

## Informationsblatt Glanzgrad-Wert Einstellungen an Spritzguss-Werkzeugen

Narbungen werden häufig in Verbindung mit einem bestimmten Glanzgrad definiert. Fa. KRÜTH kann einen optimalen GLE-Wert nach der ersten Schleife nicht garantieren. Sie sollten aber wissen, dass uns ein zufriedener Kunde, das optimale Produkt und ein zufriedenstellendes Gesamt-Ergebnis jederzeit ein wichtiges Anliegen ist.

### Das KRÜTH-Ziel:

Spritzgusswerkzeuge werden mit einem GLE-Wert gefertigt, welcher sich auf das Spritzgussbauteil überträgt. Der Artikel zeigt den gewünschten GLE-Wert.

Die Schwierigkeit liegt in der Definition des GLE-Werts für das Spritzgusswerkzeug. Bei der Übertragung auf den Artikel haben viele Parameter einen Einfluss, welche wir als Narber nicht kennen bzw. deren Einfluss wir nicht exakt interpretieren können. Um einige Unbekannte zu benennen:

- Kunststoff, Material
- Werkzeug Geometrie und Wandstärke des Artikels
- Anguss Anzahl und Größe (Punktanguss, Filmanguss, Kaskade usw.)
- Werkzeugtemperatur in Düsen- und Auswerferseite
- Spritzmaschine und Schnecke
- Füllverhalten und Spritz- & Nachdruck

### Anhaltspunkte zur Definition:

- Erfahrung mit ähnlichen Werkzeugen, gleicher Narbe und gleichem Material
  - Je ähnlicher die Voraussetzungen in allen oben genannten Punkten sind, umso näher kommen wir einem guten Ergebnis
- Musterplatten aus Stahleinsätzen mit gleicher Narbung, welche im gleichen Material und möglichst ähnlichen Parametern abgemustert wurden
- Erfahrung mit Kunststoffmaterial

*Auf Basis der oben aufgeführten Informationen ist es so gut wie unmöglich den gewünschten GLE-Wert bei der ersten Einstellung sicher und richtig ins Werkzeug einzubringen. Das dies in der ersten Schleife teilweise doch gelingt ist der jahrelangen Erfahrung zu verdanken. Diese Erfahrung darf nicht zu dem Gegenschluss führen, dass bei nicht Gelingen mangelndes Können die Ursache ist*

### Der richtige Weg:

- den bestmöglichen GLE-Wert einbringen (KRÜTH)
- die Bearbeitungsschritte dokumentieren (KRÜTH)
- Bauteile bemustern (KUNDE)
- das Ergebnis der gemusterten Bauteile zu kommunizieren (KUNDE)

*Aus dem Ergebnis lassen sich Rückschlüsse ziehen, in welche Richtung der GLE-Wert zu verändern ist. Nicht immer gibt es eine linear, errechenbare Veränderung zwischen dem GLE-Wert im Werkzeug und GLE-Wert am Artikel*

Wenn zum Beispiel die Werkzeugoberfläche (Stahl) auf einen GLE 5,0 (+/- 0,2) eingestellt wurde, gemessen am Artikel mit 2,8 bis 3,2, der Kunden aber einen Soll-Wert von 2,0 (+/- 0,2) gewünscht hat ist die richtige Schlussfolgerung:

- der Wert im Werkzeug muss niedriger eingestellt werden
- der linear, errechnete Wert aus der ersten Schleife ist ~ 65%  
(ob dieser Wert funktioniert, kann nur gemutmaßt werden)

- liegt das Ergebnis der 2. Schleife vor kann:
  - bei Erreichen des Soll-Wertes die Bearbeitung abgeschlossen werden
  - bei nicht Erreichen des Soll-Wertes die Verhältniskurve optimiert werden;  
die Errechnung eines neuen GLE-Wert im Werkzeug ist nun möglich

Als zusätzliche Erschwernis nimmt die Narbung einen großen Einfluss auf den messbaren GLE-Wert. Bei sehr rauen Strukturen lassen sich hohe, messtechnische Glanzgrade oft nicht erreichen, ohne dass das Strukturbild zerstört wird. Jede Struktur hat, in Verbindung mit dem dazugehörigen Kunststoff und den notwendigen Abspritz-Parametern, einen maximal und einen minimal zu erreichenden GLE-Wert. Danach ist der GLE-Wert nur noch über eine Veränderung der Struktur oder über eine andere Methode als das Strahlen zu erreichen.

Wir unterstützen Sie dabei den GLE-Wert vom Artikel in Ihrem Werkzeug so einzustellen, dass dieser mit Ihrem individuellen Produkt und in Kombination mit allen anderen Parametern zu dem gewünschten Ergebnis führt.

#### KRÜTH-Vorschlag zum passenden Angebot:

Weil wir vor einer Bearbeitung den tatsächlichen Aufwand nicht abschätzen können ist es für uns nicht möglich ohne Kunden- Angaben das richtige Angebot abzugeben.

- Option 1: Einbringen der Narbung inkl. einer Basis GLE-Wert Einstellung
- Option 2: Einbringen der Narbung inkl. einer Basis GLE-Wert Einstellung und optional eine GLE-Wert Bearbeitungsschleife am Werkzeug  
(wie viele Schleifen letztendlich benötigt werden, lässt sich nicht absehen)

Als weitere Option und unsere Empfehlung an Sie können wir Ihnen anbieten den GLE-Wert an der Serienmaschine vor Ort einzustellen. Es hat sich bewährt hat den Zeit- und Kostenaufwand dadurch kalkulierbar zu halten, indem ein KRÜTH-Mitarbeiter zu Ihnen ins Werk kommt und einen optimierten GLE-Wert direkt im Werkzeug einstellt. Der Kunde mustert die Bauteile, bespricht diese mit dem KRÜTH Mitarbeiter vor Ort um dann ggf. eine weitere Optimierungsschleife einzuleiten.

- Option 3: Einbringen der Narbung inkl. einer Basis GLE-Wert Einstellung und optional eine GLE-Wert Bearbeitung an der Serienmaschine

#### Ein Hinweis:

Werkzeuge werden in der Regel in einem über das gesamte Werkzeug homogenen und gleichen Glanzgrad eingestellt. Unterschiedliche Glanzgrade an der Artikel-Oberfläche haben meistens folgende Ursache:

- Wandstärken-Veränderungen
- Temperatur-Veränderungen
- Fließwegen

Falls die Veränderung nicht zu punktuell ist, kann es in einzelnen Fällen möglich sein, der durch den längeren Fließweg verlorenen Mattigkeit durch eine partiell stärkere Mattierung (Werkzeug) entgegenzuwirken. Dies ist nicht immer möglich und nur bedingt prozesssicher.

Diese Maßnahme hilft häufig den GLE-Wert in einen akzeptablen Bereich zu bringen. In der Regel sind 2 – 3 Schleifen notwendig um ein akzeptables Ergebnis zu erzielen. Die Arbeiten werden am besten vor Ort im Werk an der Serienmaschine durchgeführt und dann nach Aufwand berechnet.