Geschweift, taillliert und eingeschnürt –
Gibt es die optimale Laschenform?

Den Herstellern sind im Rahmen der üblichen Kettennormen gewisse geometrische Freiheiten gestattet. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von dem Taillierungsgrad der Lasche, welcher nicht näher in den Normen definiert ist. Gemeint ist das Verhältnis aus Taillenhöhe zu maximaler Laschenhöhe (wird auch als g-Maß bezeichnet). Ein Taillierungsgrad von 100% entspricht den bekannten geraden Laschen, die für Transportzwecke eingesetzt werden. Ursprünglich dient eine Taillierung kleiner 100% zur Reduzierung von Stanzschrott, da die Laschen im Stanzwerkzeug näher zueinander positioniert werden können. Der Verschnitt fällt geringer aus, was den Fertigungskosten zugute kommt. Die Taillierung hat darüber hinaus Einfluss auf die Spannungen in der Lasche und somit auf die Bruchlasten und Dauerfestigkeiten der Kette. Dieser Einfluss ist allerdings gering und verliert daher im Vergleich zu Materialqualität, Wärmebehandlung und Stanzprozess an Bedeutung. Somit erübrigt sich eine Diskussion über die am Markt vertretenen Laschenkonturen. Sie unterscheiden sich lediglich im Taillierungsgrad und selbst bei diesem Kriterium nur in engen Grenzen. Ein Einfluss auf Bruchlast und Dauerfestigkeit allein durch die Laschenform ist somit praktisch nicht vorhanden.

Für Wippermann stellte sich dennoch die Frage, ob abseits konventioneller Laschenkonturen unter Berücksichtigung geometrischer Restriktionen durch Normen ein Optimum existiert. Der Einfluss dieses Optimums auf Bruchlast und Dauerfestigkeit sollte signifikant sein. Weiterhin sollte eine Kette dieses Typs die volle DIN und ISO Konformität besitzen. Gelöst werden konnte diese Fragestellung durch Forschungsaktivitäten in Zusammenarbeit mit der RWTH Aachen. Durch die Kombination aus FE-Berechnung und selbstständiger Modelloptimierung entstand eine völlig neuartige Laschenkontur. Nach einem ersten Optimierungsschritt wurden Versuche in unserem Prüffeld durchgeführt. Die Ergebnisse dienten zum Abgleich der Berechnungsannahmen und somit zu weiteren Optimierungen. Das Ergebnis ist eine Lasche, die sich durch eine besonders gleichmäßige Spannungsverteilung auszeichnet. Versuche zur Ermittlung der Bruchlast und Dauerfestigkeit bestätigen die Berechnungen: Die dynamische Festigkeit liegt 30% über der von konventionell taillierten Laschen. Eine Kette dieses Typs kann als sinnvolle Alternative zu hochfesten Ketten, die nicht 100% normenkonform sind, gesehen werden.

Die Eingangsfrage „Gibt es die optimale Laschenform?“ kann daher eindeutig beantwortet werden: JA. Details entnehmen Sie bitte der Veröffentlichung aus der Fachzeitschrift „Antriebstechnik“ September 2009.

Bei Rückfragen wenden Sie sich direkt an:

Dr. Thomas Wolf – Leiter Engineering
Tel. 02331 / 782 0, Fax 02331 / 782 455