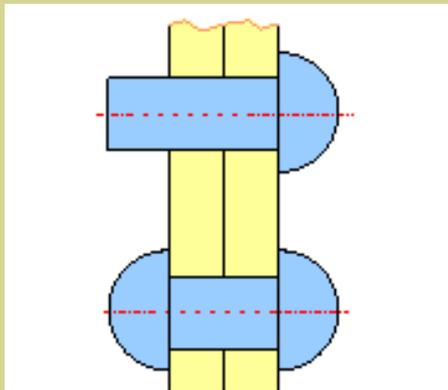


Nieten



Nieten

Nieten sind Verbindungselemente, die sich beim Setzen plastisch verformen (Fügen durch Umformen).

Das Wort Niete stammt vom althochdeutschen Wort hniutan (befestigen) ab.

Mit Nieten werden vor allem Blechteile miteinander verbunden, beispielsweise im Flugzeugbau. Nieten gibt es aber auch zur Verzierung, z.B. von Gürteln oder Jeansstoffen.

Es gibt das sogenannte Kaltnieten – dabei wird eine formschlüssige Verbindung hergestellt. Bei der Wärmenietung entsteht beim Abkühlen durch Zusammenziehen der Niete zusätzlich noch ein Kraftschluss.

Nieten werden aus Stahl, Kupfer, Messing, Aluminium, Kunststoff und Titan hergestellt.

Nietverbindung

Zunächst werden in die zu verbindenden Bauteile Bohrungen eingebracht. Die Niete wird dann hineingeschoben.

Anschließend wird das überstehende Ende mit einem Hammer zu einem Kopf (sogenannter Schliesskopf) geformt, der die Bauteile verbindet.

Nieten haben gegenüber von Schrauben den Vorteil, dass in keines der Bauteile ein Gewinde hineingeschnitten werden muss. Ein Nachteil ist, dass die Verbindung nicht zerstörungsfrei zu lösen ist.

Typen von Nieten

a) Blindnieten

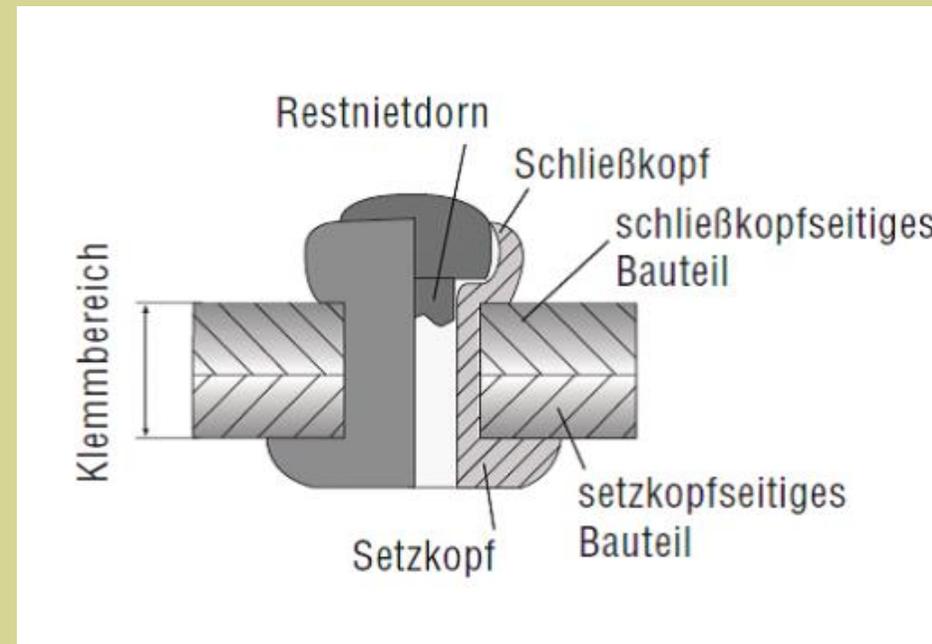
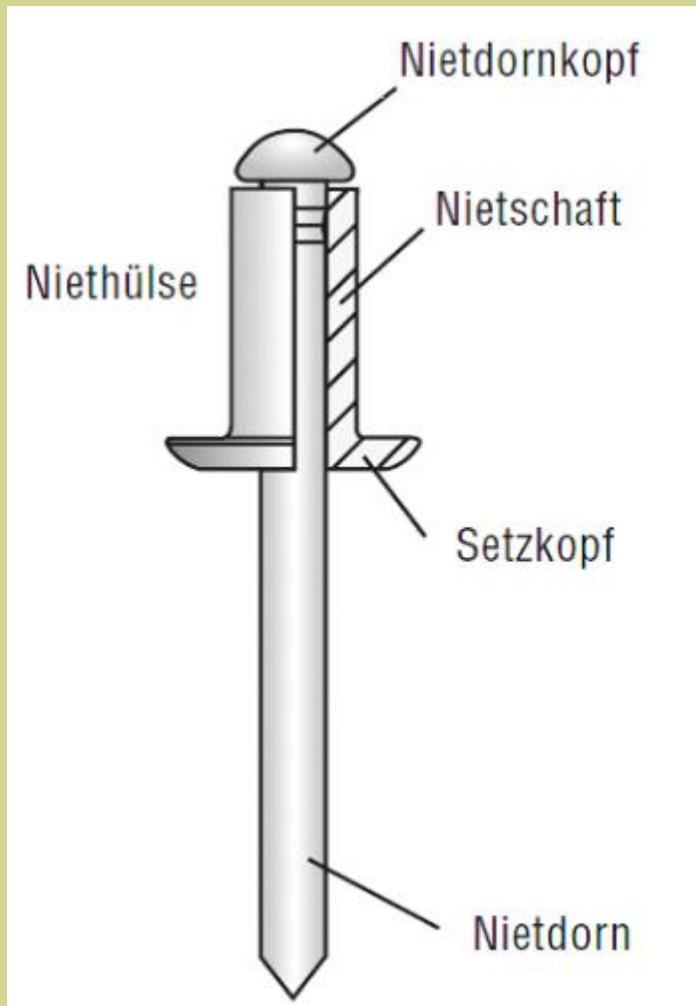
Eine Blindniete ist eine sogenannte Hohlните. Das Anbringen einer Blindniete erfordert nur den Zugang zu einer Seite der zu verbindenden Bauteile.

Blindnieten werden mit speziellen Blindnietzangen befestigt.

Die Blindniete besteht aus einem hohlen Nietkörper. Der Kopf an der Vorderseite steckt auf einem längeren, durchgesteckten Dorn. Der Dorn ist mit einer Sollbruchstelle versehen (vgl. Bilder auf der folgenden Seite).

Beim Blindnieten wird die Blindniete durch die Bohrung eingeführt und der am Kopf befestigte Dorn wird mit der Blindnietzange gezogen, so dass er sich verformt (gestaucht wird). Der hohle Nietkörper wird ausserdem gestaucht und sein Durchmesser vergrössert sich. Die Bohrung wird durch die Niete voll ausgefüllt. Schliesslich reisst der Dorn an der Sollbruchstelle innerhalb des Hohlkörpers der Niete ab; der Rest des Dorns befindet sich in der Nietzange und wird weggeworfen.





b) Vollnieten

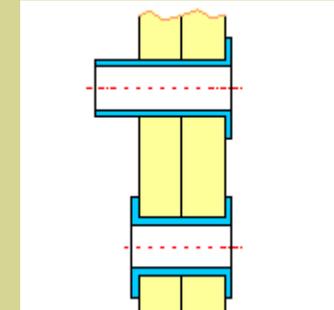
Die Vollniete gilt als eine der ältesten Verbindungstechniken. Die Ursprünge des Nietens mit Vollnieten lassen sich in die Bronzezeit zurückverfolgen. Wegen ihrer vielen Vorteile wird sie bis heute verwendet.

Der sichere Sitz ist schnell optisch überprüfbar: der Kopf muss mittig und fest sitzen. An Flugzeugen ist so beispielsweise eine schnelle Überprüfung der Verbindungsqualität möglich.



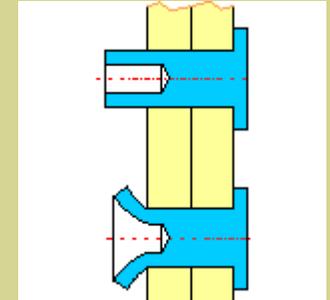
c) Hohnnieten

Bei der Hohnniete verschliesst die Niete nicht die Bohrung.



d) Halbhohnnieten

Bei der Halbhohnniete wird die Niete auf der hohlen Seite mit einem Dorn gespreizt.



Mögliche Problemstellungen für den Unterricht

- den stummen Film „Blindniete setzen“ ansehen
- über Vor- und Nachteile von Nieten nachdenken
- Nieten im Alltag suchen
- darüber nachdenken, warum heutzutage die im Flugzeugbau verwendeten Materialien überwiegend geklebt und nicht mehr genietet werden
- im Museum nach alten Nietverbindungen fragen oder Ausschau halten nach musealen Objekten mit Nietverbindungen; Nieten in archäologischen Funden auffinden
- Nietverbindungen herstellen mit u.a. Voll-, Hohl- und Blindniete und Unterschiede besprechen