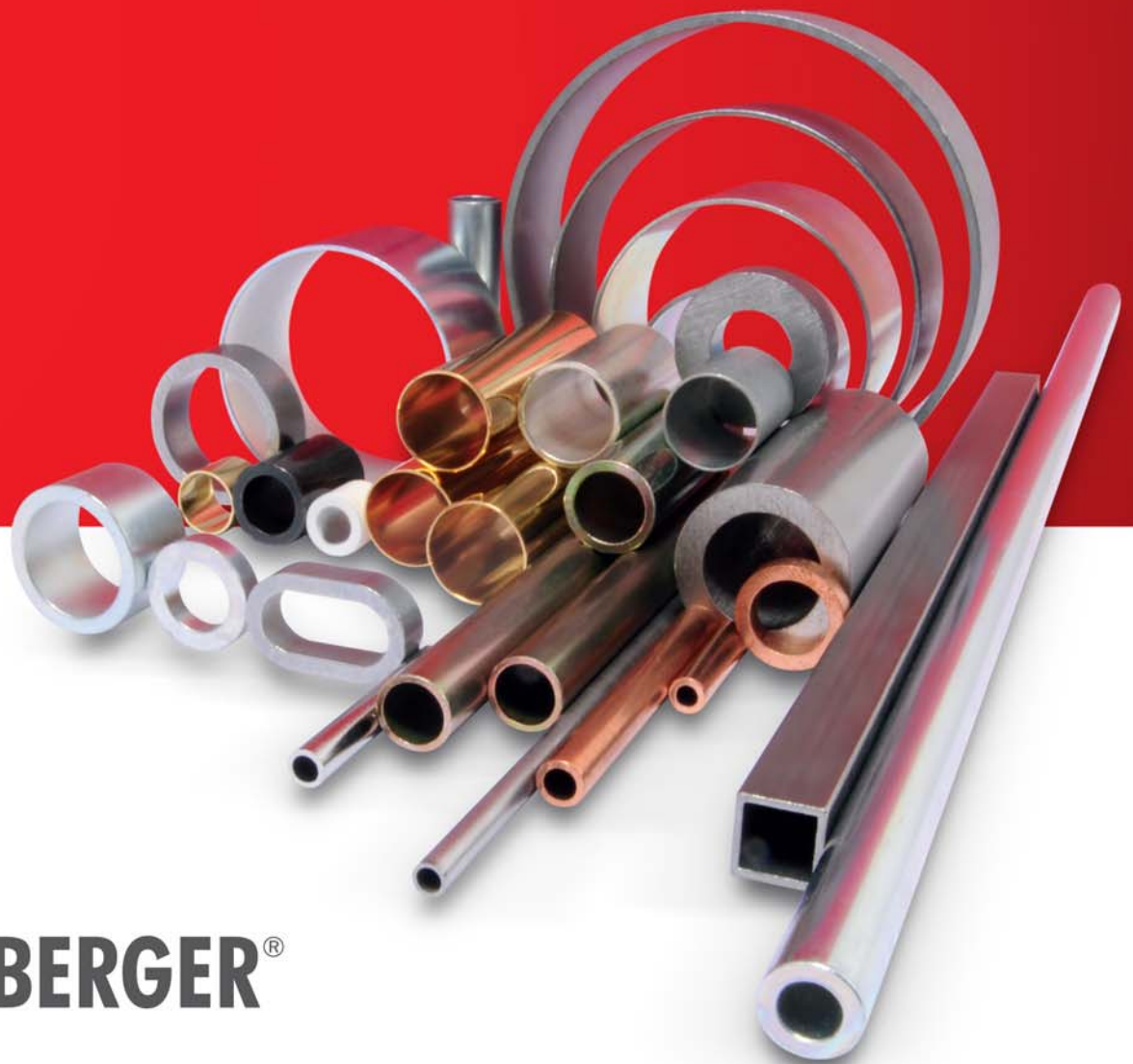


Technische Information

Überzüge aus Email



 **SEEBERGER®**

Überzüge aus Email

Email besteht aus einer glasähnlichen Masse, die in Pulverform von der chemischen Industrie bezogen wird. Hauptbestandteil ist Quarz (SiO_2), weitere Bestandteile sind Feldspat, Ton und andere Oxide, ferner Borax, um die Schmelztemperatur zu senken. Diese Stoffe werden bei ca. 1100°C geschmolzen. Sie zerfallen beim Abschrecken in Wasser zu Granulat und werden danach unter Zugabe von Farbmitteln zu Pulver gemahlen. Diese Email wird in verschiedenen Zusammensetzungen entsprechend der späteren Verwendung geliefert, z. B. säurebeständiges Email für Küchengeräte, laugenbeständiges Email für Waschkessel, temperaturbeständiges Email für Herdwände, wetterfestes Email für Schilder und Außenverkleidungen.

Zur Herstellung der Schichten, also zum Emailieren, muss die Stahloberfläche zuerst gereinigt und aufgeraut werden. Dann mischt man das Email mit Wasser zum Emailslicker und trägt ihn durch Tauchen oder Spritzen auf den Stahl auf. Es folgen Trocknen und Einbrennen, also das Schmelzen. Dazu sind Temperaturen von 700 bis 850°C erforderlich, sowie Zeiten von 5 bis 15 Minuten. Um eine ausreichende Haftfestigkeit auf dem Stahl zu erzielen, arbeitet man nach zwei Verfahren:

- Bei der Zweischichtenemailierung wird zuerst das Grundemail eingebrannt, das spezielle Haftoxide enthält (Kobalt- und Nickeloxide). Das Deckemail besitzt einen niedrigen Schmelzpunkt.
- Bei der Einschichten- oder Direktemailierung wird der Stahl zuerst in eine Nickellösung getaucht, so dass sich ein dünner, poröser Nickelüberzug als Haftvermittler für die Emailschiicht bildet.

Neuerdings gibt es auch kontinuierliche Emailieranlagen für Breitband. Die Schichtdicken betragen bei der Direktemailierung etwa $0,1$ mm, beim Zweischichtenemailieren $0,2$ bis $0,3$ mm.

Zum Emailieren sind nicht alle Stahlqualitäten geeignet. Bei bestimmten Qualitäten können Fehlerscheinungen auftreten: die Fischschuppen oder Nagelrisse. Sofort nach dem Einbrennen oder auch erst nach einigen Wochen können sich kleine halbmondförmige Risse in der Schutzschicht bilden, die auf Gasentwicklung (Wasserstoff, Kohlenmonoxid) zurückzuführen sind. Die folgenden drei Stahlsorten sind ohne Schwierigkeiten zum Emailieren geeignet:

- Unberuhigter Stahl, der aber nicht auf Stranggussanlagen vergossen werden kann.
- Entkohler Stahl unter $0,005\%$ C. Diese extrem niedrigen Gehalte stellt man durch Vakuumentgasung und eventuell Glühen von Blechen in speziellen Entkohlungsöfen her.
- Titanlegierter Stahl, bei dem der Ti-Gehalt mindestens das Vierfache des C-Gehaltes beträgt.

Email zeichnet sich durch die folgenden Eigenschaften aus: hygienisch einwandfreie Oberfläche, da Verschmutzungen wegen der hohen Härte gut zu beseitigen sind; hohe chemische Beständigkeit; abrieb- und kratzfest; hohe Temperaturbeständigkeit. Ein Nachteil besteht in der Stossempfindlichkeit, die jedoch bei den neuen dünneren Schichten der Direktemailierung wesentlich geringer ist.

Überzüge aus Email

Die mechanische, thermische und chemische Prüfung von Emailsichten erfolgt nach DIN 51150, 51151, 51155, 51156, 51157, 51158, 51165 und 51166. Verwendet wird emailierter Stahl hauptsächlich für Haushaltsgeräte (Kühlschränke, Herde, Waschmaschinen, Kochtöpfe, Geschirr, Badewannen) für Verkehrsschilder, Heißwasserspeicher, Heizkörperverkleidungen oder Behälter in der chemischen Industrie.

Seeberger GmbH & Co. KG
Zu den Hohlwegen 2
D-58513 Lüdenscheid
Telefon: +49 (0) 2351 9531-0
Telefax: +49 (0) 2351 9531-300
E-Mail: info@seeberger.net
Internet: www.seeberger.net