

## B. Ausbildung der Schraubenschlüssel.

Zum Anziehen der gewöhnlichen Muttern und Schrauben dienen Schraubenschlüssel. Sie werden aus Flußstahl gepreßt oder aus Stahlblech gestanzt, oder aus Temperguß, als einfache und doppelte, Abb. 358 und 359, ausgeführt, im zweiten Falle meist mit zwei aufeinanderfolgenden Schlüsselweiten,  $w_1$  und  $w_2$ . Die Maulöffnung ist am Grunde ausgerundet, erhält wegen der Flächenpressung an den Kanten eine Höhe von etwa  $0,7 d$  und wird gehärtet. Bei der Anordnung und Verteilung der

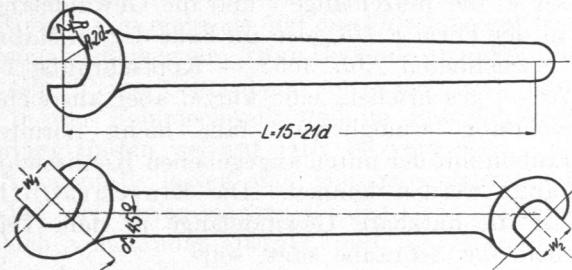


Abb. 358 und 359. Einfacher und doppelter Schraubenschlüssel.

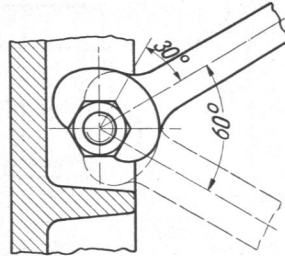


Abb. 360. Für den Schraubenschlüssel ist genügend Platz vorzusehen.

Schrauben ist stets auf genügenden Platz für den Schraubenschlüssel zu sehen, der in zweifelhaften Fällen einzuzeichnen ist, Abb. 360. Wird der Hebelarm, wie Abb. 358 zeigt, symmetrisch oder unter  $30^\circ$ , Abb. 360, gegenüber der Maulöffnung angeordnet, so ist zum Anziehen der Mutter jeweils ein Drehwinkel von  $60^\circ$  oder  $\frac{1}{6}$  Umdrehung nötig. Versetzt man dagegen nach Pröll den Hebelarm um  $\delta = 45^\circ$ , Abb. 359, so ermöglicht man das Anziehen der Mutter unter Umlegen des Schlüssels durch Drehungen um je  $30^\circ$ , oder durch Zwölfteldrehungen, kommt also mit geringerem Ausschlag aus. Die Länge des Hebelarms  $L$  am Schlüssel wird zu 15 bis 21  $d$  gewählt. Freilich reicht dieselbe bei stärkeren Schrauben nicht aus, da sie verhältnismäßig zu  $d$ , die Kraft in der Schraube dagegen entsprechend  $d^2$  steigt. In solchen Fällen verlängert man die Schlüssel durch Aufstecken eines Gasrohres oder dgl., oder läßt die Schrauben durch mehrere Leute anziehen. (Vgl. hierzu die Ausführungen auf Seite 233 über die Beanspruchungen der Schrauben beim Anziehen.)

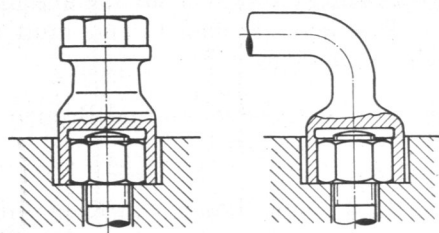


Abb. 361 und 362. Steckschlüssel.

Versenkte Schrauben werden mittels eines der Steckschlüssel, Abb. 361 und 362, angezogen, für die genügend Platz um die Mutter herum vorzusehen ist.

In den deutschen Industrienormen sind die Maße der Einfachschraubenschlüssel durch DIN 129 und 133, die der Doppelschraubenschlüssel durch DIN 130, 131 und 658, die der Steckschlüssel durch DIN 659, 665 und 666 festgelegt.

Wo der Raum für den normalen Schlüssel fehlt, kann die Mutter mit Bohrungen oder Nuten, DIN 1804 und 1805, versehen werden und mittels eines Dornes oder besser eines Haken- oder Sonderschlüssels, Abb. 364, angezogen werden, Mittel, die jedoch nur ausnahmsweise verwandt werden sollten, weil sowohl die Beanspruchung der Schlüssel, wie namentlich die der Nuten und Löcher sehr hoch und ungünstig ist, so daß die letzteren leicht leiden und oft rasch unbrauchbar werden.

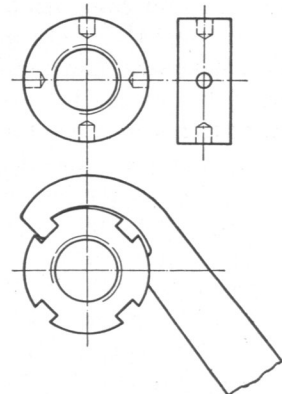


Abb. 363 und 364. Hakenschlüsselschrauben (A.E.G. Berlin).