokument ist im Vorfeld mit IMA Schelling Austria-QS zu klären und von dieser nach entsprechender Bewertung freizugeben.

Inhalt	Vorgaben und Bestimmungen für die Konstruktion sowie die gesamte Herstellungskette von metallischen Halbfabrikaten und/oder Fertigprodukten.

Mitgeltende Unterlagen	WN-ISAT-0018 AA-ISAT-0067 AA-ISAT-0161 AA-ISAT-0195 FB-ISAT-0150 PA-ISAT-0126

	Name und Datum		Name und Datum
Erstellung:	Justine Loser 20.04.2020	Formale Prüfung Qualitätssicherung:	Justine Loser 20.04.2020
Inhaltliche Prüfung Prozesspate:	Anton Bereuter 20.04.2020	Freigabe Prozessverantwortlicher:	David Böhler 20.04.2020
Verteiler:	d.3	Ersetzte Version:	-
Dokumentenlink:	d3://d3explorer/GP00049247		

Inhaltsverzeichnis

1 Grundanforderungen an den Korrosionsschutz 3

2 Erläuterungen zu Schichtdicken nach DIN EN ISO 12944-5 4

3 Ablauf der Korrosionsschutzarbeiten 6

4 Stahlqualität 6

5 Gestaltung und Design 6

6 Vorbereitung Stahlbau 6

7 Klimabedingungen 7

8 Gesundheitsschutz, Arbeitssicherheit und Umweltschutz 8

9 Planung und Konstruktion – korrosionsschutzgerechte Gestaltung 8

10 Oberflächenvorbereitung 9

11 Hinweise für den Einkauf von Beschichtungsstoffen 10

12 Applikationsverfahren 11

12.1 Nasslackieren 11
12.1.1 Einschicht-System 11
12.1.2 Zweischicht-System 11
12.2 Pulverbeschichten 11
12.3 Verchromen 11
12.4 Verzinken 12
12.5 Brünieren 12
12.5.1 Vorbehandlung Halbfabrikate und Fertigprodukte 12
12.5.2 Zwischenbehandlung Halbfabrikate und Fertigprodukte 12
12.5.3 Hauptbehandlung Halbfabrikate und Fertigprodukte 13
12.5.4 Nachbehandlung Halbfabrikate und Fertigprodukte 13

13 Haftfestigkeit und Prüfung 14

13.1 Gitterschnittprüfung 14

14 Beschriftung 15

15 Lieferung, Verpackung und Transport 15

16 Qualitätsüberwachung 15

17 Gültige Gesetze, Verordnungen, Normen und interne Vorgaben 16

17.1 Nationale Gesetze und Verordnungen 16
17.2 Normen 16

18 Anhang 17

1 Grundanforderungen an den Korrosionsschutz

Korrosivitäts-Kategorie	„C1 mittel“ nach DIN EN ISO 12944-2
Schutzdauer	Bis 15 Jahre Die Schutzdauer definiert den erwarteten Zeitpunkt für eine erste Teilsanierung und ist mit Erreichen eines lokalen Rostgrades Ri 3 gemäß EN ISO 4628-3 definiert. Die Schutzdauer ist explizit KEINE „Gewährleistungszeit“.
Gewährleistungszeit auf den Korrosionsschutz	5 Jahre Nach Ablauf der Gewährleistungszeit muss der Korrosionsschutz mindestens folgende Kriterien nach der Normenreihe EN ISO 4628 erreichen: • Rostgrad Ri 0 • Keine Blasen, keine Risse, keine Ablösungen im Beschichtungsaufbau

Die von ISAT definierten RAL-Farbcodes werden in der IMA Schelling Austria-Farbcodetabelle WN-ISAT-0018 gelenkt.

Der für das jeweilige Halbfabrikat und-oder Fertigprodukt gültige RAL-Farbcode wird in den relevanten technischen Dokumenten angeführt im Produktionsauftrag festgehalten und der RAL-Farbcode wird im Bestelltext zum Lieferanten zusätzlich angeführt.

Glanzgrade nach vereinbarten Mustern.

2 Erläuterungen zu Schichtdicken nach DIN EN ISO 12944-5

Nach DIN EN ISO 12944-5 ist das Verfahren zur Überprüfung der Einhaltung von Sollschichtdicken (Geräte, Kalibrierung, Berücksichtigung des Beitrages der Rauheit zum Prüfergebnis) zwischen den Vertragspartnern zu vereinbaren.
Die Schichtdickenangaben für die jeweiligen Einzelschichten sollten generell als Sollschichtdicken nach DIN EN ISO 12944-5 deklariert werden.

Definition Schichtdicken

- DFT – Dry Film Thickness – Trockenschichtdicke
  Dicke einer Beschichtung, die nach der kpl. (Aus)Härtung einer applizierten Oberfläche verbleibt

- NDFT – Nominal Dry Film Thickness – Nominale (Soll)Trockenschichtdicke
  Vorgegebene Schichtdicke für einzelne applizierte Beschichtungen oder das applizierte Beschichtungssystem

- MDFT – Maximum Dry Film Thickness – Maximale Trockenschichtdicke
  Höchste zugelassene Schichtdicke oberhalb der die Eigenschaften einer Beschichtung oder eines Beschichtungssystems beeinträchtigt sein können.

Folgende Annahmekriterien sind anzuwenden und in einem Protokoll für jede Applikation zu dokumentieren:

- Der arithmetische Mittelwert aller aufgenommener Messwerte der DFT muss gleich der NDFT sein.
- Alle Einzelmesswerte der DFT müssen gleich oder größer als 80 % der NDFT sein.
- Einzelwerte der DFT zwischen 80 % der NDFT und NDFT sind annehmbar, vorausgesetzt ihre Anzahl ist geringer als 20 % der Gesamtanzahl der Einzelwerte.
- Alle Einzelwerte der DFT müssen kleiner oder gleich als die festgelegte MDFT sein.

Für die MDFT gelten die Angaben im Technischen Datenblatt des Beschichtungsstoffherstellers. Sind im Technischen Datenblatt des Beschichtungsstoffherstellers keine Angaben enthalten, sollte die MDFT nicht mehr als das Dreifache der DFT betragen.

Zur Bestimmung der Sollschichtdicke sind an repräsentativen Flächen in statistisch ausreichender Anzahl Einzelmessungen mit magnetisch oder magnetinduktiv arbeitenden Messgeräten auf der Grundlage von ISO 2808 auszuführen. Liegen Einzelmesswerte unterhalb des zulässigen Bereichs der Sollschichtdicke, sind zusätzliche Messungen durchzuführen, um die betroffene Fläche für erforderliche Nacharbeiten einzugrenzen.

Die Nulleinstellung und Kalibrierung der Messgeräte erfolgt auf geschliffenen und polierten Stahlplatten oder auf den zum Gerät gehörenden Eichnormalen unter Berücksichtigung der Bedienungsanleitung des Geräteherstellers.

3 Ablauf der Korrosionsschutzarbeiten

Der Ablauf der Beschichtungsarbeiten sollte soweit wie möglich immer nach den gleichen Vorgaben und Abläufen erfolgen. Grundsätzlich sollen die Korrosionsschutzarbeiten immer nur an einem Arbeitsort bzw. -platz im Werk durchgeführt werden.

4 Stahlqualität

Die zur Anwendung kommenden Stähle müssen den Bedingungen aus den Normen DIN EN 10025, DIN EN 10210, DIN EN 10219 oder voll kompatiblen andern Normen entsprechen.

5 Gestaltung und Design

Es gilt die DIN EN ISO 12944-3.
Alle Flächen, die einen Korrosionsschutzaufbau erhalten, müssen für die Korrosionsschutzarbeiten ausreichend zugänglich sein.

6 Vorbereitung Stahlbau

Es gilt grundsätzlich der Vorbereitungsgrad P1 gemäß DIN EN ISO 8501-3.
Der Vorbereitungsgrad ist vor Beginn der Druckluftstrahlung zu erstellen.

Mechanisch bearbeitete Bereiche wie gefräste Flächen, gedrehte Teile, Gewinde. Passungen, etc. sind mit entsprechend geeigneten Hilfsmitteln farbfrei zu halten. Gleichzeitig sind diese dann aber auch vor Korrosion zu schützen. Es darf kein Klebeband als Korrosionsschutz verwendet werden.

7 Klimabedingungen

Die klimatischen Bedingungen sind vor Beginn der Druckluftstrahlung zu erstellen und bis zur ausreichenden Trocknung/Aushärtung des Beschichtungsstoffes aufrechtzuhalten.
Für Baustellenarbeiten sind die klimatischen Bedingungen gleichermaßen sicherzustellen.

Taupunktabstand	min. 3 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 75 %, bei feuchtigkeitshärtenden Beschichtungen min. 30 %
Oberflächentemperatur	+ 5 bis 35 °C
Klima-Dokumentation	Die Klimadaten (Lufttemperatur, relative Luftfeuchtigkeit, Oberflächentemperatur, Taupunktabstand) sind durch den Unternehmer mindestens 3-mal täglich zu dokumentieren, dies unter Angabe der ausgeführten Arbeitsschritte, siehe DIN EN ISO 12944-8, Anhang I. Dies gilt für Werks- und Baustellenarbeiten.

8 Gesundheitsschutz, Arbeitssicherheit und Umweltschutz

Nach DIN EN ISO 12944-1 ist besonders zu beachten:

Es ist die Pflicht von Auftraggebern, Ausschreibenden, Auftragnehmern, Beschichtungsstoffherstellern, Aufsichtspersonal für Korrosionsschutzarbeiten und allen anderen Personen, die an einem Objekt arbeiten, die unter ihrer Verantwortung stehenden Arbeiten so zu planen und auszuführen, dass weder die eigene Gesundheit und Sicherheit noch die anderer gefährdet wird.

Dabei muss jede Partei sicherstellen, dass alle jeweils national vorgegebenen und gültigen gesetzlichen Auflagen des Landes, in dem die Arbeiten ganz oder teilweise durchgeführt werden, eingehalten werden.

Punkte die besondere Beachtung erfordern sind z. B.:

- Weder toxische noch krebserzeugende Stoffe vorschreiben oder verwenden.
- Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen (VOC) verringern.
- Maßnahmen gegen schädliche Einwirkungen von Rauch, Staub, Dämpfen und Lärm
- sowie gegen Brandgefahren
- Körperschutz, einschließlich Augen-, Haut-, Gehör- und Atemschutz
- Schutz von Gewässern und Boden während der Korrosionsschutzarbeiten
- Recycling von Stoffen und Abfallentsorgung

9 Planung und Konstruktion – korrosionsschutzgerechte Gestaltung

Die Form von Stahlbauten und deren korrosionsschutzgerechte Gestaltung haben entscheidende Auswirkungen auf die Durchführung und Wirksamkeit der Korrosionsschutzmaßnahmen. Grundlegende Hinweise werden in DIN EN ISO 12944-3 und DIN EN ISO 1461 in Verbindung mit Beiblatt 1 und DIN EN ISO 14713 gegeben.

Bereits bei der Konstruktion von Stahlbauteilen ist die Erreichbarkeit für die Ausführung, Prüfung und Instandsetzung der Korrosionsschutzsysteme zu berücksichtigen.

Erreichbarkeit bedeutet, dass alle zu applizierenden Flächen von Hand mit Werkzeugen vorbereitet, beschichtet und geprüft werden können.

10 Oberflächenvorbereitung

Für die Oberflächenvorbereitung gelten die Festlegungen in DIN EN ISO 12944-4 in Verbindung mit ISO 8501 und DIN EN ISO 8503.

Alle zu applizierenden Flächen müssen vor dem Beginn der Arbeiten öl-, fett-, schmutz-, rost- und staubfrei sein.

Primär hat die Oberflächenvorbereitung immer mittels Druckluftstrahlung mit trockener und öl-freier Luft zu erfolgen. Dabei ist für Bauteile aus Metall vor der Applikation der ersten (Grund)Beschichtung ein Oberflächenvorbereitungsgrad bzw. Reinheitsgrad Sa 2½ nach DIN EN ISO 12944-4 herzustellen.

Andere Oberflächenvorbereitungsmethoden wie Lösungsmittel, chemische Reiniger, Sweepen, Eisstrahlen, Hand-Schleifen, Hand-Bürsten, etc., können dabei auch (punktuell) zur Anwendung kommen, wenn es die Bauteil spezifischen Vorgaben erfordern und dabei trotzdem die damit in diesem Absatz gemachten Vorgaben vollumfänglich und prozesssicher eingehalten bzw. erreicht werden können.

Die Rauheit der Stahloberfläche soll folgendem Rauheitsgrad gemäß DIN EN ISO 8503-1 entsprechen:

Rauheitsgrad	**Strahlmittel**
„fein (G)“	kantig oder eine Mischung kantig/kugelig
„fein (S)“	metallisch kugelig

Die mittlere maximale Rautiefe R_{y5} (früher R_{ZDIN}) soll ca. 25 µm betragen.

Für die Prüfung des Rauheitsgrades gilt das Vergleichsmusterverfahren nach DIN EN ISO 8503-2. Die Prüfung der Rautiefe kann mit geeigneten Tastschnittgeräten nach DIN EN ISO 8503-4 erfolgen.

Für die Anforderung an die Art der Oberflächenrauheit – G oder S – gelten die Angaben im technischen Datenblatt des Beschichtungsstoffherstellers.

Oberflächenvergrößerung:

- min. 18 %, gemessen mit Tastschnittgerät (entspricht mind. Segment 2 der Gritscheibe, gemessen nach SN EN ISO 8503-4)
- Einzelwerte < 18% sind durch eine fachkundige Person zu beurteilen.

Staubbelegung:

- Staubtest nach DIN EN ISO 8502-3, unmittelbar vor dem Grundieren gemäß DIN Fachbericht 28:
  - Menge: max. Klasse 2
  - Größe max. Klasse 2

Im gesamten Fertigungsprozess (Fräsen, Sägen, Bohren, etc.) sind keine öl-, fett- oder silikonhaltigen Hilfsstoffe zu verwenden. Anderenfalls sind Maßnahmen zur Entfernung dieser Verunreinigungen nach DIN EN ISO 12944-4 vor Ausführung der Beschichtungsarbeiten unumgänglich.

Die bei Brennschnittkanten unvermeidbaren Veränderungen der Stahloberfläche (Rauheit, Aufhärtung, chemische Zusammensetzung) können bei Beschichtungen und Spritzmetallisierung zu Haftungsstörungen führen. Die Herstellung des festgelegten Vorbereitungsgrades (Reinheit und Rauheit) erfordert dazu dann gegebenenfalls spezielle Nacharbeiten, die entsprechend auszuführen sind.

Lackstift-Markierungen etc. müssen vor dem Lackieren bzw. Beschichten entfernt werden.

Antriebswellen sind standardmäßig mit Klarlack zu beschichten. Dazu müssen die Antriebswellen vor dem Beschichten kpl. mit Nitro-Verdünnung gereinigt werden Siehe dazu IMA Schelling Austria-Arbeitsanweisung AA-ISAT-0195.

11 Hinweise für den Einkauf von Beschichtungsstoffen

Beim Einkauf der ausgewählten Beschichtungsstoffe ist darauf zu achten, dass die technischen Datenblätter und die Sicherheitsdatenblätter unverzichtbarer Bestandteil der Lieferung sind.

Die für die Auswahl der Beschichtungsstoffe zugrunde gelegten Kriterien müssen mit den technischen Datenblättern belegt sein.

12 Applikationsverfahren

12.1 Nasslackieren

Das Nasslackieren von Halbfabrikaten und Fertigprodukten ist das primäre Applikationsverfahren für alle IMA Schelling Austria Halbfabrikate und Fertigprodukte.

12.1.1 Einschicht-System

Schichtstärke: NDFT min. 70 µm

12.1.2 Zweischicht-System

Grundanstrich:
Schichtstärke: NDFT min. 35 µm

Deckanstrich:
Schichtstärke: NDFT min. 35 µm

Schichtstärke gesamt: NDFT min. 70 µm

12.2 Pulverbeschichten

Das Pulverbeschichten von Halbfabrikaten und Fertigprodukten kann als wirtschaftliche Alternative zum Nasslackieren zur Anwendung kommen.

Hauptnorm für das Applikationsverfahren: DIN 55633

Schichtstärke: NDFT min. 70 µm
Je nach Deckkraft und Geometrie von Halbfabrikaten und Fertigprodukten muss die Schichtstärke höher ausfallen.

12.3 Verchromen

Das Verchromen wird zur Erhöhung der Verschleißfestigkeit der Oberflächen von Halbfabrikaten und Fertigprodukten angewendet, auf der später Kundenteile transportiert werden.

Hauptnorm für das Applikationsverfahren: DIN EN ISO 6158

Schichtstärke: laut der jeweiligen Vorgabe der technischen Dokumente

12.4 Verzinken

Das Verzinken von Halbfabrikaten und Fertigprodukten dient dem Korrosionsschutz und wird dort angewandt, wo ein Nasslackieren oder Pulverbeschichten nicht wirtschaftlich ist. Es können teilweise vorverzinkte Bleche verwendet werden oder Bauteile nachträglich verzinkt werden.

Hauptnormen für das Applikationsverfahren: DIN EN ISO 1461 und 14713
DIN EN 2081

Schichtstärke: zwischen 6 µm – 25 µm

12.5 Brünieren

Das Brünieren von Halbfabrikaten und Fertigprodukten dient zum einen als sehr leichter Korrosionsschutz und zum anderen zur optischen Veredelung.

Hauptnorm für das Applikationsverfahren: DIN 50938

Schichtstärke: 1 µm

Das Brünieren erzeugt keinen Schichtaufbau, da sich die Oxidschicht nur in der obersten Stahlschicht bildet und die Eindringtiefe nur ca. 1 µm beträgt.

Wichtiger Hinweis:
Brünieren von Halbfabrikaten und Fertigprodukten stellt keinen Langzeit-Korrosionsschutz dar!
Daher darf auf ein nachträgliches Einölen und/oder eine entsprechende Verpackung der Teile nicht verzichtet werden!

12.5.1 Vorbehandlung Halbfabrikate und Fertigprodukte

Alle Oberflächen der Halbfabrikate und Fertigprodukte müssen sorgsam und vollkommen entfettet werden und frei von Zunder, Oxyd oder jeglichen anderen Fremdstoffen sein. Nur chemisch und metallisch reine Oberflächen garantieren ein qualitativ hochwertiges Ergebnis.

12.5.2 Zwischenbehandlung Halbfabrikate und Fertigprodukte

Nach jedem Behandlungsgang – außer nach dem Entwässern – sind alle Halbfabrikaten und Fertigprodukte mit frischem Wasser in Standardqualität reichlich zu wässern, um Chemikalienverschleppungen zu verhindern und so die Halbfabrikate und Fertigprodukte für den nächsten Behandlungsgang vorzubereiten.

12.5.3 Hauptbehandlung Halbfabrikate und Fertigprodukte

Die korrekt vorbehandelten Halbfabrikate und Fertigprodukte werden für mind. 1 – max. 3 Minuten vollständig in die Brünier-Lauge – meist eine alkalische Lösung – getaucht und erhalten somit ihren Oberflächenschutz.

Wichtig!

Unter einer Temperatur von 16°C lässt sich nicht mehr korrekt brünieren!

12.5.4 Nachbehandlung Halbfabrikate und Fertigprodukte

Üblicherweise werden die behandelten Halbfabrikate und Fertigprodukte im Heißverfahren sofort im Ofen bei etwa 120°C oder mit Heißluft getrocknet, wenn sie nicht oder mit kalten Konservierungsmitteln nachbehandelt werden sollen. Ein Trocknen im Ofen etc. ist nicht erforderlich, wenn mit Entwässerungsölen nachbehandelt wird. Mit diesen wasserverdrängenden Korrosionsschutzmitteln werden die Kapillaren der Oberfläche entwässert und sofort in geeigneter Weise durch Lufttrocknung gegen Korrosion geschützt.

13 Haftfestigkeit und Prüfung

Folgende Prüfungen werden von IMA Schelling Austria akzeptiert bzw. durchgeführt:

Gitterschnittprüfung	nach Norm ISO/DIN 2409, ASTM D3359
Schichtdicke	mittels Schichtdickenmessgerät
Glanzgrad	mittels einer Vergleichsvorlage von IMA Schelling Austria
Optisch	Sichtprüfung

13.1 Gitterschnittprüfung

Beim Gitterschnitt werden sechs parallele Schnitte mit dem genormten Messer angebracht. Danach sechs weitere Schnitte im rechten Winkel, so dass ein Quadratmuster entsteht. Bei einer Schichtdicke von **60 – 120** µm wird das Messer mit 2 mm Klingenabstand verwendet.

Das Schnittmuster leicht mehrmals vor- und rückwärts entlang der diagonalen Linie abbürsten.

Wenn die Prüfung auf einem festen Substrat durchgeführt wird, kann der Test um die Klebeband-Abrissprüfung erweitert werden. Auf dem entstandenen Quadrat wird ein Klarsicht- oder ein Kreppklebeband mit einer Klebekraft von 4,3 N/cm² auf Stahl aufgeklebt. Dieses wird in einer Zeit von 0,5 – 1 Sekunde in einem Winkel von 60° abgezogen.

Je nach Zustand unterscheidet man eine Gitterschnittklassifizierung von 0 (sehr gute Haftfestigkeit) bis 5 (sehr schlechte Haftfestigkeit)
Die von SAB vorgeschriebene Klassifizierung liegt bei **0 – 1**
Eine zusätzliche Anleitung und eine Produktinformation befinden sich im Anhang.

14 Beschriftung

Die Halbfabrikate und Fertigprodukte werden nach den von IMA Schelling Austria angegebenen Teilenummern mittels Draht-befestigtem Etikett beschriftet. Die Art der Etiketten betreffend Größe oder Eigenschaften wird von IMA Schelling Austria vorgegeben.

15 Lieferung, Verpackung und Transport

Fertigprodukte dürfen nur mit vollkommen ausgehärtetem Korrosionsschutz verpackt und geliefert werden!

Die Verpackung zum Transport hat so zu erfolgen, dass eine Beschädigung während des Transports verhindert wird.

Anlieferung nach IMA Schelling Austria -Verpackungs- und Lieferbedingungen AA-ISAT-0067 und nach IMA Schelling Austria -AKL Verpackungsvorschrift für Kleinteile AA-ISAT-0161.

16 Qualitätsüberwachung

Jegliche produktionstechnische Abweichung von dieser Werksnorm muss durch jeden Lieferanten bei IMA Schelling Austria mit entsprechenden Begründungen und-oder Alternativ-Vorschlägen zur Genehmigung und Freigabe eingereicht werden und dürfen aber in sich gesehen die Leistungsfähigkeit dieser Werksnorm nicht schwächen.

Die Abweichungen sollen jeweils über das IMA Schelling Austria-Antragsformular für Sonder-freigabe FB-ISAT-0150 bearbeitet werden.

Während der gesamten Ausführungsphase sind gewisse Arbeitsschritte durch die QS des Lieferanten laut den Vorgaben dieser Werksnorm zu kontrollieren, zu prüfen und entsprechend zu protokollieren. Dies ist als interne Abnahme zu sehen, und findet auch Eingang in relevante Produktionspläne und/oder Protokolle.

Zeigt die Kontrolle der jeweiligen Arbeitsschritte, dass die erbrachte Leistung den Vorgaben entspricht, wird die Fortsetzung der Arbeiten freigegeben.

Zeigt die Kontrolle der jeweiligen Arbeitsschritte signifikante Abweichungen zu den Vorgaben, sind diese vor der Weiterführung der nächsten Arbeitsschritte unverzüglich fachgerecht zu korrigieren und es ist dann dafür eine weitere Freigabe für die Weiterführung der nächsten Arbeitsschritte durch die QS des Lieferanten zu erteilen.

Protokolliert werden sollen die gesamten Arbeitsschritte mittels der IMA Schelling Austria -Prüfanweisung PA-ISAT-0126

17 Gültige Gesetze, Verordnungen, Normen und interne Vorgaben

Für Gesetze und Verordnungen gelten immer die letztgültigen Ausgaben in der jeweiligen Landessprache.

Für Normen, Regelwerke und interne Vorgaben gelten jeweils immer die letztgültigen Ausgaben in deutscher Sprache.

17.1 Nationale Gesetze und Verordnungen

Nationale Umweltschutzgesetze oder Verordnungen
Nationale Gewässerschutzgesetze oder Verordnungen
Nationale Lärmschutzgesetze oder Verordnungen

17.2 Normen

DIN EN ISO 12944, 1 – 9
DIN EN ISO 8501-1
DIN EN ISO 8501-2
DIN EN ISO 8501-3
DIN EN ISO 8502-3
DIN EN ISO 8502-4
DIN EN ISO 8503-1
DIN EN ISO 8503-2
DIN EN ISO 8503-4
DIN EN ISO 2808
DIN EN ISO 2178
DIN ISO 19840
DIN EN ISO 4628 ganze Reihe
DIN 55633

18 Anhang

TQC

Vision on quality
www.tqc.eu

GITTERSCHNITTPRÜFER KOMPLETT-SATZ CC2000

SP1690, SP1691, SP1692, SP1699, SP1700

BEDIENUNGSANLEITUNG

1 SICHERHEITSHINWEISE

- Vermeiden Sie Feuchtigkeit.
- Ein Messer ist ein scharfer Gegenstand. Seien Sie im Umgang damit vorsichtig.

2 PRODUKTBESCHREIBUNG

Mit dem CC2000 können Sie die Haftung von Trockenbeschichtungen auf ihrem Substrat mittels eines Schnittblockes aus 6 bzw. 11 Klingen prüfen. Zwei Schnittserien werden senkrecht zueinander eingeritzt, um ein Muster mit 25 bzw. 100 Quadraten zu erhalten. Der Gitterschnittbereich wird nach einer kurzen Behandlung mit einer harten Bürste oder einem Klebeband (bei festen Substraten) ausgewertet (unter Zuhilfenahme einer Tabelle).

3 NORMEN

EN-ISO 2409, ASTM D3359. Die normgerechte Durchführung der Prüfung entnehmen Sie bitte der entsprechenden Norm.

4 LIEFERUMFANG

Das Set besteht aus Halter mit auswechselbarer Klinge, Pinsel, beleuchteter Lupe und Klebeband.

4.1 Optionales Zubehör

SP3007	Klebeband, eine Rolle, Haftkraft auf Stahl 4.3 N/cm
SP3010	Klebeband, Set aus 3 Rollen, Haftkraft auf Stahl 4.3 N/cm
SP3020	Klebeband, eine Rolle, Haftkraft auf Stahl 7.6 N/cm
SP9700	Beleuchtetes Vergrößerungsglas 2.5 x
SP1710	Nylonbürste für TQC Gitterschnittprüfung
SP1702	TQC Ersatzklinge nach ISO & ASTM, Zahnabstand 1 mm
SP1703	TQC Ersatzklinge nach ISO & ASTM, Zahnabstand 2 mm
SP1704	TQC Ersatzklinge nach ISO, Zahnabstand 3 mm
SP1705	TQC Ersatzklinge nach ASTM D3359<2009, Zahnabstand 1 mm
SP1706	TQC Ersatzklinge nach ASTM D3359<2009, Zahnabstand 1,5 mm

Art-Nr.	SP1690		SP1691		SP1692	SP1699	SP1700	SP1693
Zähne	6		6		6	11	11	Ohne klinge, nur Basisgerät
Zahnabstand	1mm / 0,039 inch		2mm / 0,079 inch		3mm / 0,12 inch	1mm / 0,039 inch	1,5mm / 0,059 inch	
Gem. Norm	ISO 2409	ASTM D3359	ISO 2409	ASTM D3359	ISO2409	ASTM D3359 <2009	ASTM D3359 <2009	
Schichtdicke für harte Substrate	0-60µm / 0-2,4 mils	0-50µm / 0-2 mils	61-120µm / 2,4-4,8 mils	50-125µm / 2-4,9 mils	121-250µm / 4,8-9,8 mils	0-50µm / 0-2 mils	50-125µm / 2-4,9 mils	
Schichtdicke für weiche Substrate	-		0-60µm / 0-2,4 mils					
Ersatzklingen	**SP1702**		**SP1703**		**SP1704**	**SP1705**	**SP1706**	

1

TQC GmbH
Nikolaus-Otto-Strasse 2
D-40721 Hilden
Deutschland
T +49 (0) 2103-25326-0
F +49 (0) 2103-25326-29
E info.de@tqc.eu
W www.tqc.eu

TQC

Vision on quality
www.tqc.eu

5 VORBEREITUNG

1. Stellen Sie sicher, dass die zu prüfende Oberfläche fest und unnachgiebig aufliegt.
2. Wählen Sie die gewünschte Klinge aus.
   ISO 2409: 1 mm Schnittabstand für Schichtdicke bis 60 µm (harte Substrate)
   2 mm Schnittabstand für Schichtdicke bis 60 µm (weiche Substrate)
   2 mm Schnittabstand für Schichtdicke von 61 bis 120 µm (harte und weiche Substrate)
   3 mm Schnittabstand für Schichtdicke von 121 bis 250 µm (harte und weiche Substrate)
   ASTM 3359: 1 mm Schnittabstand für Schichtdicke bis 50 µm
   1,5 mm Schnittabstand für Schichtdicke von 50 bis 125 µm
3. Stellen Sie sicher, dass die Klingen immer scharf und unbeschädigt sind. Die ISO-Norm empfiehlt, die Klingen auszutauschen, sobald sich die Spitzen der Schneidezähne um mehr als 0,1 mm abgenutzt haben.
4. Setzen Sie die gewünschte Klinge in den Handgriff ein, so dass die Spitzen zur Zugrichtung zeigen (siehe Abb.). Die Klinge wird mit der roten Schraube befestigt.

Richtig

Falsch

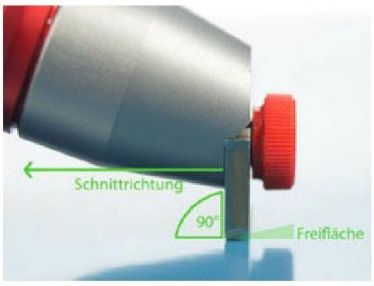
6 MESSEN

6.1 Prüfmethode

In die Beschichtung wird ein rechtwinkliges Kreuzmuster eingeschnitten, so dass der Schnitt die Beschichtung bis zum Untergrund durchdringt. Der Widerstand, den die Beschichtung gegen das Abblättern vom Untergrund liefert, wird nach der unten stehenden Tabelle beurteilt.

6.2 Handhabung

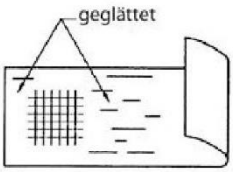
1. Ritzen Sie zwei senkrecht zueinanderstehende Schnittmuster ein, indem Sie mit dem Griff das geeignete Messer (abhängig von Schichtdicke und Substrat) durch die Beschichtung bis zum Unter-grund durch das Substrat ziehen. Sie erzeugen damit den Gitterschnitt. Das Bild zeigt die korrekte Position des Messers und die Schnittrichtung.



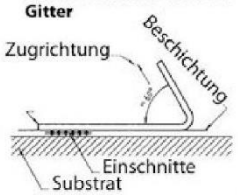
2. Bürsten Sie das Schnittmuster leicht mit der mitgelieferten Bürste mehrmals vor- und rückwärts entlang der diagonalen Linien ab.

3. Wenn Sie die Prüfung auf einem festen Substrat durchführen, können Sie den Test um die Klebeband-Abrissprüfung erweitern. Das Klebeband wird parallel zu einer der Schnittrichtungen auf den Gitterschnitt

a) Position des Klebebandes zum Gitterschnitt



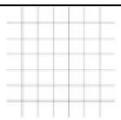
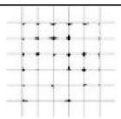
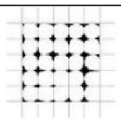
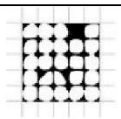
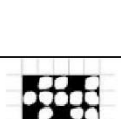
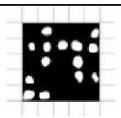
b) Position des Klebebandes kurz vor dem Abriss vom Gitter



TQC GmbH
Nikolaus-Otto-Strasse 2
D-40721 Hilden
Deutschland
T +49 (0) 2103-25326-0
F +49 (0) 2103-25326-29
E info.de@tqc.eu
W www.tqc.eu

aufgebracht und innerhalb von 5 Minuten mit einer gleichmäßigen Bewegung über 0,5 bis 1 Sekunde in einem 60°-Winkel abgezogen nach ISO. Nach ASTM 60s ±30s in einem 180°-Winkel.

4. Unterziehen Sie den Schnittbereich einer sorgfältigen Sichtprüfung, benutzen Sie dazu gegebenenfalls das Vergrößerungsglas und klassifizieren Sie die Testergebnisse entsprechend der unten stehenden Tabelle.

Klassifizierung		**Beschreibung**	**Erscheinungsbild der Gitterschnittflächen bei abgeplatzter Beschichtung** (Beispiel für 6 parallele Schneider)
ISO	**ASTM**		
0	5B	Die Kanten der Schnitte sind auf der ganzen Länge glatt; keines der Quadrate des Gitters ist abgelöst.	
1	4B	Ablösung von kleinen Bruchstücken an den Schnittpunkten der Gitterlinien. Die abgelöste Fläche sollte nicht deutlich größer als 5% der Gesamtfläche sein.	
2	3B	Die Beschichtung ist entlang der Ecken und/oder Kanten abgeplatzt. Die abgelöste Fläche ist deutlich größer als 5%, aber nicht wesentlich größer als 15% der Gesamtprüffläche.	
3	2B	Die Beschichtung ist entlang der Schnittkanten ganz oder teilweise in Form von Streifen abgeplatzt und/oder sie ist ganz oder teilweise an verschiedenen Stellen der Quadrate abgeplatzt. Die freigelegte Fläche ist deutlich größer als 15%, aber nicht wesentlich größer als 35% der Gesamtprüffläche.	
4	1B	Die Beschichtung ist entlang der Schnittkanten in langen Streifen abgeplatzt und/oder einige der Quadrate sind ganz oder teilweise abgelöst. Die freigelegte Fläche ist deutlich größer als 35%, aber nicht wesentlich größer als 65% der Gesamtprüffläche.	
5	0B	Jede andere Form der Ablösung die nicht mehr in Klasse 4 fällt.	

TQC GmbH
Nikolaus-Otto-Strasse 2
D-40721 Hilden
Deutschland
T +49 (0) 2103-25326-0
F +49 (0) 2103-25326-29
E info.de@tqc.eu
W www.tqc.eu

TQC

Vision on quality
www.tqc.eu

7 AUSWECHSELN DER BATTERIEN UND DER LAMPE

Zum Öffnen der hinteren Abdeckung: drücken und schieben

Achten Sie auf das richtige Einlegen der Batterie (-/+). Um die Glühbirne zu entriegeln schieben Sie den Knopf nach oben. Drehen Sie die Glühbirne um sie zu lösen/anzuziehen.

8 WARTUNG UND PFLEGE

- Trotz seines robust gewählten Erscheinungsbildes handelt es sich dennoch um ein präzisionsgefertigtes Werkzeug. Lassen Sie es niemals herunter- oder umfallen.
- Reinigen Sie das Gerät immer sofort nach dem Gebrauch.
- Reinigen Sie das Gerät mit einem weichen, trockenen Tuch. Verwenden Sie keine mechanischen Hilfsmittel wie Drahtbürste oder Schleifpapier. Dies kann, ebenso wie der Gebrauch von aggressiven Reinigern, zur permanenten Schädigung des Gerätes führen.
- Verwenden Sie zum Reinigen des Gerätes keine Druckluft.
- Bewahren Sie das Gerät bei Nichtbenutzung immer in seinem Behältnis auf.

9 HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Das Recht zu technischen Änderungen wird vorbehalten.

TQC GmbH hat diese Bedienungsanleitung nach bestem Wissen erstellt. Die Vollständigkeit, bzw. Fehlerfreiheit der in der Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen kann nicht garantiert werden. Wir behalten uns das Recht vor, Informationen und Daten ohne Ankündigung bei Bedarf zu ändern.

Bei Schäden, die durch Nichtbefolgen der Bedienungsanleitung, bzw. mangelnde Information hinsichtlich Änderungen der Bedienungsanleitung entstehen, schließen wir die Haftung aus. Ergänzend weisen wir darauf hin, dass alle Lieferungen und Dienstleistungen von TQC GmbH unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen unterliegen, sofern nicht anders angegeben. Diese Geschäftsbedingungen können Sie einsehen und ausdrucken über www.tqc.eu

TQC GmbH
Nikolaus-Otto-Strasse 2
D-40721 Hilden
Deutschland
T +49 (0) 2103-25326-0
F +49 (0) 2103-25326-29
E info.de@tqc.eu
W www.tqc.eu