



Verbindungen die halten

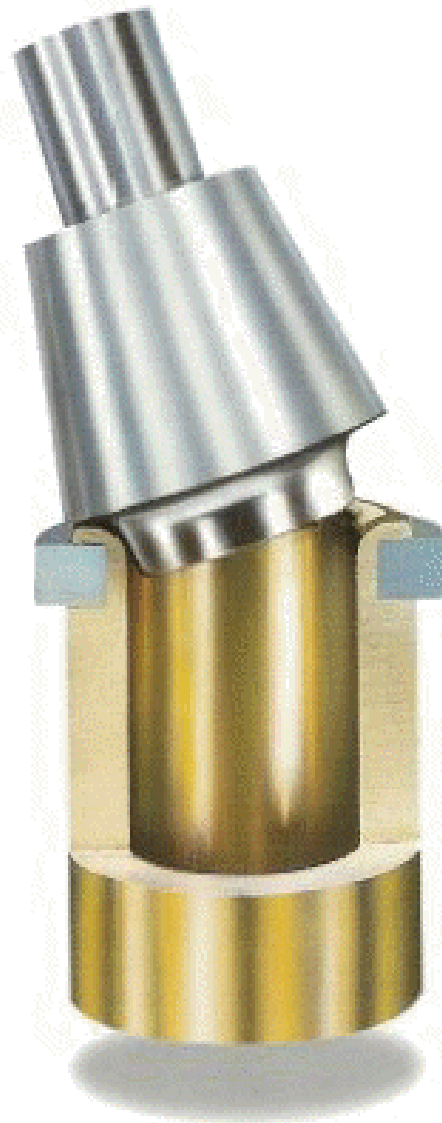


# Bodmer Künsnacht AG

Die führende Firma  
in Niet- und  
Umformtechnik

Warum Taumelnieten?

Verfahren



## Warum BK-Taumelnieten?



Die bewährte 2D-Taumelniettechnik lässt das Werkzeug bei konstantem Anstellwinkel um die Mittelachse des Werkstückes rotieren. Die neu entwickelte 3D-Taumelniettechnik pendelt das Werkzeug zusätzlich im Winkel zwischen 0° und der maximalen Auslegung. Das zu verformende Material fließt in tangentialer und radialer Richtung bei äusserst geringer Verformkraft. Viele der bis anhin als nicht verformbar bekannten Werkstoffe lassen sich mit den BK-Taumel-Verfahren erfolgreich bearbeiten.

### **DAS MODERNSTE ZWEI- UND DREI- DIMENSIONALE NIET- UND UMFORMVERFAHREN**

Die BK-Taumelniettechniken ersetzen herkömmliche Umform- und Nietverfahren. Sie eröffnen neue Perspektiven in der Fertigung von Verbindungen. An runden wie auch an anderen asymmetrischen Formen und überall dort, wo hochwertige Verbindungen gefordert sind. Eine Maschine und das entsprechende Werkzeug genügen, um Niet-, Stauch-, Umleg-, Bördel-, Einzieh-, Ausweit-, Verstemm- oder Pressoperationen auszuführen. Von der frei beweglichen Verbindung bis zur Fügung mit hohem Drehmoment.

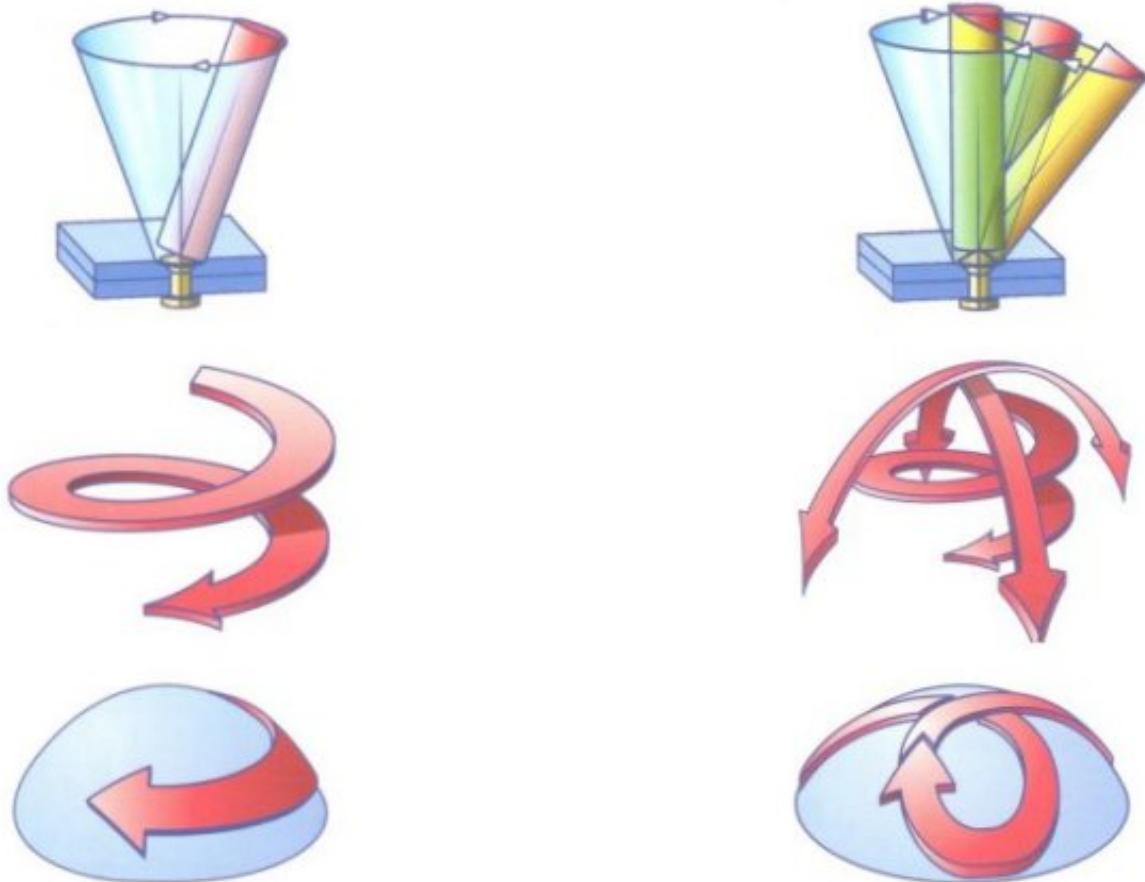
Eine Nietverbindung unterliegt mehr als 14 Beurteilungskriterien.

Das BK-Taumelverfahren erfüllt sie. Wir beraten Sie gerne und beweisen es Ihnen anhand von Versuchsbemusterungen.

## 2D- UND 3D-VERFAHREN

### **Die ausgereifte, geräuschlose BK- Taumeltechnik bringt entscheidende Vorteile:**

Perfekte Oberflächen bei geringster Strukturveränderung und Kaltverfestigung. Spannungsarme Verformung sowie knickarmer Faserverlauf durch eindeutige Fliessrichtung. Schonende, materialgerechte Umformung mit hohem Wirkungsgrad ist das Resultat eines kontrollierten Vorgangs. Einsatzgehärtete Werkstücke oder Niete können verformt werden. Selbst galvanische Überzüge bleiben während des Verformvorgangs weitgehend erhalten. Auch in zerbrechlichen Trägermaterialien eingesetzte Niete lassen sich bearbeiten.



### 2 D Verfahren

Zweidimensionales BK-Taumelverfahren: Axialer Vorschub bei gleichzeitig um die Mittelachse kreisendem Werkzeug unter konstantem Winkel. Materialfluss primär axial und tangential, sekundär radial.

### 3 D Verfahren

Dreidimensionales BK-Taumelverfahren: Axialer Vorschub bei gleichzeitig um die Mittelachse kreisendem und pendelndem Werkzeugwinkel zwischen  $0^\circ$  und maximaler Auslenkung. Materialfluss primär axial und radial, sekundär tangential.

## **ERSPARNIS**

- Die Abwälzbewegung während des Umformvorgangs ist definiert.
- Geringe Werkzeugbelastung und keinerlei Eigenrotation erhöhen die Lebensdauer Ihrer Verform- oder Nietwerkzeuge.
- Minimalste Querkräfte erlauben einfachste Werkstückaufnahme meist ohne spannen.

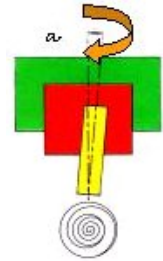
Die BK Taumel-Techniken ersetzen herkömmliche Umform- und Niet-Verfahren. Die BK Taumel-Verfahren ermöglichen Schliess-Köpfe mit Aussen-Konturen, die von der runden Form abweichen, Eine Niet-Verbindung unterliegt mehr als 14 Beurteilungs-Kriterien

> > [mehr Informationen](#)



PRINZIP DER BK TAUMEL-TECHNIKEN

> > [mehr Informationen](#)



BK Taumel-Technologie...

> > [mehr Informationen](#)



## 2D BK TAUMEL-VERFAHREN

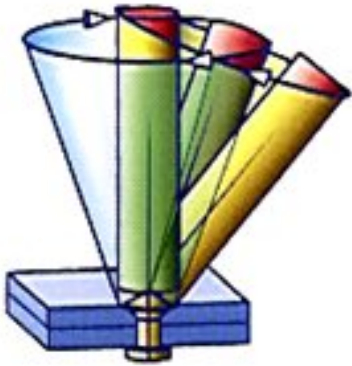


Axialer Vorschub bei gleichzeitig  
um die Mittelachse kreisendem Werkzeug  
unter konstantem Winkel

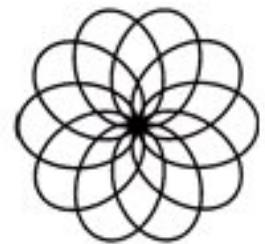
Zwei-dimensionales  
BK Taumel-Nietverfahren  
**(Taumel-Bewegung)**

**Der Material-Fluss erfolgt primär axial und tangential, sekundär radial**

# 3D BK TAUMEL-VERFAHREN



Drei-dimensionales  
BK Taumel-Nietverfahren  
**(Radial-Bewegung)**



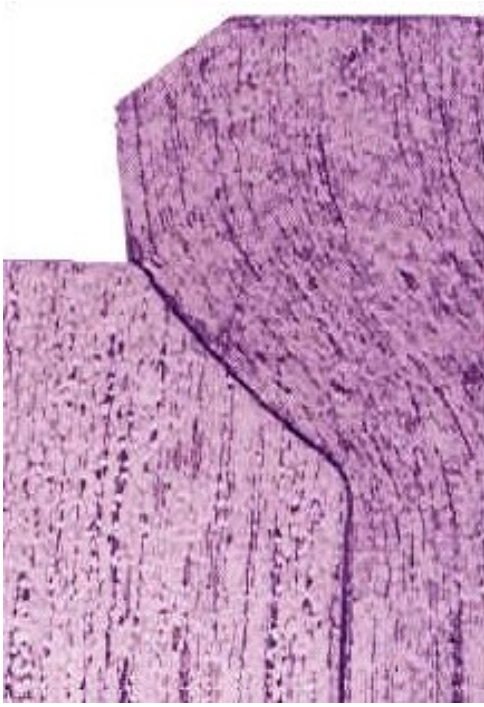
Axialer Vorschub bei gleichzeitig um die Mittelachse kreisendem und pendelndem Werkzeugwinkel zwischen 0 Grad und maximaler Auslenkung von  $2\alpha$

**Der Material-Fluss erfolgt primär axial und radial, sekundär tangential**

## Eine Niet-Verbindung unterliegt mehr als 14 Beurteilungs-Kriterien

Die BK Taumel-Verfahren erfüllen sie !

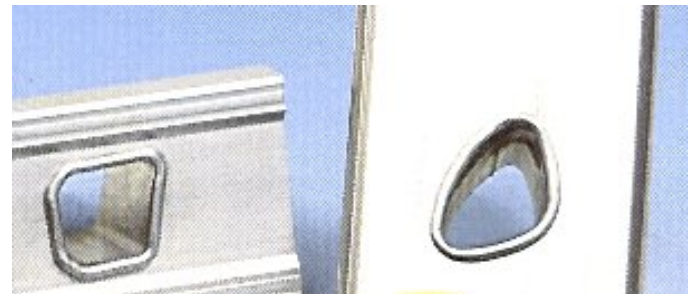
Die BK Taumel-Techniken ersetzen herkömmliche Umform- und Niet-Verfahren



Die Material-Strukturen des umgeformten Teiles verändern sich unwesentlich

Einsatzgehärtete Werkstücke können verformt werden - selbst galvanische Überzüge bleiben während des Verform-Vorganges weitgehend erhalten

Die BK Taumel-Verfahren ermöglichen Schliess-Köpfe mit Aussen-Konturen, die von der runden Form abweichen,

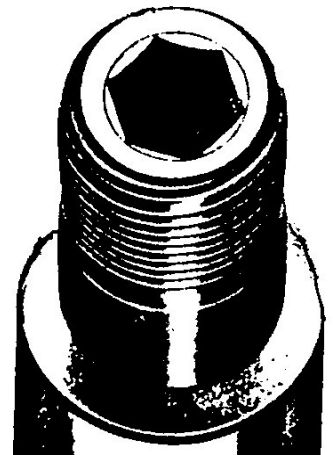




wie auch das Einbringen von Markierungen, gleichzeitig mit dem Verformungs-Vorgang

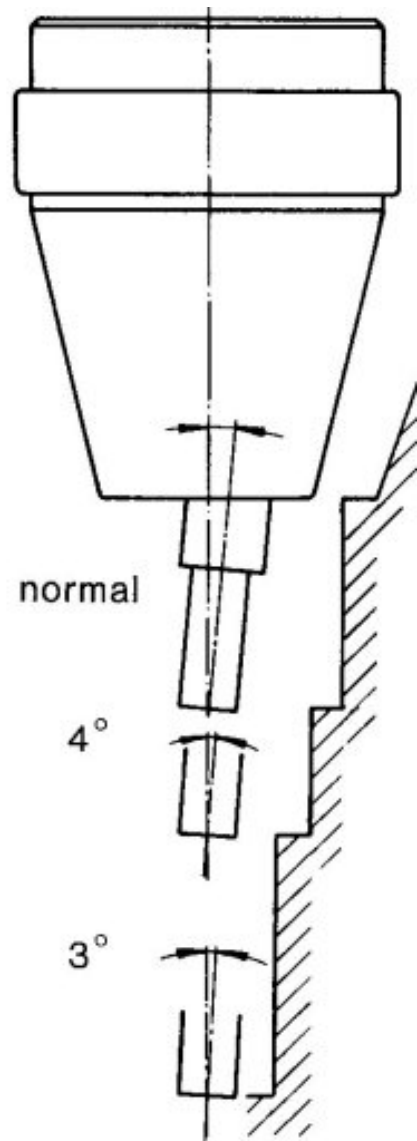


Ebenso ist das Räumen von Mehrkant-Bohrungen teilweise möglich

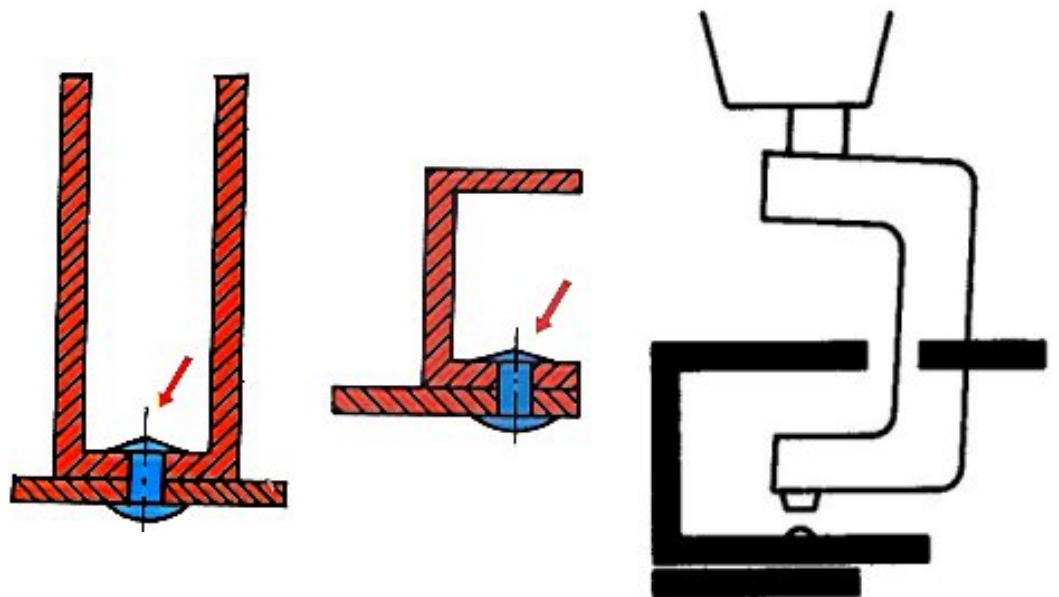


In tiefen Bohrungen oder . .





... an verdeckten Stellen sind  
Niet- und Umform-Vorgänge  
möglich

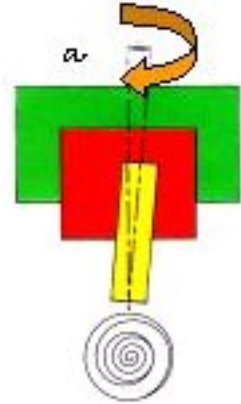


# PRINZIP DER BK TAUMEL-TECHNIKEN

BK-Taumel – Die modernste Niet- und Umform- Technik. Sie eröffnet neue Perspektiven in der Fertigung hochwertiger Verbindungen

Die zwei-dimensionale (2D) Verform-Bewegung ist die Basis des drei-dimensionalen (3D) Bewegungs-Ablaufes

## 2D BK Taumel-Vorgang (Taumel-Bewegung)



Durch Überlagerung von zwei Taumel- Vorgängen (2D) resultiert eine Punkt - Radial - Bewegung (3D)

## 3D BK Taumel-Vorgang (Radial-Bewegung)



Beide Verfahren werden eingesetzt in der Niet-, Umform-, Clinch- und Räum-Technik

# BK Taumel-Technologie

Sie sehen, die BK Taumel-Technologie ersetzt herkömmliche Verfahren und bietet neue Möglichkeiten in der Verbindungs-Technik



**3D**  
Radial-  
Bewegung



**2D**  
Taumel-  
Bewegung

BK Taumel Verform-Maschinen und -Einheiten arbeiten wahlweise entweder nach dem **2D** oder **3D** Taumel-Verfahren durch einfachen Werkzeug-Wechsel