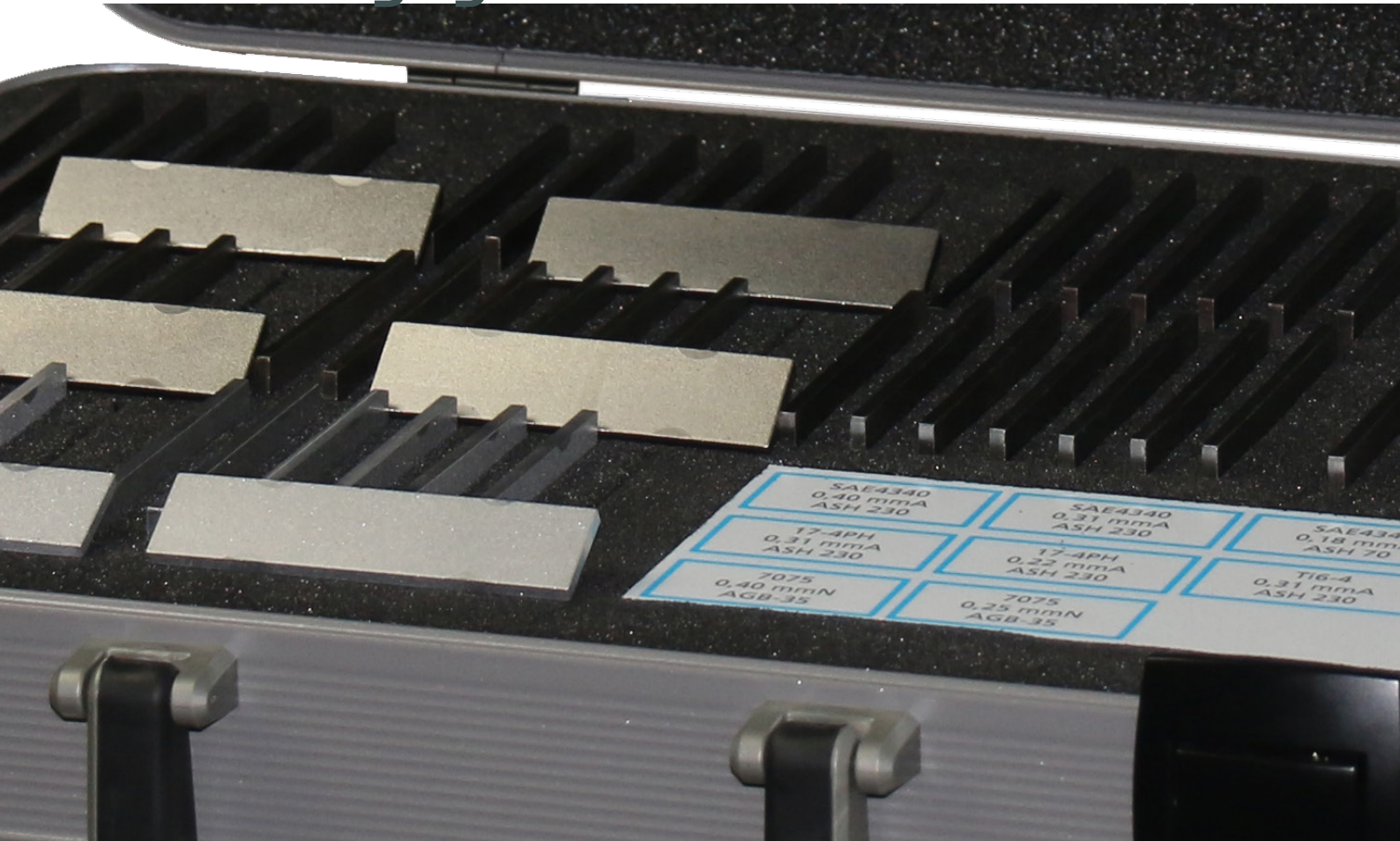


Deckungsgradmuster



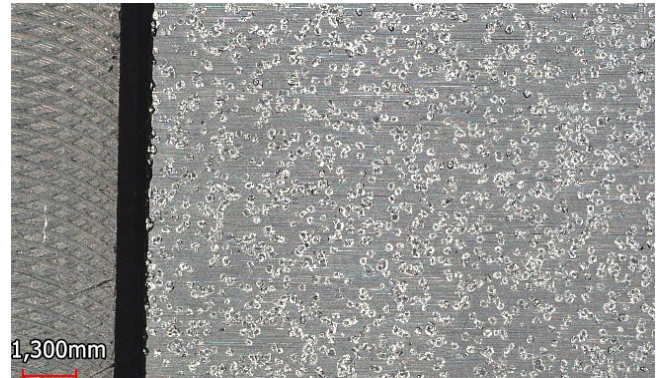
Einsatz von spezifischen Vergleichsmustern zur Deckungsgradentwicklung
Prozessspezifisch gestrahlte Vergleichsmuster für eine vereinfachte Beurteilung von Deckungsgraden in der Prozessentwicklung, -verifikation und Schulung

Obwohl der Deckungsgrad eindeutig definiert ist als prozentualer Anteil der getroffenen Bauteilfläche zur Gesamtfläche, ergeben sich bei der Bestimmung einige Herausforderungen. Bei harten Bauteiloberflächen oder niedrigen Strahlintensitäten sind die Einschläge auf der Oberfläche per Lichtlupe bzw. lichtmikroskopisch nur schwer auswertbar, außerdem können Verfärbungen und Rückstände auf der Oberfläche den Deckungsgradeindruck beeinflussen. Hinzu kommen ggf. wechselnde Lichtverhältnisse und der nicht zu unterschätzende Einfluss der Tagesform des Prüfers.

Für luftfahrtspezifische Werkstoffe hat sentenso Deckungsgradmuster für unterschiedliche Strahlprozesse erstellt, welche die Deckungsgrade 20%, 40%, 60%, 80%, 98% und 200% aufweisen. Diese kann der Prozessingenieur bei einer Deckungsgradentwicklung als Vergleichsmuster zur Bestimmung der korrekten Strahlzeit für 98-100% Deckung heranziehen. Die Proben erleichtern die Beurteilung und vereinheitlichen die Ergebnisse verschiedener Prüfer.

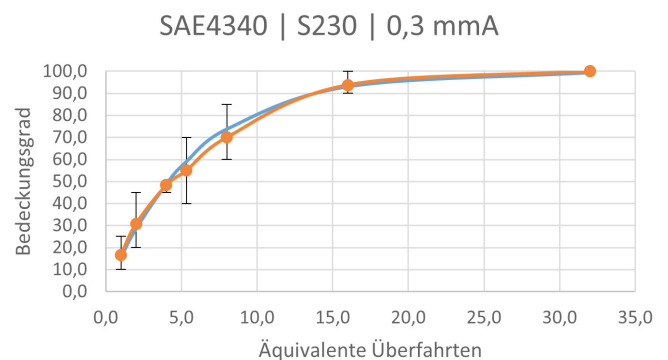
Der Nutzen von Deckungsgradmustern

Die Rohlinge für die Deckungsgradmuster werden aus dem gleichen Material und im gleichen Vorbearbeitungszustand wie die zu strahlenden Bauteile hergestellt. Im Anschluss wird ein reproduzierbarer Strahlprozess angewendet, dessen Strahlmedium und Intensität den realen, abzubildenden Prozessen entspricht. So entsteht ein vergleichbarer visueller Eindruck auf der Probenoberfläche, der auch auf dem gestrahlten Bauteil anzutreffen ist.



Um die Deckungsgrade der Muster trotz der oben genannten Einschränkungen möglichst genau zu bestimmen, hat sentenso mehrere erfahrene Kugelstrahlern der Ausbildungslevel 2 und 3 zu Rate gezogen und Mittelwerte der jeweiligen Einschätzungen gebildet. Dabei wurden die stufenweise erhöhten Deckungsgrade zusätzlich unter Berücksichtigung der asymptotischen Deckungsgradformel aus der SAE J2277 ausgewertet. Statt der Auswertung der mit relativ großen Fehlern versehenen Einzelwerte der orangefarbenen Kurve wurden die Werte einer mathematisch geglätteten Kurve verwendet. Dies führt zu einer deutlich verbesserten Genauigkeit bei der Deckungsgradbestimmung.

Die Deckungsgradmuster haben ein handliches Format und werden in einem mit Schaumstoff ausgekleideten Koffer geliefert, in dem die Proben nach Material, Kugelstrahlintensität und Deckungsgrad sortiert zur Verfügung stehen, um den jeweiligen Deckungsgrad am Bauteil im direkten Vergleich nebeneinander bestimmen zu können.



Die Deckungsgradmuster können ebenfalls zur internen Schulung von neu anzulernenden Prozessentwicklern verwendet werden. So wird die Einarbeitungszeit in die Deckungsgradbewertung deutlich reduziert und qualitativ aufgewertet. Auch erfahrene Prüfer können die Proben zur regelmäßigen Selbstkontrolle verwenden.

Deckungsgrad-Vergleichsmuster sind hinsichtlich Werkstoff, Strahlmittel und Prozess vollständig individualisierbar und dienen damit einer verlässlichen Prozessentwicklung und -verifikation sowie zu Schulungszwecken.

