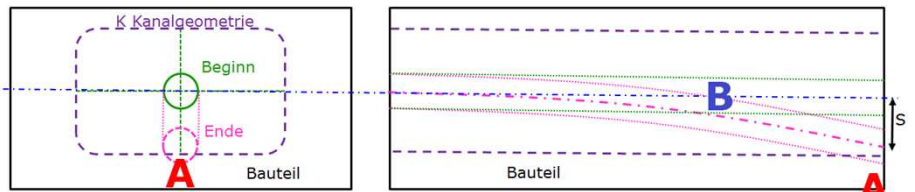


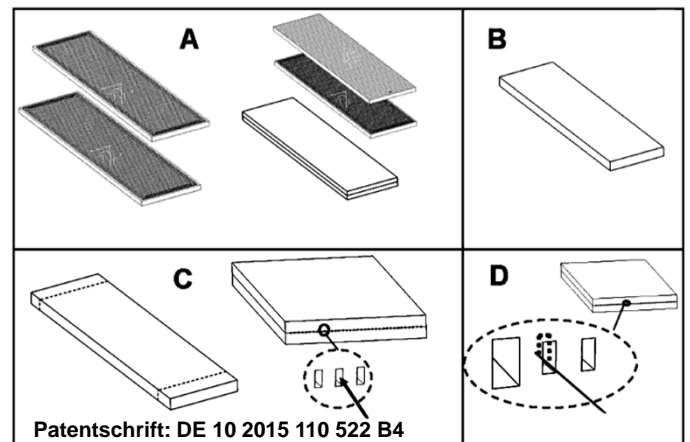
Herstellung von geraden Kanälen mit Draht-Erodieren im Längen / Durchmesser-Verhältnis > 400 – Neues Verfahren zur Startlocheinbringung

Bei Draht-Erodiervorgängen zur Herstellung von Kanälen wird nach der Einbringung eines Startloches ein Schneiddraht „eingefädelt“ und die Kanalgeometrie funkenerosiv ausgeschnitten. Startlöcher werden üblicher Weise mittels Tiefloch- oder Erodierbohren eingebracht. Diese Bohrverfahren können jedoch z.B. aufgrund ihrer begrenzten L/D-Verhältnisse bei der Entwicklung von Erodier-Anlagen bezüglich Bearbeitungslänge nicht mehr „mithalten“.

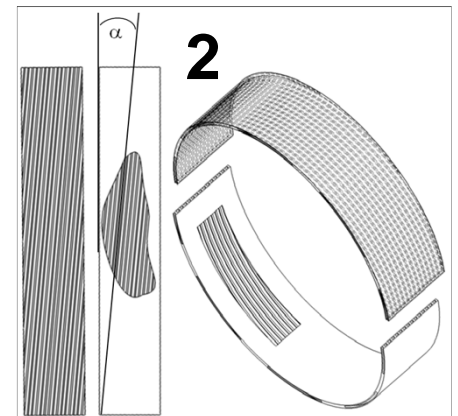
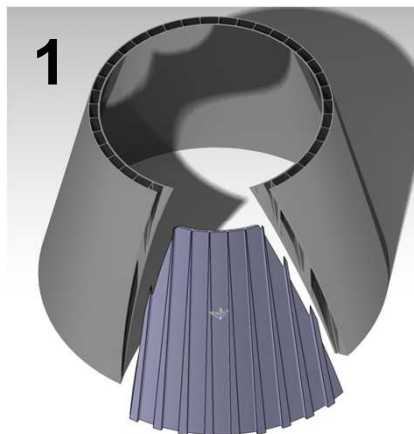


- Grenzen der Startlocheinbringung: Verlauf der Bohrungsachse (s) führt zu Verletzung der Kanalgeometrie (A) oder Kurzschluss des Schneiddrahtes (B)
- Drahterodier-Anlage, Fa. Krüger Erodieretechnik, Bearbeitungslänge 2500 mm, Projekt BMBF-03FUS0011 (links)

Der neue Ansatz basiert auf der oberflächigen Einbringung von Kanälen in Segmente z.B. mittels Fräsen (A) und nachfolgenden Fügen der Segmente in zwei Schritten (A+B): Zuerst entlang der umlaufenden Trennlinien, danach flächig mittels Heiß-Isostatischen Pressschweißens. Nach dem Fügen werden die Stirnseiten des Bauteiles abgetrennt (C), die Startlöcher im Inneren freigelegt, Schneiddrähte eingefädelt und die Kanalgeometrie fertig geschnitten (D).



- Ein Testbauteil wurde erfolgreich realisiert: $L = 850 \text{ mm}$, $D_{\text{St}} = 2 \text{ mm} \rightarrow L/D = 425$
- Variante 1: Kegelförmige Schalen werden mit oberflächiger Struktur versehen, gefügt und entsprechend Patentschrift weiterbearbeitet
- Variante 2: Ebene Platten mit Schrägstellung der Kanäle können in Kombination mit nachfolgender Umformung und Verschweißen zu Schale mit umlaufender Kanalstruktur verarbeitet werden



Extrem filigrane Kanalstrukturen können mit hoher Präzision realisiert werden

heiko.neuberger@kit.edu