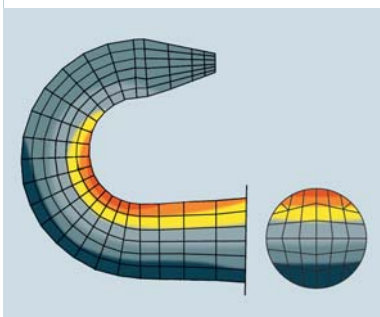


## DER KONISCHE HAKEN FÜR EXTREME ANFORDERUNGEN



Hohe Maschinengeschwindigkeiten, sowie ein breites Spektrum an zu verarbeitenden Garnen und Bindungen führen zu extremen Belastungen des Nadelhakens. Dieser muß deshalb so konstruiert sein, daß er die notwendige Stabilität aufweist, die die Verarbeitung von kritischen Garnen ermöglicht und dabei gleichzeitig eine Geometrie besitzt, welche die Herstellung einer möglichst großen Vielfalt an unterschiedlichen Bindungen und Maschendichten erlaubt.

Um diesen Anforderungen an die Nadel gerecht zu werden, hat Groz-Beckert den konischen Haken entwickelt.

**Die Prozeßsicherheit, die Warenqualität und die Produktivität werden erhöht und der Nadelverbrauch reduziert.**

## DER KONISCHE HAKEN IM VERGLEICH:

### VERSTÄRKUNG DES HAKENS, VERGRÖSSERUNG DES HAKENINNENRAUMS



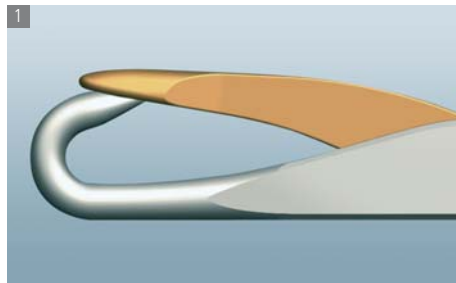
Während des Strickprozesses wird der Haken, insbesondere die Hakenwurzel, stark belastet. Kommen dann noch zusätzliche Belastungen durch Knoten, ausgeprägte Dickstellen, Doppel- bzw. Mehrfachfäden hinzu, kann der Haken, nach Überschreiten der Elastizitätsgrenze, aufbiegen oder brechen.

**Die Folgen daraus sind erhöhter Nadelverbrauch, häufigere Maschinenstillstände und schlechtere Warenqualität.**

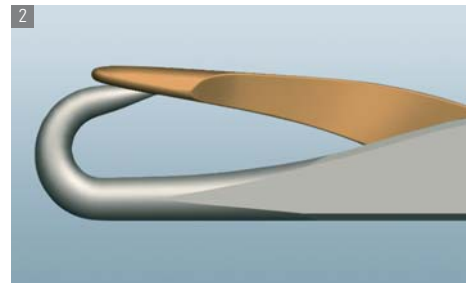
Als Partner der Textilindustrie haben wir uns dieser Herausforderung gestellt und den konischen Haken entwickelt.

#### Hakenform

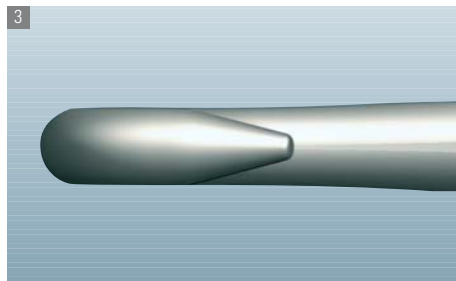
Beim konischen Haken (Abb. 4 und 6) ist der Querschnitt im Bereich der Hakenwurzel vergrößert und verjüngt sich kontinuierlich bis zur Hakenspitze. Diese Hakenform erlaubt sowohl eine Verstärkung des Hakens als auch eine Vergrößerung des Hakeninnenraums.



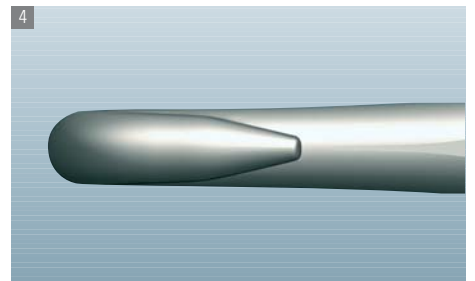
ZYLINDRISCHER HAKEN



KONISCHER HAKEN



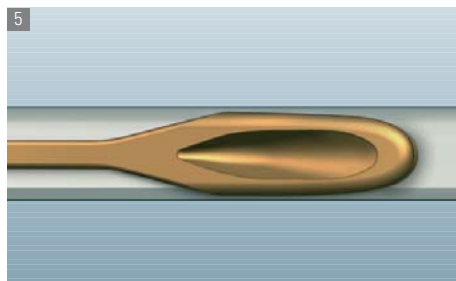
ZYLINDRISCHER HAKEN, AUFSICHT



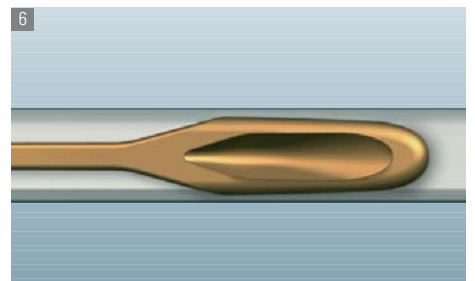
KONISCHER HAKEN, AUFSICHT

#### Hakenspitze

Auf Grund des kleineren Durchmessers des Hakens im Bereich Hakenspitze kann auch der Zungenlöffel schmäler ausgeführt werden. Dies erlaubt einen weicheren Übergang zwischen Zungenschaft und Zungenkopf an Nadeln mit konischem Haken.

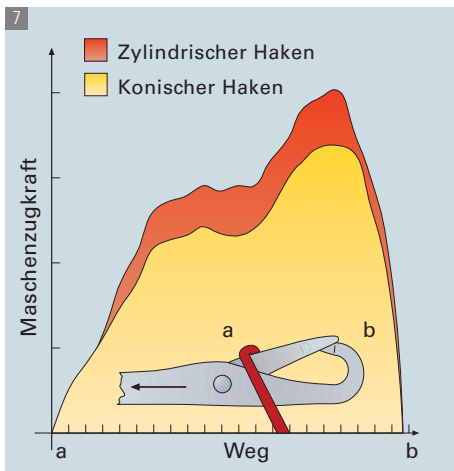


ZYLINDRISCHER HAKEN / ZUNGENLÖFFEL, DRAUFSICHT



KONISCHER HAKEN / ZUNGENLÖFFEL, DRAUFSICHT

## LÄNGERE LEBENSDAUER DURCH REDUZIERTEN VERSCHLEISS



Kraftmessungen in unserem Labor haben gezeigt (Abb. 7), daß durch den weicheren Übergang zwischen Zungenschaft und Zungenkopf die Maschenzugkräfte beim konischen Haken gegenüber dem zylindrischen Haken deutlich reduziert werden.

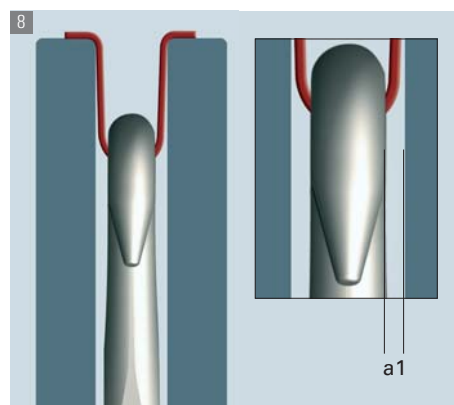
Dies ist die Voraussetzung für ein verbessertes Maschengleitverhalten und ein maschenchonendes Abstricken. Das Ergebnis ist makellose, gleichmäßig schöne Maschenware.

**Durch die Reduzierung der Zungenkopfbreite reduziert sich auch das Gewicht der Zunge, und damit der durch den Zungenaufschlag bedingte Verschleiß auf dem Haken im Formeindruck und an der Zunge.**

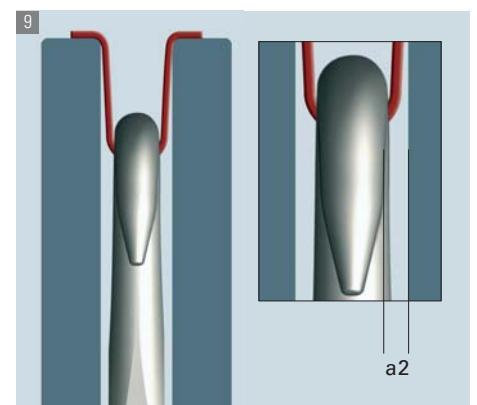
**Diese Reduzierung des Verschleißes im maschenbildenden Teil der Nadel führt wiederum zu einer längeren Lebensdauer.**

### Fadenfreiraum

Der konische Haken erlaubt es, die Nadel so zu konstruieren, daß ein größerer Fadenfreiraum zwischen Nadelkopf und Kulierplatine als an Nadeln mit zylindrischem Haken entsteht. Dadurch können sowohl Effektgarne als auch qualitativ schlechtere Garne mit Dickstellen und Knoten problemlos in bester Qualität verstrickt werden.



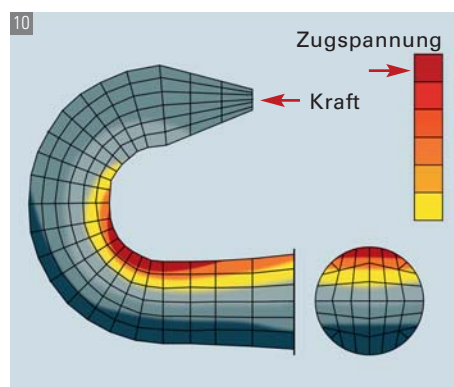
ZYLINDRISCHER HAKEN



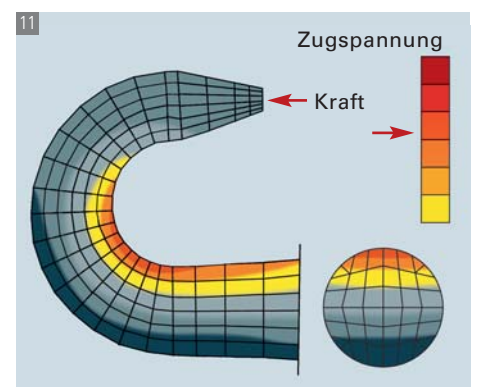
KONISCHER HAKEN

### Zugspannung

Mittels der Finite-Elemente-Methode wurde die optimale Verstärkung der Hakenwurzel ermittelt. Vergleichen wir die im zylindrischen Haken (Abb. 10) mit den im optimierten konischen Haken auftretenden Zugspannungen, so erkennt man, daß die maximalen Zugspannungen in der bruchgefährdeten Hakenwurzel bei gleicher Belastung durch die Hakenkonizität erheblich reduziert werden konnten.



ZYLINDRISCHER HAKEN, RUNDER QUERSCHNITT

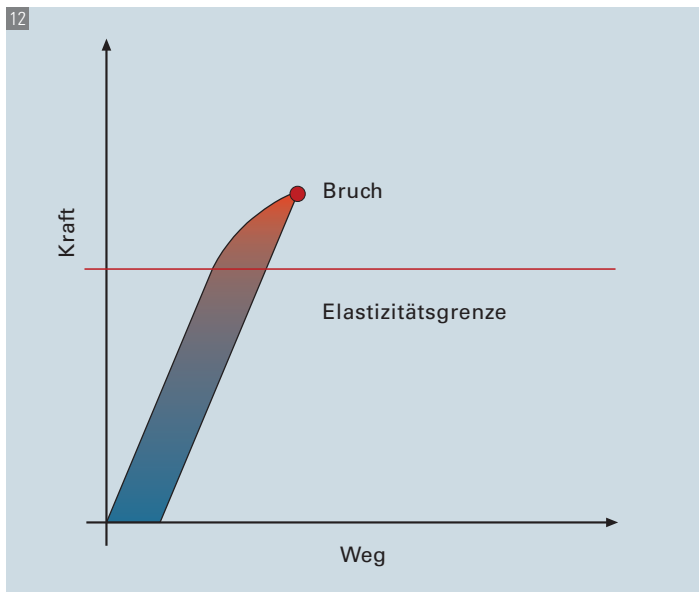


KONISCHER HAKEN, RUNDER QUERSCHNITT

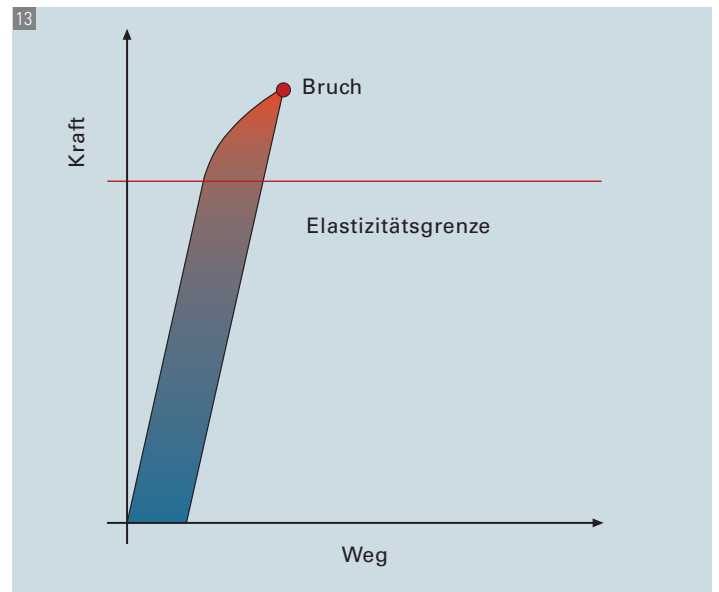
## QUALITÄT DURCH OPTIMALE GEOMETRIE

### Hakenkräfte

Vergleichsmessungen der Hakenkräfte (Abb. 12 und 13) bestätigen diese Berechnungen. Es ist eine deutliche Erhöhung der Kraftaufnahme zu erkennen. Je nach Nadeltyp und Anwendungsbereich wird die optimale Geometrie des konischen Hakens von unseren Ingenieuren ständig weiterentwickelt und verbessert.



ZYLINDRISCHER HAKEN



KONISCHER HAKEN

### Vorteile

**Groz-Beckert Nadeln mit konischem Haken haben folgende Vorteile:**

- höhere Prozeßsicherheit
- höhere Warenqualität
- höhere Produktivität
- reduzierter Nadelverbrauch

GROZ-BECKERT KG

Postfach 10 02 49

72423 Albstadt

Telefon 0 74 31 10-0

Telefax 0 74 31 10-27 77

E-Mail: [contact@groz-beckert.de](mailto:contact@groz-beckert.de)

[www.groz-beckert.de](http://www.groz-beckert.de)