

**Allgemeine Richtlinien**

**Inhaltsverzeichnis**

- 1. **Vorwort**
- 2. **Geltungsbereich**
- 3. **Verfahrensbeschreibung**
  - 3.1. Für Stahlbleche
  - 3.2. Für rostfreie Stähle
  - 3.3. Für Aluminium und Alu-Legierungen
  - 3.4. Für Buntmetalle und Legierungen
  - 3.5. Für Kunststoffe
- 4. **Anstrichsysteme**
  - 4.1. Anstrichstoffe
    - 4.1.1. Naß- Einbrennlacke
    - 4.1.2. Zweikomponentenlacke
  - 4.2. Anstrichstoff- Spezifikationen
  - 4.3. Verarbeitung
- 5. **Oberflächenqualität**
  - 5.1. Qualitätsmerkmale
  - 5.2. Qualitätsanforderungen
    - 5.2.1. Referenzmuster
    - 5.2.2. Haftfestigkeit
    - 5.2.3. Gesamtschichtdicken
    - 5.2.4. Glanzgrad
- 6. **Fertigungsangaben**
  - 6.1. Ohne techn. Unterlage
  - 6.2. Mit techn. Unterlagen
  - 6.3. Fertigungsstandards
  - 6.4. Oberflächennummer
  - 6.5. Eintragung in Fertigungsunterlagen
- 7. **Prüfung**
- 8. **Normen**
- 9. **Anhang**
- 10. **Änderungen**

02	6947	20.07.2016	H. Wagner 	E. Jäger 	M. Putz 
01		26.02.2008	Wolf J.	Sprenzinger	Birnbeck
<b>Ausgabe</b>	<b>Änderungsnr.</b>	<b>Datum</b>	<b>Erstellt</b>	<b>Geprüft</b>	<b>Genehmigt</b>



	<b>Werksnorm</b>	<b>SWN- N40</b>
Ausgabe: 02	<b>Lackieren</b>	Allgemeine Richtlinien Blatt 2 v.9

### 1. Vorwort

Diese Werksnorm ist eine innerbetriebliche Norm der Sedlbauer AG zur Regelung immer wiederkehrender Prozesse und Abläufe.

### 2. Geltungsbereich

- \* Organische Beschichtung mittels Naßlackierung zur Erzielung einer dekorativen, optisch gefälligen Oberfläche auf mechanischen Teilen.
- \* Organische Beschichtung als Korrosionsschutz an Metallteilen.
- \* Beschichtungen, bei denen eine relativ genaue Dickentoleranz bei dessen Auftrag einzuhalten sind.
- \* Beschichtung mit Pulverlack siehe SWN - N50
- \* **Wird auf dem Datenblatt einer Beschichtung auf eine Kundennorm verwiesen so hat diese Vorrang.**

### 3. Verfahrensbeschreibung

- \* Es sind alle geltenden Vorschriften bzw Gesetze zur Arbeitssicherheit und Umweltschutz einzuhalten. Die Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.
- \* Voraussetzung für die Beschichtung mit Naßlacken ist eine Vorbehandlung - insbesondere Reinigen und Entfetten - der Objekte. Eine nachfolgende Konversionsbehandlung mit Bonderite erhöht die Haftfestigkeit der Beschichtung und in Verbindung mit der Lackierung den Korrosionsschutz. Dies erfolgt in einem Durchlauf in einer mehrstufigen Anlage. Beizen kann, in Abhängigkeit von der Teilegeometrie, im Haus durchgeführt werden. Unmittelbar nach der Vorbehandlung muss die Lackierung erfolgen. Konversionsbehandlung wie Chromatieren ist z.Z. Fremdfertigung.
- \* **Eine Veränderung der Form und Lage des zu beschichtenden Gegenstandes durch die Vorbehandlung oder das Beschichten ist nur im Rahmen der angegebenen Toleranzen oder falls keine Angaben vorhanden sind gem. ISO 2768 - mK- ⓔ erlaubt.**

Das Verfahren zur Oberflächenbehandlung ist für die einzelnen Werkstoffe unterschiedlich:

#### 3.1 Stahlbleche

**blank, sedzimirverzinkt, feuerverzinkt, elektrolyt. verzinkt**

**Vorbehandlung:** \* Entfetten, Zink-/ Eisenphosphatieren oder Behandlung mit Bonderite

- Verfahren:**
- \* Nasslacke können ohne Haftgrundierung auf vorbehandelte Teile lackiert werden.
  - \* Bei Außenklimateinsatz immer mit Grundierung!
  - \* Sollte gespachtelt werden müssen, ist Haftgrundierung erforderlich.
  - \* Bei feuerverzinkten und elektrolytisch beschichteten Teilen ist Haftgrundierung erforderlich

#### 3.2. Rostfreie Stähle

**Vorbehandlung:** \* Entfetten, Bonderite

- Verfahren:**
- \* Nasslacke mit Haftgrundierung verarbeiten
  - \* Das Auftragen von Füllspachtel darf nicht ohne gründliches Aufrauen wegen verminderter Haftung erfolgen!
  - \* Generell sollten Lackprodukte im vorab auf Eignung im Zusammenhang mit Edelstahl beim Hersteller angefragt werden!  
Organische Lacke und Beschichtungen ohne entsprechende Vorbehandlung sind in Verbindung mit Edelstählen als ein Risiko anzusehen.  
Eine Gewährleistung auf Lackhaftung wird von keinem Hersteller garantiert!

**3.3 Aluminium und Alu-Legierungen**

**Vorbehandlung:** \* Beizen, Bonderite

\* Chromatieren

\* Einfetten

**Verfahren:** \* wenn die Teile nicht gebeizt werden, muss die Oberfläche angeraut/ge-schliffen werden.

\* Nasslacke sollten grundsätzlich mit Haftgrundierung verarbeitet werden. Diese sind auch bei Füllspachtel erforderlich.

\* Nach vorherigem Beizen soll die Lackierung innerhalb 24 Stunden erfolgen.

**3.4 Buntmetalle und Legierungen**

**Vorbehandlung:** \* Beizen

\* Chromatieren

\* Einfetten

**Verfahren:** \* Nasslacke sollten grundsätzlich mit Haftgrundierung verarbeitet werden.

Diese sind auch bei Füllspachtel erforderlich.

**3.5. Kunststoffe**

**Vorbehandlung:** Reinigen, Entfetten

**Verfahren:** \* Es werden Zweikomponentenlacke verwendet.

\* Die Lackprodukte müssen auf den speziellen Kunststoff abgestimmt sein

\* Eine Lackierung soll grundsätzlich mit Haftgrundierung erfolgen, insbesondere bei Füllspachtel

**4. Anstrichsysteme**

**4.1. Anstrichstoffe**

**4.1.1. Naß- Einbrennlacke als Grund- bzw. Decklack**

Diese Lacke haben durch das Einbrennen eine relativ kurze Trocknungszeit (z.B. 30 min bei 150°C)

Die Lacke sind lösemittelhaltig und sollten aus Umweltgründen möglichst nicht mehr verwendet werden.

Die Lösemitteldämpfe müssen beim Absaugen absorbiert werden.

**4.1.2. Zweikomponentenlacke/ 2K-Lacke**

Die Lacke sind in der Regel auf PUR - Basis produziert und haben einen hohen Festkörperanteil von ca. 60-80%. Sie verfügen über eine Vielzahl von Einstellmöglichkeiten, z. B. Struktur, Verarbeitung, Glanz und Einsatzzweck.

**4.2. Anstrichstoff- Spezifikationen**

\* Hinweise auf Lackspezifikation sowie Bestellbezeichnung siehe spezielles Einzelblatt dieser Norm.

\* Lackspezifikation sowie Daten für die Verarbeitung und Gefahrenhinweise siehe Datenblätter des Lackherstellers

**4.3. Verarbeitung**

\* Mischungsverhältnisse, Viskosität und Einbrenntemperaturen sind im Normblatt festgelegt

\* Die Reaktionszeit bei 2K-Lacken kann durch Erwärmung auf 60-80 °C verkürzt werden, beträgt aber bis zum endgültigen Gebrauch der Teile noch ca 24 Stunden.

	<b>Werksnorm</b>	<b>SWN-N40</b>
Ausgabe: 02	<b>Lackieren</b>	Allgemeine Richtlinien Blatt 4 v.9

## 5. Oberflächenqualität

Zustand der Oberfläche nach dem Beschichten muss die Qualitätsmerkmale der jeweiligen Güteklasse haben. Die Güteklassen sind wie folgt definiert:

- Güteklasse 1:** fehlerfrei; gleichmäßig wirkende Oberfläche (wird für Frontplatten oder ähnliche, unmittelbar im Blickfeld liegende Farb-Oberflächen verlangt).
- Güteklasse 2:** gleichmäßig wirkende Oberfläche (wird für nicht unmittelbar im Blickfeld liegende Farb-Oberflächen verlangt).
- Güteklasse 3:** unregelmäßig wirkende Oberfläche (enthält keine besonderen Ansprüche an die Oberflächengüte).

### 5.1 Qualitätsmerkmale

Güteklasse	1	2	3
Betrachtungsabstand	ca. 0,5 m	ca. 1 m	ca. 1 m
Sichtbare Materialfehler, Walzrisse oder Narben bzw. Fließlinien in Druckgussteilen, Lunker	nicht zulässig	zulässig, wenn nur geringf. erkennbar	zulässig 1)
Verarbeitungsmarkierungen, Nietstellen, Materialkratzer, Gratbildung o. sonstige Beschädigungen	nicht zulässig	nicht zulässig	zulässig 1)
Ziehriefen, Biegeabdrücke	nicht zulässig	zulässig 1)	zulässig 1)
Punktschweißabdrücke	nicht zulässig	zulässig, wenn sauber ausgeführt und symmetr. Sitz	zulässig, wenn sauber ausgeführt
Strukturabweichung	nicht zulässig	nicht zulässig	begrenzt zulässig
Farbtonabweichung	nicht zulässig	nicht zulässig	begrenzt zulässig
Glanzabweichung vom Vergleichsmuster	nicht zulässig	nicht zulässig	zulässig
Orangenhauteffekt (bei Glattlack)	nicht zulässig	leichter Effekt zulässig	zulässig
Kantenaufbau (Bilderrahmeneffekt)	zulässig 1)	zulässig 1)	zulässig
Läufer	nicht zulässig	nicht zulässig	vereinzelt zulässig
Offene Poren	nicht zulässig	nicht zulässig	vereinzelt zulässig
Blasen	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
Kleine Beschichtungsfehler, Fusseln, Staubkörner	Bei einer Sichtfläche von 10 x 10 cm höchst. 1 Fehler	Bei einer Sichtfläche von 10 x 10 cm höchst. 3 Fehler	zulässig

1) zulässig bedeutet nicht, dass größte Fehler und Abweichungen zugelassen werden.

### 5.2 Qualitätsanforderungen

**5.2.1** Farbton, Glanzgrad (s. u.) und Struktur müssen den durch Sedlbauer AG freigegebenen Farb- und Oberflächenmustertafeln entsprechen. Die Referenzmuster sind nach Oberflächennummer dieser Norm (L.-Nr.) sortiert. Es ist mindestens, je ein Muster in der Lackiererei, in der QS und der Konstruktion der Sedlbauer AG hinterlegt. Die **Referenzmuster** werden **von der QS oder anderer maßgebender Stelle abgenommen** und als geprüft gekennzeichnet.

**5.2.2 Haftfestigkeit**

- \* Allgemeine Anforderung: GT 0 - 1 gemäß DIN EN ISO 2409
- \* Sonstige Anforderung nach Vereinbarung bzw Angabe

**5.2.3 Gesamtschichtdicken**

Falls keine gesonderte Angabe sollen folgende Werte nicht unter- bzw überschritten werden:

- \* Ebene Sichtflächen außen: 20 - 70 µm
- \* Größere Radien und Kanten: 20 - 70 µm
- \* Hinterschneidungen und Nuten: keine geschlossene Oberfläche falls nicht durch Korrosionsschutz erforderlich, Untergrund scheint durch.

**5.2.4 Glanzgrad**

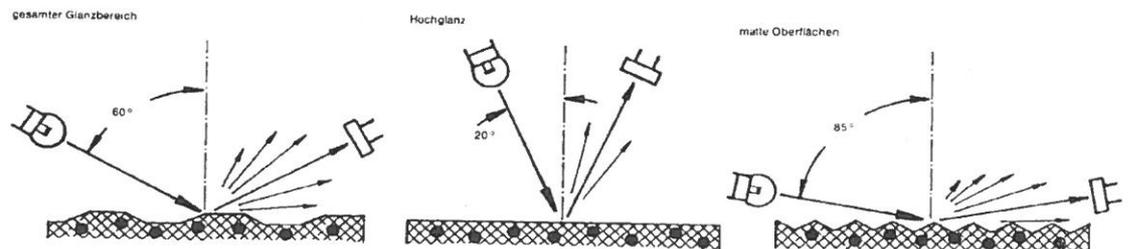
Der Glanzgrad wird in Reflektometer-Werten nach DIN 67530 bzw. ISO 2813 definiert. Üblicherweise werden jedoch vier verschiedene Glanzbezeichnungen angewandt (siehe Tabelle).

**5.2.4.1**

Glanzgradangaben			
Oberflächenstruktur	Glanzbewertung mit Reflektometer		Glanz-Bezeichnung
	Meßwinkel	Glanzgrad	
glatt	20°	70-100 %	glänzend
	20°	50-80 %	seidenglänzend
	60°	25-40 %	halbmatt
	60°	15-30 %	matt
Feinstruktur	60°	70-90 %	glänzend
	60°	40-70 %	seidenglänzend
	60°	30-45 %	halbmatt
	60°	10-30 %	matt
grob	60°	70-90 %	glänzend
	85°	45-60 %	seidenglänzend
	85°	25-45 %	halbmatt
	85°	10-30 %	matt

**5.2.4.2**

**Messanordnungen**



**6. Fertigungsangaben**

**6.1** Bei allseitig gleichmäßig zu behandelnden Objekten ohne besondere Anforderungen genügen die Fertigungsangaben in Textform und die Bereitstellung des Firmen - Normblattes.

	<b>Werksnorm</b>	<b>SWN-N40</b>
Ausgabe: 02	<b>Lackieren</b>	Allgemeine Richtlinien Blatt 6 v.9
<p><b>6.2</b> Sind bei einem Objekt besondere Anforderungen zu erfüllen (z.B. Lackfreiheit oder verschiedene Anforderungsstufen) so ist eine technische Unterlage mit genau ersichtlicher Definition dieser Anforderungen bereitzustellen (z.B. Zeichnung). Bei der Beauftragung der Oberflächenbehandlung ist unbedingt ein Hinweis auf die entsprechende(n) Unterlage(n) mit Angabe der Ablagenummer (z.B. Zeichnungsnummer) einschließlich Ausgabestand zu geben.</p> <p><b>6.3 <u>Fertigungsstandards</u></b></p> <p><b>6.3.1</b> Gewinde werden in der Produktion grundsätzlich abgedeckt. In den Fertigungsunterlagen braucht diesbezüglich kein separater Verweis erfolgen.</p> <p><b>6.3.2</b> Hauptsichtflächen müssen grundsätzlich von einheitlicher und gleichmäßiger Oberfläche sein. Sie dürfen keine Unebenheiten, Kratzer oder sonstige Beschädigungen aufweisen. Hier ist die Qualitätsanforderung nach dieser Norm (s.5.1) besonders zu beachten.</p> <p><b>6.3.4</b> Teile sind für den Transport sowohl bei der Anlieferung vor der Oberflächenbehandlung aber insbesondere bei Auslieferung gegen Beschädigungen zu schützen.</p> <p><b>6.4 <u>Vergabe der Oberflächennummer</u></b></p> <p>Eine neue Oberflächennummer wird in der Abt. Konstruktion vergeben. Sie ist dreistellig mit vorgestztem L ( z.B. L016) und wird in die Übersichtsliste eingetragen. Das entsprechende Norm- bzw Datenblatt wird von der Lackierfachkraft (Lackierermeister) ausgefüllt und in der . Datei abgelegt. Er wird über die Vergabe einer neuen Nummer informiert.</p> <p><b>6.5 <u>Eintragungen in den Fertigungsunterlagen</u></b></p> <p><b>6.5.1</b> Hauptsichtflächen und Nebensichtflächen mit entsprechender Güteanforderung von 1 bis 3 ( siehe Pkt 5 dieser Norm) sind bei Bedarf zu kennzeichnen und anzugeben.  <b>Kurzzeichen:</b> S1 = Hauptsichtfläche, S2 = Nebensichtfläche, S3 = nicht im ständigen Sichtber.  Güteanforderung an Beschichtung: G1 = hoch, G2 = mittel, G3 = niedrig  Erfolgt keine Angabe, ist nach Güteanforderung 2 zu verfahren!</p> <p><b>6.5.2</b> Bei nur teilweise lackierten Teilen ist die lackierte Fläche zu kennzeichnen. Bei den unlackierten Flächen muß angegeben werden, ob diese lackfrei sein müssen oder Lacknebel zulässig ist.</p> <p><b>6.5.3.</b> Lackfreie Stellen (z.B. Massekontakt) sind deutlich zu kennzeichnen.</p> <p><b>6.5.4</b> Die genaue Oberfläche ist durch Angabe des betreffenden Normblattes bzw. durch Angabe sämtlicher notwendiger Parameter zu definieren.  <b>Beispiel:</b> Oberfläche: Lackiert ultramarinblau, RAL5002  L021/L144 nach SWN-N40  bzw Oberfläche: Grundiert mit 2K-Grundlack  Lackiert ultramarinblau, RAL5002  Feinstruktur, seidenglänzend, Schichtdicke 40-50 my  PUR plus Strukturlack</p> <p><b>6.5.5</b> An die Fertigung wird diese Information durch Angabe der technischen Unterlage im Arbeitsplan mit Ablagenummer (Zeichnungsnr.) und Ausgabestand weitergegeben.(s. 6.2)</p> <p><b>6.5.6</b> Maßangaben mit Toleranzen beziehen sich auf beschichtetes Teil, wenn nicht anders vermerkt.</p>		

**7. Prüfung**

- 7.1 Übereinstimmung mit Angaben in den **Fertigungsunterlagen** bzw. **Arbeitsanweisungen**
- 7.2 Visuelle Prüfung durch Vergleich mit dem **Referenzmuster**.  
 Ein gut und definiert beleuchteter Prüfplatz mit Beleuchtungsstärke von 800 bis 1400 Lux muß gewählt werden.
- 7.3 **Schichtdickenprüfung:**  
 Erfolgt nach Vereinbarung. An ebenen Flächen wird sie mindestens 20 mm vom Rand und an drei örtlich versetzten Stellen gemessen. An Radien und Umlaufkanten können sich höhere, im Zweifelsfall zu vereinbarende, Dicken ergeben.  
 Die Schichtdickenmessung erfolgt über Grundierung plus Decklack
- 7.4 **Haftungsprüfung:**  
 Gitterschnitt, Dornbiegeprüfung, Tesatest und ähnliche Prüfungen nach Anforderung.
- 7.5 **Glanzgrad:**  
 Reflektometer-Werte nach Anforderung
- 7.6 **Farb-, Glanz- und Strukturabweichungen** sollten vom Kunden vorgegeben werden.

**8. Normen**

DIN EN ISO 2409	Gitterschnittprüfung
DIN EN ISO 2808	Schichtdickenprüfung
DIN EN ISO 2813	Reflektometerwert
DIN 50942	Phosphatieren
DIN 50939	Chromatieren

**9. Anhang**

- 9.1. Lackdatenblatt Muster (s.BI.8)
- 9.2. Zeichnung Referenzmuster mit Angabe der Beschriftung (s.BI.9)

**10. Änderungen** Hier: Beschreibung der Änderung mit Angabe von Name und Datum:

Angaben zur Gültigkeit von Kundennormen bzw. zulässige Veränderungen der Form und Lage durch das Beschichten ergänzt; Ansicht Datenblätter aktualisiert; Anpassung an aktuelle Fertigungsprozesse

H. Wagner  
 15.07.2016

**9. Anhang**

9.1 Lackdatenblatt Muster



**Datenblatt zur Werksnorm SWN-N40**

**Lackierung Nr. L235**

<b>Farbe</b>	rubinrot
<b>Farbnorm</b>	RAL 3003
<b>Glanzgrad</b>	halbglänzend
<b>Oberflächenstruktur</b>	Narbenstruktur, mittel
<b>Schichtdicke</b>	50 µm -15 µm
<b>Lacktyp</b>	2K-Strukturack
<b>Lieferant</b>	Wamecke & Böhm
<b>Bestellnummer</b>	54.31.018.4
<b>Lackbezeichnung</b>	Durotect PUR-Plus
<b>TNr Lack</b>	514907
<b>Verdünnung</b>	55.00.007
<b>TNr Verdünnung</b>	505598
<b>Katalyt</b>	54.00.001
<b>TNr Katalyt</b>	280925
<b>Mischungsverhältnis</b>	6:1
<b>Allgemeine Norm</b>	
<b>Kundennorm</b>	
<b>Bemerkung</b>	
<b>Erstelldatum</b>	1.12.2014
<b>Musterplatte</b>	nicht vorhanden

**== Muster ==**

**Hinweis: Zugehörig zu diesem Blatt ist der allgemeine Teil der Norm SWN-N40 zu beachten!**

9.2 Zeichnung Referenzmuster mit Angabe der Beschriftung

	4	3	2	
	20	503074	Schild 77x22,5 unbedruckt weiß	1
	10	527651	Referenzmuster Oberflächenbeschichtung	1
	Pos.	Artikelnr.	Benennung	Anzahl

Zeichnung nur ueber CAD aendern!

1) Ablageort: (vorbedruckt)  
 -Oberflächenhersteller: Lackiererei Pulverbeschichter  
 -Konstruktion  
 -Wareneingang  
 -Qualitätssicherung  
 -Vertrieb  
 2) Schriftfeld für Genehmigungsvermerk  
 Datum/Unterschrift (per Hand)  
 3) Schriftfeld für Oberflächennummer  
 z.B.: P001 (per Hand)

Fehlende Angaben mit wasserfestem Filzschreiber eintragen  
 Oberflächenbeschichtung beidseitig

CAD-Ablage unter: 527651

zulässige Abweichung ± in mm nach ISO 2768							Freimass- toleranz	Oberfläche	Maßstab 1:2	Original Format A4	Gewicht 0.235kg	
	0,5-3	>3-6	>6-30	>30-120	>120-400	>400-1000						
x	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	S.O.	Werkstoff BI.1. 00 EN 10131 1.0330+ZE25/25	Benennung Referenzmuster Oberflächenbeschichtung			
c	0,2	0,3	0,5	0,8	1,2	2						
							Datum	Name	Zeichngs. Nr. 527651 A4 Blatt 1 I Bl.			
							Bearb.	04.03.08	Köhl	Teile Nr. 527651		
							Gepr.	04.03.08				
							Norm			Ersatz für		
							<b>SEDLBAUER AG</b>					
01			04.03.08	Köhl								
Zust.	Änderung/Änd.Nr.	Datum	Name	Urspr.								