

## Feinverputzen der Feuerverzinkung/ Differenzierung der Arten

Die Beschichtung von feuerverzinkten Bauteilen mit organischen Pulvern hat sich in den letzten Jahren aus technologischer und kommerzieller Sicht als geeignetste Weise für Schutz und Optik gleichermaßen herausgestellt. Hierbei spielen verschiedene Motivationsfaktoren eine Rolle. Diese können sein:

- Der Wunsch nach einer individuellen farblichen Gestaltungsmöglichkeit
- Die Erfordernisse, den Korrosionsschutz durch eine zusätzliche Schicht zu erhöhen
- Als Trennschicht zur Verhinderung der Kontaktkorrosion bei unterschiedlichen Materialpaarungen

Da es sich bei den vorbereitenden Maßnahmen um abrasive Arbeiten handelt, werden diese unter dem Oberbegriff **Feinverputzen** zusammengefasst. Bei den vorbereitenden Maßnahmen für eine Beschichtung unterteilen wir die Arbeiten an der Oberfläche in drei Teilbereiche:

### 1) Industrielles DIN-Verputzen

Das Feinverputzen mit den geringsten optischen Anforderungen ist das Feinverputzen nach *industriellem Standard*. Hierbei wird gemäß der Norm DIN EN ISO 1461 das Bauteil auf einfache Art nachgearbeitet. Das heißt: Es werden alle Spitzen, Nasen entfernt bzw. so abgerundet, dass keine Verletzungsgefahr von ihnen ausgeht. Anhaftende Zinkasche muss entfernt werden. Eventuelle Fehlstellen in der Verzinkung dürfen nicht mit Zinkstaubfarben ausgebessert werden, da sich die Lacksysteme der Zinkstaubfarben nicht mit den Prozessen der nachgelagerten Pulverbeschichtung homogenisieren. Die Oberfläche wird bei dem industriellen Feinputz nicht überschliffen, sie verbleibt in ihrem Urzustand. Lediglich größere Hartzinkpicke müssen entfernt werden. Walzspuren wie auch Aufspießungen werden nicht entfernt. Die Schweißnähte, die bei der konventionellen Verzinkung in der Regel werkstoffbedingt hervortreten, werden nicht beschliffen. In der Vorbereitung ist vom Hersteller/ Metallbauer der Bauteile folgendes zu beachten:

- Die Kanten der Bauteile sollten zumindest gebrochen und bei Laserkanten zusätzlich beschliffen sein, um spätere Haftungsprobleme auszuschließen.
- Die Bauteiloberfläche sollte einen einheitlichen Grad im Finish (Rauigkeit, Narbigkeiten...) besitzen, da dieser das spätere Erscheinungsbild der Oberfläche der Feuerverzinkung und somit auch der Beschichtung maßgeblich bestimmt.

- Zum Werkstoffeinsatz für eine anschließende Beschichtung sollten vornehmlich Stähle der Bereiche 1 und 3 (Sebisty-Stähle) gewählt werden, da nur in diesen Bereichen relativ glatte und dünne Schichten vom Verzinker erzeugt werden können.



## 2) Dekoratives Feinputzen

Die am häufigsten gewählte Art des Feinverputzens ist die mit dem *dekorativen* Anspruch. Sie stellt eine Mischung aus Ästhetik und Korrosionsschutz dar. Grundsätzlich beinhaltet das Feinverputzen unter diesem Standard das Feinverputzen nach industriellem Standard. Während beim industriellen Feinputz lediglich durch das Feuerverzinken die direkt verursachten Nebenerscheinungen, wie z. B. die Ablaufnase bzw. Zinkspitzen, abgerundet werden, wird hier die Oberfläche in Summe über die Norm hinausgehend bearbeitet. Beim dekorativen Feinverputzen wird die Oberfläche von Rauigkeiten in der Oberfläche befreit, insbesondere von Hartzinkpickeln und Ablaufspuren. Das Erhöhen der Oberflächenglätte kann nur an Stellen erfolgen, die maschinell ohne Probleme bearbeitbar sind. Kommt es werkstoffbedingt zu generell erhöhten Schichtdicken, so kann hier nur begrenzt geschliffen und eine „glatte“ Oberfläche erzeugt werden. Die beim dekorativen Feinverputzen durchgeführten Arbeiten dürfen die Oberfläche nur soweit beeinträchtigen, dass die gültige DIN EN ISO 1461 noch erfüllt ist. Örtliche Zinkschichtdickenunterschreitungen sind vom Auftraggeber hinzunehmen, solange die Schichtdicke einen Wert von 50% der Normschichtdicke nicht unterschreitet.

Folgende Voraussetzungen sind zur Erstellung des Feinverputzens nach angezeigtem Standard zu schaffen:

- Alle Kanten müssen gebrochen bzw. beschliffen sein.
- Die Bauteile dürfen keine reaktiven Stähle enthalten.
- Ablaufbohrungen sollten, soweit möglich, verdeckt gebohrt sein, um möglichst wenig Zinkabläufe über die Bauteiloberfläche zu erhalten.
- Aufhängemöglichkeiten sollten bereits in der Konstruktion vorgesehen werden – an Stellen, die entweder gut verputzbar sind bzw. an nicht einsehbaren Stellen.
- Bauteile sollten frei von Walzfehlern und anderen Oberflächenfehlern sein. Sollten diese über die normalen Maße (1 Fehler pro dm<sup>2</sup>) auftreten, müssen Sonderregelungen getroffen werden.

Folgendes ist im dekorativen Feinputzen enthalten:

- Komplettes Überschleifen der Oberfläche und Entfernung aller Pickel und Abläufe, soweit konstruktiv und maschinell möglich
- Einebnen von Stellen ohne Zinkschicht
- Verschleifen von Zinkspitzen und Anhängestellen
- Entfernen und Einebnen von Materialfehlern

Es ist kein Wegschleifen der aufgewachsenen Schweißnaht vorgesehen.



Auszüge aus dekorativem Feinputz

### 3) Premium – Feinverputzen

Premium-Feinverputzen handelt es sich um die aufwändigste Art der Oberflächenvorbereitung von verzinkten Bauteilen für die Beschichtung. Hier wird der Korrosionsschutz dem optischen Anforderungen untergeordnet. Dies bedeutet, dass diese Bauteile auch nicht mehr der gültigen DIN EN ISO 1461 entsprechen. Das Bauteil wird hier zu 100 % beschliffen und die Oberfläche eingeebnet. Eventuelle Schweißnähte werde ebenfalls eingeebnet und leichte Unebenheiten notfalls bis an die Substratgrenze angearbeitet. Dieses Feinverputzen muss anhand eines vorher genau zu definierenden Grenzusters geschehen.

Zur Erreichung dieser hohen optischen Qualitäten ist es notwendig, dass die Punkte, welche unter dem Standard „Dekoratives Feinverputzen“ bereits genannt worden, vom Hersteller/ Metallbauer eingehalten werden, allerdings mit verschärften Einschränkungen.

- Es dürfen nur nahtlos gezogene bzw. kalt gewalzte Werkstoffe verbaut werden.
- Alle Hohlkörper müssen verdeckt gebohrt werden.
- Alle Kanten sind zu beschleifen, zu brechen und zu runden.

Da der Premium- Feinputz sehr aufwändig ist, wenig Möglichkeiten der Automation bestehen zieht dieser besonders hohe Kosten und lange Bearbeitungszeiten nach sich und wird von unseren Kunden entsprechend wenig gewählt.