

Wenn die zu befestigenden Stücke grössere Dicken haben, und wenn der auf Trennung der Fuge wirkende Druck nur gering ist, so braucht man die Versenkung nicht durch die ganze Stärke des Stückes gehen zu lassen. Fig. 4. Es genügt zu dem Ende häufig, den Sitz für das Niet an der äussern Kante durch eine Reibeahle zu erweitern und den Schlieskopf hinein zu hämmern. Taf. 1.
Fig. 4.

Bei ganz leichten Befestigungen und dünnen Blechen macht man auch wohl das Niet konisch, treibt es gewaltsam in das cylindrische Blech hinein, wodurch sich dieses entsprechend konisch erweitert und bildet so den Setzkopf; den Schlieskopf gestaltet man durch Hämmern des vorstehenden Rumpfs in das aufgeriebene Nietloch des andern Stückes (Fig. 5). Taf. 1.
Fig. 5.

Holzstücke nietet man zuweilen dadurch zusammen, dass man, anstatt den Schlieskopf anzuhämmern, die Spitze des Nietes (das hier gewöhnlich durch einen Nagel gebildet wird) umbiegt, und wieder in das Holz eintreibt.

Häufig kann man des Setzkopfs ganz entbehren, wenn man nämlich das eine von beiden zu befestigenden Stücken so gestalten kann, dass es an der Befestigungsstelle selbst in die Form eines Nietes übergeht. In diesem Falle erhält nur der andere Theil den Sitz für das Niet, und der Schlieskopf wird dann auf der Aussenfläche dieses letztern angehämmert. So nietet man z. B. Haken und andere kleine Stücke an grössere an (Fig. 6), auch werden auf diese Weise Bleche unter einem rechten Winkel an einander befestigt, indem man an das eine Blech die Niete anfeilt (Fig. 7). Taf. 1.
Fig. 6.
Taf. 1.
Fig. 7.

Ueber das Verfahren beim Nieteten, über die zur Herstellung der Niete in Anwendung gebrachten Maschinen, über die Maschinen zum Ausarbeiten der Löcher für den Nietsitz etc. finden sich in Karmarsch Handbuch der mechanischen Technologie, 2te Auflage. Hannover 1851. Band I. S. 396 u. f. Angaben und der Nachweis einer ziemlich umfassenden Literatur.

b) Zusammennageln.

Form der Nägel.

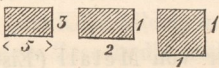
§ 22. Die Nägel macht man entweder von Metall (Eisen, Kupfer etc.) oder auch von Holz. Die in § 19 gegebene Andeutung über das Prinzip des Nagelns zeigt schon, dass dieses Befestigungsmittel sich nur für solche Materialien eignet, die weich genug sind, um dem Nagel das Eindringen zu gestatten und die gleichzeitig hinreichende Elastizität besitzen, um einen Druck gegen

die Seitenflächen des Nagels zu erzeugen. Diese Eigenschaften besitzt vorzugsweise das Holz. Das Nageln wird daher meistens zur Befestigung von Holzstücken an einander benutzt; seltener nagelt man in Blei, Mauerwerk, Leder (z. B. bei Fabrikation der Stiefel) und ähnlichen Materialien. Da das Holz sich aber am besten zur Befestigung durch Nagelung eignet, so pflegt man selbst beim Einschlagen der Nägel in andere Materialien diese letzteren an der Nagelstelle durch Holz zu ersetzen. (Eintreiben hölzerner Pflöcke in Mauerwerk an der Nagelstelle.)

Die metallenen Nägel sind, damit sie sich eintreiben lassen, und um die Fasern dabei gewaltsam aus einander zu drängen, keilförmig, mit einer Spitze oder Schneide versehen. Da sich der Widerstand der Holzfasern dem Eintreiben entgegensetzt, und da die Reibung hierdurch, namentlich bei starken und langen Nägeln oft so beträchtlich werden würde, daß die Festigkeit des Nagels den erforderlichen starken Schlägen nicht widerstehen könnte, so pflegt man eine Oeffnung für den Nagel vorzubohren. Es hängt von der Stärke des Nagels und von der Tiefe, auf welche er eingetrieben werden muß, ab, ob das Vorbohren in beiden, oder nur in einem der zu befestigenden Stücke oder überhaupt gar nicht erforderlich ist. Das vorgebohrte Nagelloch muß geringere Dimensionen, als der Nagel (höchstens zwei Drittel desselben) haben, damit dem Nagel noch die nöthige Kompression der Holzfasern übrig bleibt.

Das Vorbohren wird auch dann erforderlich, wenn zu befürchten steht, daß der keilförmige Nagel die Parallel-Kohäsion der Holzfasern überwinden, und dadurch das Holz aufspalten möchte.

Ein Metallnagel besteht aus dem Schaft oder Rumpf und aus dem Kopf. Der Schaft des Nagels bildet entweder einen flachen, unten zugeschärften Keil, dessen Querschnitt ein Rechteck mit dem Seiten-Verhältniß 5:3 oder 2:1 ist, oder eine vierseitige, in eine Spitze auslaufende Pyramide von quadratischem Querschnitt. Oft geht der Querschnitt nach dem Kopfe zu in einen kreisförmigen über.



Der Kopf des Nagels erfüllt im Allgemeinen einen vierfachen Zweck:

1) indem er in ähnlicher Weise wie ein Nietkopf wirkt, hält er einen Befestigungstheil an dem andern fest;

2) indem er das Nagelloch bedeckt, hindert er das Eindringen des Wassers und schützt das Holz vor Fäulniß;

3) indem er dem Nagel einen gröfsern Querschnitt giebt, erleichtert er das Einschlagen desselben;

4) indem er über der Oberfläche des Befestigungsstückes vorsteht, giebt er die Möglichkeit, den Nagel wieder ausziehen.

Je nachdem die eine oder die andere Rücksicht vorwaltend ist, giebt man dem Nagelkopf verschiedene Formen. Wenn das anzunagelnde Stück sehr dünn ist, oder aus einem Material besteht, welches sich zum Haften der Nägel nicht eignet, oder wenn das Nagelloch in diesem einen Stücke gröfser, als der Querschnitt des Nagels ist, so muß man dem Nagel einen möglichst grofsen Kopf geben, welcher dann entweder halbkugelförmig oder nach einem Kugelabschnitt gestaltet ist, oder die Form einer flachen, vier- bis achtkantigen Pyramide bekommt, auch wohl ganz flach und scheibenförmig gemacht wird. Der Nagel wirkt dann gegen das äufsere Befestigungsstück nach Art eines Nietes.

Nägel mit solchen Köpfen heifsen vorzugsweise Nägel (Taf. 1. Fig. 8).

Taf. 1.
Fig. 8.

Wenn dagegen der Kopf des Nagels sehr wenig vorstehen darf, sich vielmehr in das Holz tief einsenken muß, wie z. B. beim Nageln der Fußböden, so ist er wenig breiter, als der Schaft, und bekommt die Form einer sehr flachen, vierseitigen Pyramide, oft auch einer dünnen Scheibe. Nägel mit solchen Köpfen nennt man Spieker auch wohl Düker. (Fig. 9). Da bei dieser Form des Nagelkopfes der quadratische Querschnitt des Schaftes üblicher ist, als der rechteckige, so pflegt man auch wohl fälschlich Nägel mit quadratischem Querschnitt überhaupt Spieker und jene mit rechteckigem Querschnitt vorzugsweise Nägel zu nennen.

Taf. 1.
Fig. 9.

Wenn es darauf ankommt, die Eigenthümlichkeiten der Spieker und der Nägel so viel wie möglich zu vereinigen, giebt man dem Nagel einen flachen Kopf, der nicht breiter, als der Schaft ist, aber zu beiden Seiten in Form zweier lappenförmigen Flügel über den Schaft rechtwinklig hinausragt. Man nennt solche Nägel Querköpfe. (Fig. 10).

Taf. 1.
Fig. 10.

Nägel, welche nur an der Spitze ein wenig keilförmig zuge- schärft sind, im übrigen aber einen cylindrischen Schaft und einen kleinen, flachen, kreisförmigen Kopf haben, nennt man, da sie gewöhnlich aus ungeglühtem Eisendraht gemacht werden, Draht- stifte.

Endlich giebt es noch Nägel, die gar keinen Kopf haben, deren pyramidalischer, kurzer und dicker Schaft oben stumpf abgeschnitten ist; diese nennt man Zweckecken oder Zwickeln.

Im Handel vorkommende Nägel.

§ 23. Die in der Praxis vorkommenden Nägel sind, aufser in der Form ihrer Köpfe und Schäfte, auch ihren Dimensionen nach von sehr großer Verschiedenheit. Die größern Nägel werden stückweise, oder auch schockweise verkauft und gewöhnlich nach dem Stückpreise benannt; die Nägel von $4\frac{1}{2}$ Zoll Länge verkauft man nach Schocken, die kleineren von 2 Zoll bis 1 Zoll Länge nach Tausenden (*Mille*), und die ganz kleinen, von 1 Zoll abwärts, nach dem Gewicht. Ebenso verkauft man die Drahtstifte und Zweckecken nach dem Gewicht. Die Nägel werden entweder aus freier Hand geschmiedet oder auf Maschinen geschnitten. Man unterscheidet daher geschmiedete Nägel und geschnittene oder Maschinennägel. Letztere kommen nur in den Mittelsorten mit den geschmiedeten konkurrirend vor; die großen Nägel sind geschmiedet und die ganz kleinen jetzt fast ausschließlich Maschinennägel.

Folgende Zusammenstellung giebt die gebräuchlichsten Sorten von Nägeln, mit den in Berlin gegenwärtig üblichen Preisen:

1) Schiffnägel, Mühl-nägel, Leist-nägel, Schleusen-nägel. Dieselben werden zum Befestigen großer Holzstücke bei Bauten gebraucht, haben zuweilen eine Länge von 2 bis 4 Fufs, werden aber in diesen Dimensionen nur auf Bestellung gemacht. Die im Handel vorkommenden Sorten sind 5 bis 12 Zoll lang, sowohl rechteckig als quadratisch im Schaft. Die Köpfe sind entweder Nägel- oder Querköpfe. Hieher gehören:

Groschen-Nägel: $8\frac{1}{2}$ " lang; 1000 Stück wiegen 300 Pfund, à Schock 1 Thlr. 29 Sgr.

Sechser-nägel: 6" l.; 1000 St. wiegen 120 Pfd., à Schock 22 $\frac{1}{2}$ Sgr.

Dreiernägel: $4\frac{3}{4}$ bis 5" lang; 1000 Stück wiegen 60 Pfund, à Schock 12 $\frac{1}{2}$ Sgr.

Zwei-Pfennig-nägel: $4\frac{1}{4}$ bis $4\frac{1}{2}$ " lang; 1000 St. wiegen 30 Pfd., à Schock 7 $\frac{1}{2}$ Sgr.

2) Fufsbodennägel, Spieker und Querköpfe (fr. *clous à parquet* — engl. *brads*), quadratisch und flach im Schaft, zum Nageln der hölzernen Fufsböden. Man unterscheidet:

Doppelte Fufsbodennägel: 5 bis $5\frac{1}{2}$ " lang; 1000 Stück wiegen 40 Pfund, à Schock 10 Sgr.