

**starrag**

Engineering precisely what you value

# Massgeschneiderte Werkzeuge

Starrag Duo-Lock™

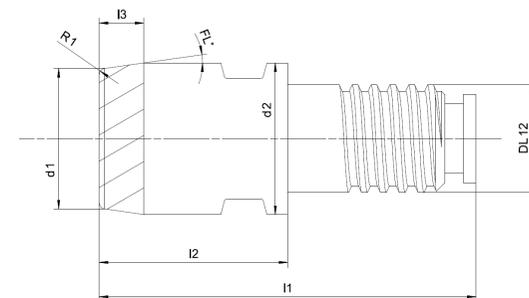
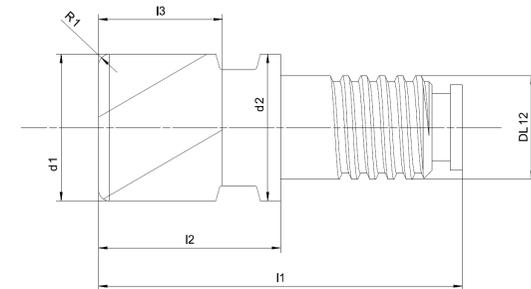
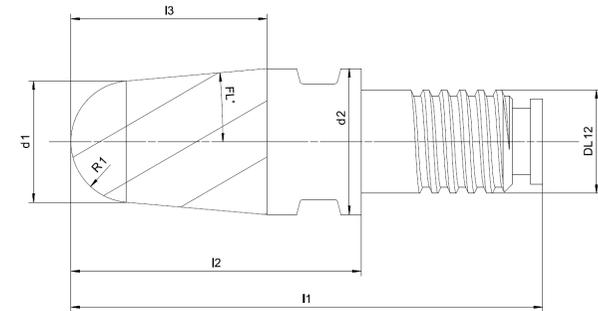
Solutions for  
Aerospace  
Energy  
Transportation  
Industrial



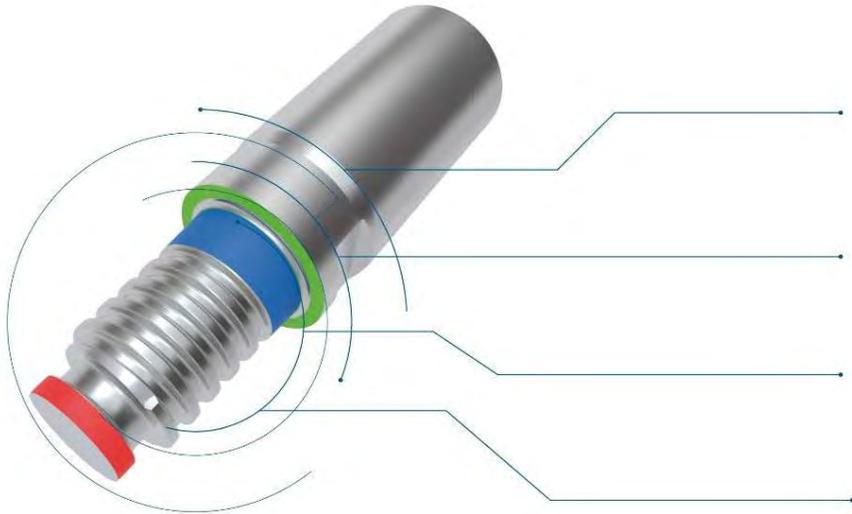
Rorschacherberg, 25/04/2017

### ■ Einschraubwerkzeuge

- Reduktion der Hartmetallkosten
- Hohe Wiederholgenauigkeit
- Haimer Duo-Lock™ System
- Bewährte Starrag Mikrogeometrien
- Komplette Prozessentwicklung aus einer Quelle
- Kostenreduzierung/Teil durch optimierte Werkzeuge
- Lösungen für dünnwandige Werkstücke
- Bessere Oberflächenqualität und mehr Standzeit
- Testwerkzeuge und Kleinserien kostengünstig produziert
- Kurze Lieferzeiten
- Durchmesser  $d2 = 10-32\text{mm}$



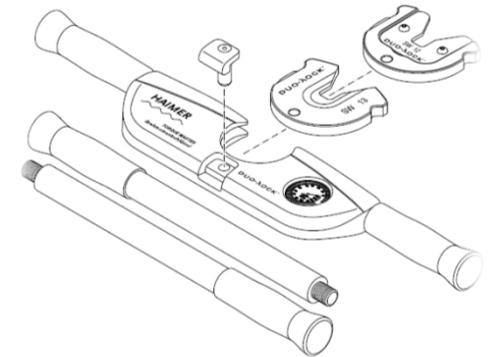
## Duo-Lock™ Schnittstelle



Doppelkegel-Anlagefläche  
Stirnkonus – hochgenaue  
Positionierung und sichere  
Abstützung von  
Bearbeitungskräften

Optimale Kraftverteilung  
über das gesamte Gewinde

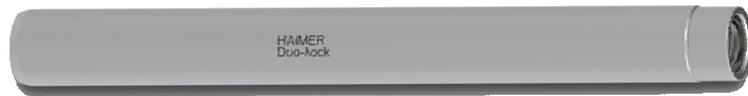
Zusätzliche Anlagefläche, zur  
Aufnahme von Biegemomenten



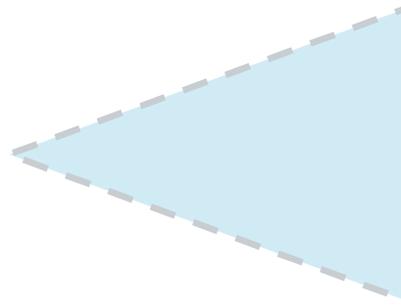
Schnittstellen Rundlaufgenauigkeit  
5 µm

## Duo-Lock™ Schnittstelle

Längengenauigkeit +/- 10 µm  
(Abhängig vom Herstellungsprozess)



Rundlaufgenauigkeit an der Schneide < 10 µm  
(Kurze Verlängerung, abhängig vom Herstellungsprozess)



Die Längengenauigkeit erlaubt eine Reduzierung von Werkzeugvoreinstellzeiten

Mehr Präzision und Maximierung der Werkzeugstandzeit

## Duo-Lock™ Aufnahmen für maximale Flexibilität

- Schnittstellen HSK, SK, BT, CAT
- Zentrale Kühlmittelbohrung
- Ultra kurze Ausführung
- Feingewuchtet G 2.5 / 25000 U/min.



- h5 Schaft Toleranz
- Zentrale Kühlmittelbohrung
- Safe-Lock™ Schaft (kurze Ausführung)
- Zylindrisch von 55mm bis 250mm
- Konisch von 65mm bis 250mm
- Längenmaß nach Kundenwunsch
- Optionale Schwingungsdämpfung



Vielen Dank  
für Ihre  
Aufmerksamkeit!