

Fertigungsverfahren – Fügen



Inhaltsverzeichnis:

1. Grundlagen des Fügens
2. Stoffschluss - Kitten
3. Form und Kraftschluss - Nieten
4. Form und Kraftschluss - Schrauben
 - 4.1 Schraubensicherung





1. Grundlagen des Fügens

Durch Fügen werden zwei oder mehrere Werkstücke miteinander verbunden. Fügeverbindungen können auch unterteilt werden in





1. Grundlagen des Fügens

Stoffschluss	Formschluss	Kraftschluss
Wirkt durch Molekularkräfte	Wirkt durch Scherkräfte	Wirkt durch Reibungskräfte
Kohäsion: Zusammenhangskraft im gleichen Stoff (z. B. dass ein Wassertropfen nicht zerstäubt) Adhäsion: Anhangskraft zwischen zwei verschiedenen Stoffen (z. B. Wasser an Brillenglas ohne Lotusbeschichtung)	Mechanisches Ineinandergreifen geometrischer Formen an den Bauteilen	Reibungskräfte zwischen den Oberflächen der zu verbindenden Teile
z.B. Löten, Kitten, Schweißen, Kleben	z.B. Nieten, Schrauben	z.B. Nieten, Schrauben





2. Stoffschluss - Kitten

„Kaltverschweißung“

- Bruchstellen in Lösungsmittel Aceton tauchen
- Aufweichen bis Enden gallertartig sind und aneinanderdrücken
- 12 - 24 Stunden fixieren
(durch Erschütterungen nimmt Festigkeit ab)
- Kittstelle nachbearbeiten





3. Formschluss und Kraftschluss - Nieten

In der Augenoptik überwiegend für Scharnierbefestigung

- Nietlöcher bohren (gleicher \emptyset)
- Niet einziehen
- Nietkopf formen





4. Formschluss und Kraftschluss - Schrauben

Steigung:

Anstieg des Gewindes bei einer Umdrehung.
Je kleiner die Steigung, desto größer die Reibung
→ desto weniger leicht löst sich die Schraube
(Selbsthemmendes Gewinde)

Tipps zum Verschrauben:

- Passende Größe der Schraubendreher verwenden
- Die Schraube nicht zu stark anziehen und das Gewinde schonen
- Legen Sie Ihr Werkstück auf dem Tisch ab
- Sichern Sie die Schraubverbindung





4.1 Schraubensicherung

- Verkleben (Stoffschluss)
- Selbstsichernde Schrauben
- Verkörnen (Formschluss)
- Kontermutter (unästhetisch, letzte Wahl)

