

Texturierte Oberflächen im 3D-Druck

Die Applikation von Texturen auf Bauteiloberflächen bietet neue Möglichkeiten

Ausgangslage

Die meisten additiven Herstellungsverfahren arbeiten mit einem Schichtaufbau. Je nach Druckverfahren und gewählter Schichtstärke sind die einzelnen Schichten unterschiedlich stark ausgeprägt. Es entsteht an der Oberfläche der sogenannte Treppenstufeneffekt. Je kleiner der Winkel einer Bauteilfläche zur Druckoberfläche oder je höher die Schichtstärke desto stärker wird dieser Effekt.

Kaschieren des Treppenstufeneffekts mithilfe von Texturen

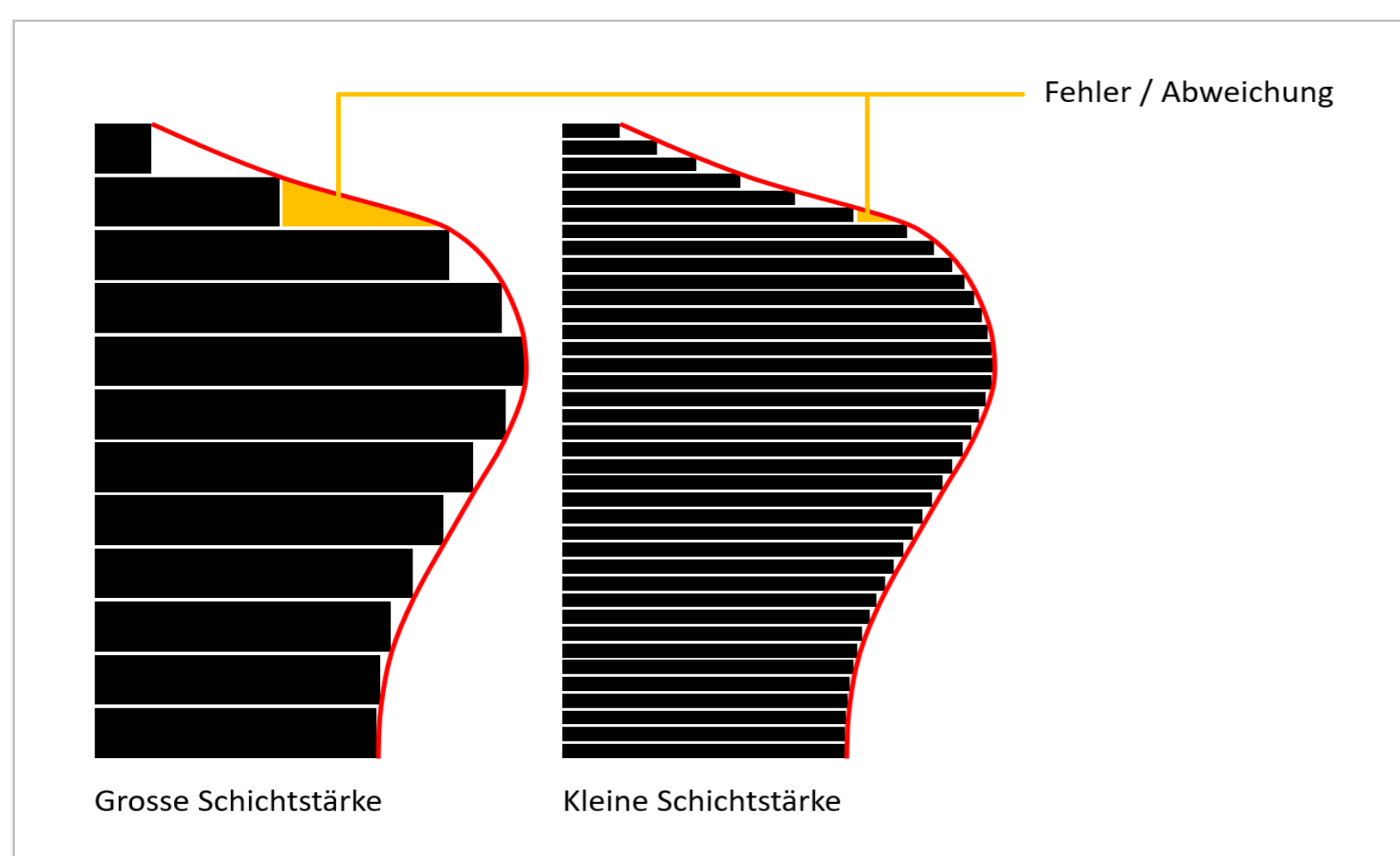
Das IWK bietet die Möglichkeit beliebige Bauteile mit diversen Texturen zu versehen. Anhand der Graustufen dieser Texturen wird eine Höhenkarte erzeugt, welche zur Oberflächenextrusion dient. Neben dem optischen Mehrwert kann je nach Textur der Treppenstufeneffekt stark reduziert werden. Das Bauteil von Bild 2 ist mit der texturierten Seite nach unten im Druckraum eines SLS-Systems (selektives Lasersintern) positioniert worden. Aufgrund der leichten Krümmung wird somit der Treppenstufeneffekt «erzwungen».

Weitere Anwendungen

Ein weiteres mögliches Einsatzgebiet sind personalisierte Produkte. Mit geringem Zeitaufwand können die Oberflächen von bereits konstruierten Bauteilen im letzten Schritt an die Wünsche des Kunden angepasst werden. Dies kann in Form von Mustern z. B. zur Verbesserung der Haptik (Bild 3, rechts) oder in Form von Logos oder Text z. B. als Erkennungszeichen erfolgen.

Die Verwendung von Texturen zur Erhöhung der Bauteilsteifigkeit ist ebenfalls eine interessante Anwendung (Bild 3, links).

Bei SLS-Systemen kann die automatisierte Durchnummerierung der Bauteile zur Identifikation genutzt werden. Damit kann bei Untersuchungen oder Problemen die exakte Position eines Bauteils im Bauraum des SLS-Druckers ausfindig gemacht werden.



1 | Treppenstufeneffekt



2 | Oben: Texturierte Oberseite eines SLS-Bauteils;
Unten: Unterseite ohne Textur mit deutlich sichtbaren Treppenstufen



3 | Links: Mit Texturen verstärkte Umlenkhebel
Rechts: Texturierte Fahrradgriffe

Kontakt

Simon Grimm,
BSc FHO Maschinentechnik | Innovation
Wissenschaftlicher Mitarbeiter IWK

+41 58 257 40 84
simon.grimm@ost.ch