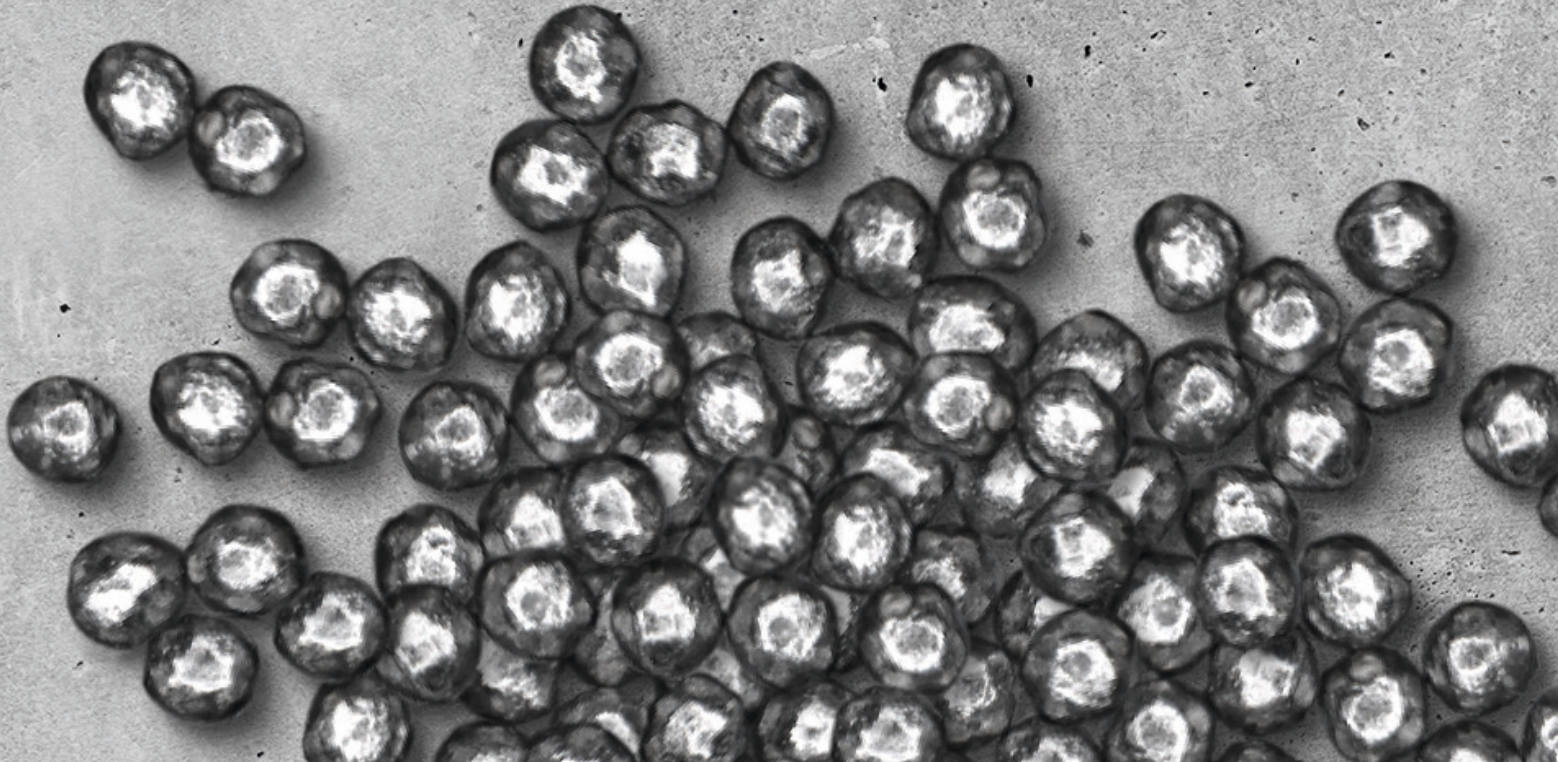


Prozessoptimierung

Lean Peening mit Longlife Strahlmittel



Auf dem Weg zum Lean Peening

Schlanke und sichere Strahlprozesse mit Drahtkornstrahlmitteln von hoher Qualität und Lebensdauer als Werkzeug erschließen Optimierungspotenziale zur Ressourcenschonung.

Im Rahmen unseres Konzeptes „PeenLean“ untersuchen unsere fachkundigen und strahltechnisch erfahrenen Experten Ihre bestehenden oder neu zu implementierenden Strahlprozesse auf ihr Optimierungspotenzial.

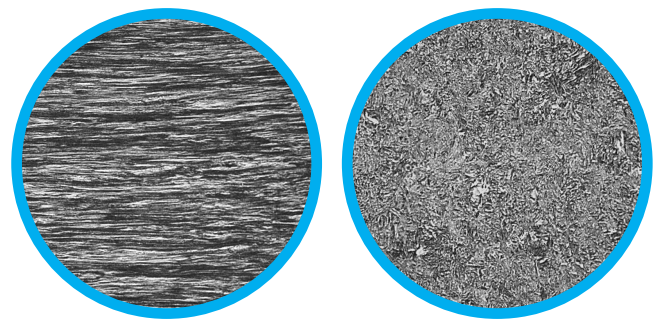
- Bei der genaueren Betrachtung der Anforderungen an die Eigenschaften der gestrahlten Oberfläche und dem Hinterfragen des Strahlprozesses lassen sich häufig Potenziale zur Verringerung des strahltechnischen Aufwands aufdecken.
- Die Variation der Strahlparameter lässt sich mit den prozessorientierten Maschinen in unserem Technikum in der Regel gut simulieren, so dass die Produktion an den Strahlanlagen unserer Kunden nicht unterbrochen werden muss.
- Durch die Optimierung der Strahlmitteleigenschaften und das zielgerichtete Umsetzen von Maßnahmen des Prozess- und Qualitätsmanagements für eine effiziente Kugelstrahlbearbeitung lassen sich Verbrauch und nachgelagerte Kosten reduzieren.

Optimierung der Strahlmitteleigenschaften

Wesentliche Strahlparameter werden über die Korngröße, Kornform und Kornhärte des eingesetzten Strahlmittels bestimmt. Daher ist die Evaluation des geeigneten Strahlmediums ein zentrales Element einer Prozessoptimierung.

Mit Peenox Perform Plus des deutschen Herstellers Krampe Harex steht schon seit einiger Zeit ein Drahtkornstrahlmittel zur Verfügung, das durch seine Wärmebehandlung besondere verschleißtechnische Eigenschaften und eine einstellbare Härte mitbringt. Dazu unterzieht der Hersteller den hochwertigen, kalt gezogenen Stahldraht einer definierten und kontrollierten Wärmebehandlung, um dessen Gefüge- und Härteeigenschaften gezielt zu beeinflussen.

Damit wird eine extrem feinkörnige, homogene und spannungsarme Gefügestruktur erzeugt, die erhebliche Vorteile bei der Ermüdungsfestigkeit mit sich bringt. Das Korn kann damit durch den elastisch-plastischen Stoß beim Aufprall auf Oberflächen extrem oft mechanisch belastet werden, ohne dass es zum lebensdauerbegrenzenden Bruch kommt. Der allergrößte Teil der Körner wird im Laufe des Strahlprozesses durch Reibverschleiß kleiner und dann durch die Strahlmittelaufbereitung ausgetragen. Der Bruchkornanteil wird dadurch deutlich verringert.



Standard-Drahtkorn **Peenox Perform Plus**

In den bei sentenso durchgeführten Versuchen konnte in Abhängigkeit des Prozesses, der Korngröße und -härte eine Erhöhung der Lebensdauer von 50 bis über 100% gegenüber dem klassischen Stahldrahtkorn erzielt werden. Ein weiterer Vorteil der Wärmebehandlung liegt darin, dass die Kornhärte anwendungsbezogen auf eine Wunschkörnung zwischen 640 und 800 HV (57 bis 64 HRC) eingestellt werden kann.

Die genannten Eigenschaften erlauben angepasste, stabilere und effizientere, eben schlankere Kugelstrahlprozesse. Damit lassen sich neben PeenLean auch die von sentenso verfolgten Grundsätze PeenGreen und PeenClean unterstützen. sentenso hat aus diesen Gründen seine Drahtkornstrahlmittel für die Prozessentwicklung schon vor zwei Jahren komplett auf Peenox Perform Plus umgestellt.

Eine Umstellung der Strahlmittelsorte beim Kugelstrahlen ist in vielen Fällen ohne größeren versuchstechnischen Aufwand möglich. Auch bei höheren Anforderungen leisten die erfahrenen Technologen bei sentenso Unterstützung. Diese reicht von der Erprobung und Simulation im eigenen Technikum über Großversuche an der Produktionsmaschine bis hin zu röntgenografischen Untersuchungen der gestrahlten Oberflächen auf Druckeigenspannungen.

