



KEILNUTENSTOSSWERKZEUG

BETRIEBSANLEITUNG



HEUER

KONTAKT +49 (0)40 876391



INHALT

Werkzeugsatz	S. 3
Aufbau des Werkzeugs	S. 4
Komponentenübersicht der Werkzeugsätze	S. 5
Funktionsweise der Mechanik	S. 6
Zusammenbau des Kopfbereichs	S. 7
Fixierung des Bohrungseinsatzes	S. 8
Stahlführungsrohr, Hauptkörper und Werkzeugaufnahme montieren	S. 9
Zusammenbau verschiedener Komponenten	S. 10
Werkzeug an der Säulenbohrmaschine einrichten	S. 11
Positioniergestänge ansetzen	S. 12
Nuttiefe einstellen	S. 13
Tiefenanschlag einrichten	S. 14
Arbeiten an der Säulenbohrmaschine	S. 15
Werkstück ausrichten	S. 15
Keilnut stoßen	S. 15
Informationen zum Arbeitsstahl	S. 16
Sacklochrohre	S. 17



WERKZEUGSATZ



Das Keilnuten-Stoß-Werkzeug von elmass zeichnet sich durch einfache Handhabung, präzise Fertigung und individuelle Flexibilität für Sackloch- und Durchgangsbohrungen aus.

Das Werkzeug arbeitet durch die genaue Führung des Bohrungseinsatzes vibrationsfrei, dadurch werden hohe Standzeiten erreicht. Somit erreichen die Keilnutflanken beim Stoßen eine hervorragende Qualität.

Sie können das Werkzeug an einer Säulenbohrmaschine – von Hand bedienbar – (bis Nutenbreite max. 8 mm), oder maschinell an einer Drehbank, Fräsbank, Hobelmaschine oder Stoßmaschine einsetzen.

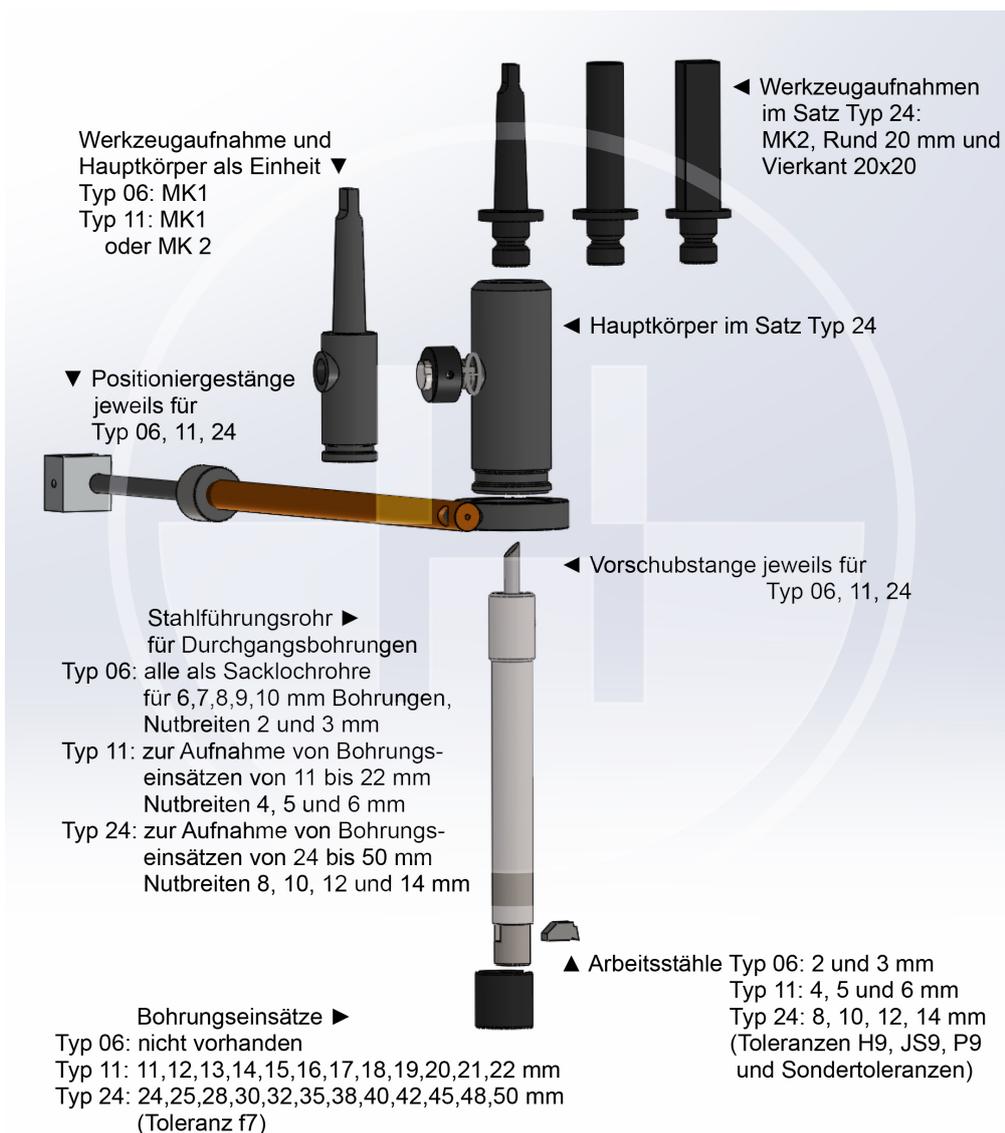
Alle Teile sind einzeln sowie im Set in verschiedenen Werkzeugsätzen lieferbar. Die Arbeitsstähle sind auf die jeweiligen Breitentoleranzen H9, JS9 oder P9 geschliffen.

Diese Toleranzen werden auch in schwerst zu zerspanenden Werkstoffen erreicht. Auf Anfrage erhalten Sie auch Sondertoleranzen/Zollmaße.

KOMPONENTENÜBERSICHT DER WERKZEUGSÄTZE

Jeder Werkzeugsatz deckt einen bestimmten Bereich von Bohrungsdurchmessern und Nutbreiten ab

- Im Werkzeugsatz Typ 06 sind Sacklochrohre enthalten
- Ein Stahlführungsrohr passt für eine Nutbreite kann aber mit verschiedenen Bohrungseinsätzen kombiniert werden
- Im Werkzeugsatz Typ 24 können an den Hauptkörper verschiedene Werkzeugaufnahmen montiert werden
- Arbeitsstähle in abweichenden Maßen, Formen und Toleranzen lieferbar
- Bohrungseinsätze in anderen Abmessungen, z.B. Zoll, lieferbar



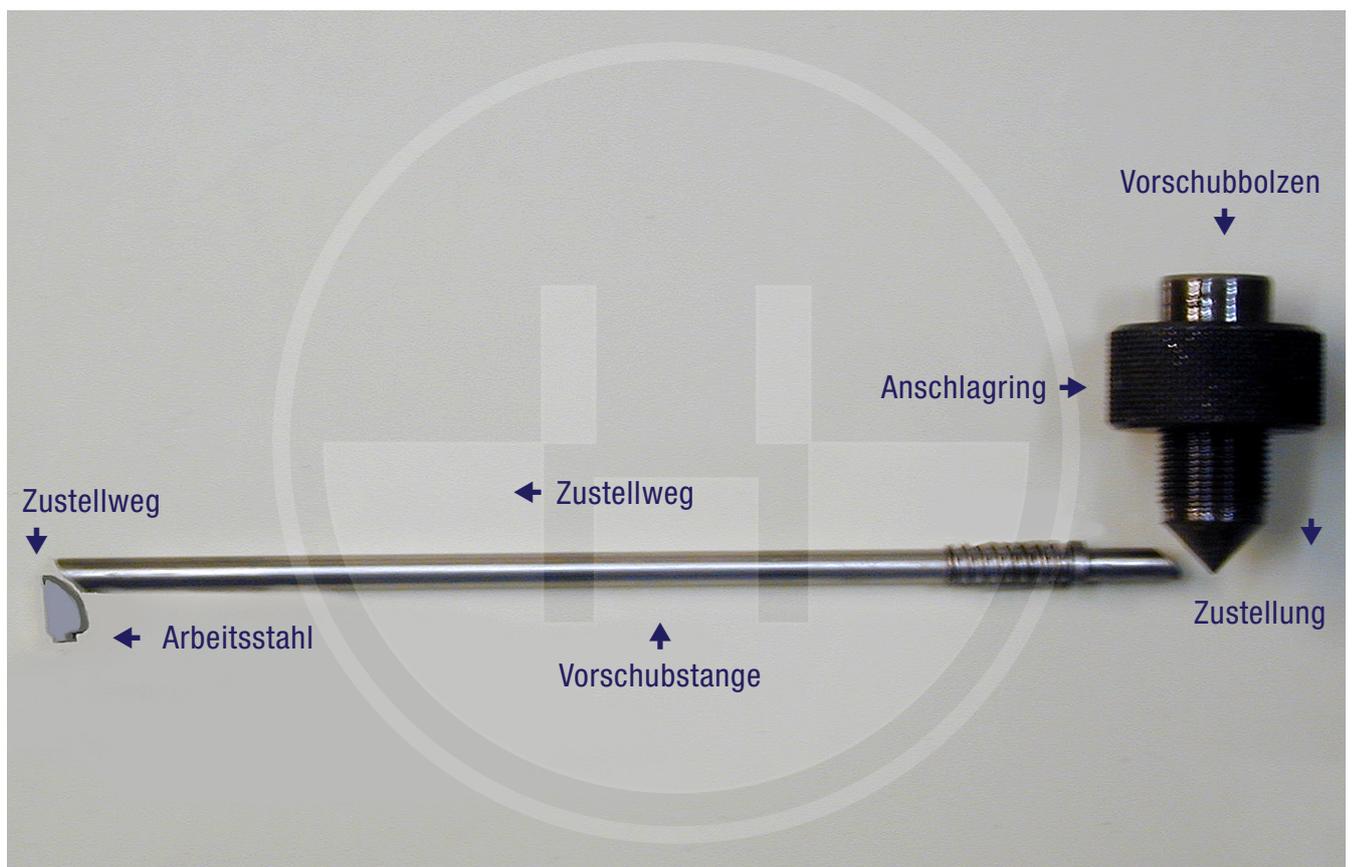
Die Werkzeugsätze decken unterschiedliche Bereiche von Bohrungsdurchmessern und Nutbreiten ab. Die Übersicht zeigt die Abmessungen, die mit dem jeweiligen Satz gefertigt werden können



FUNKTIONSWEISE DER MECHANIK

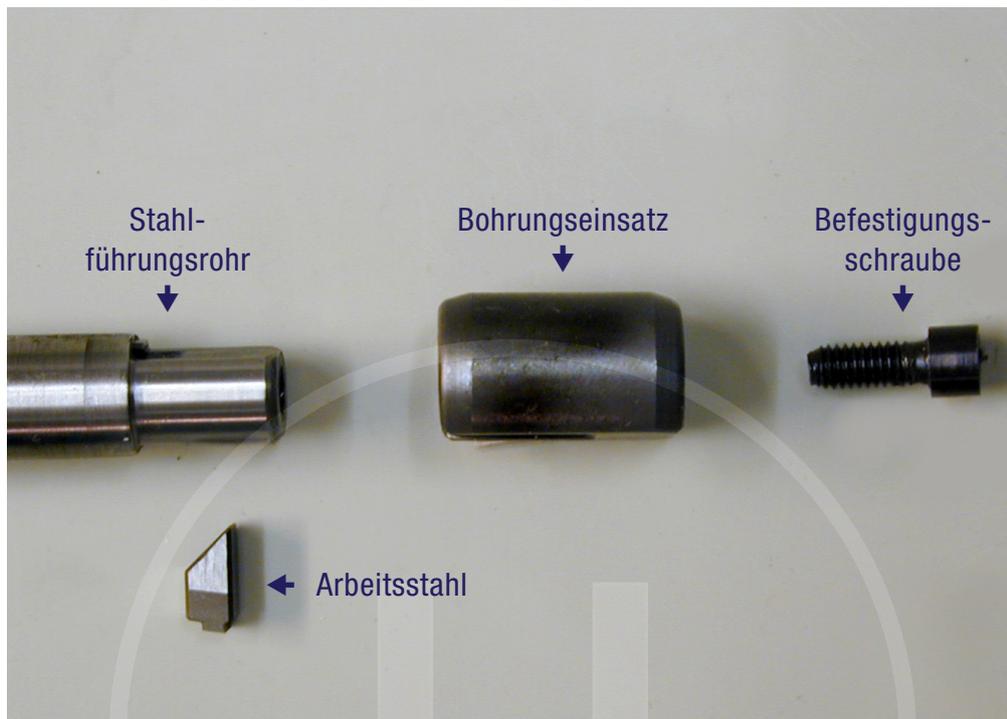
Das Abbildung zeigt den einfachen und sehr effizienten Aufbau dieser Mechanik. Durch Drehen des Vorschubbolzens wird die Vorschubstange im Stahlführungsrohr nach unten bewegt und der Arbeitsstahl über die 45°-Schräge an Ihrem unteren Ende heraus geführt.

Der Zustellweg des Vorschubbolzens entspricht exakt der Zustellung des Arbeitsstahls.

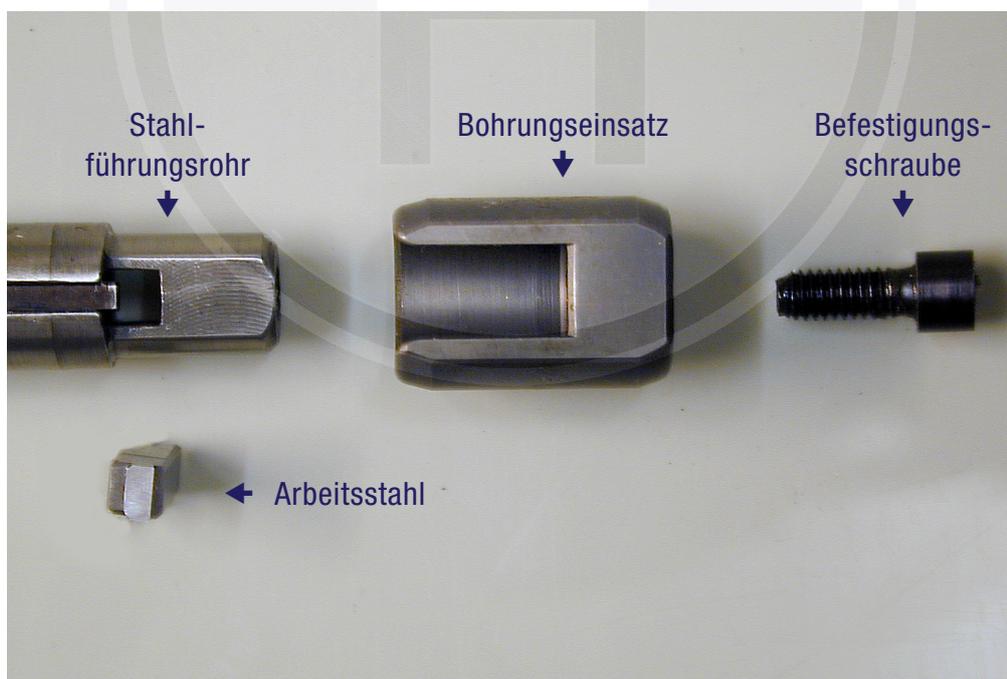


ZUSAMMENBAU DES KOPFBEREICHS

In das Innenvierkant des Stahlführungsrohres wird der entsprechende Arbeitsstahl eingesetzt, der Bohrungseinsatz aufgesteckt und mittels der Befestigungsschraube am Stahlführungsrohr befestigt.



Durch den Bohrungseinsatz wird das Werkzeug auf den Bohrungsdurchmesser des Werkstücks angepasst.



Ein präzises Vierkantloch führt den Arbeitsstahl (nahezu spielfrei).

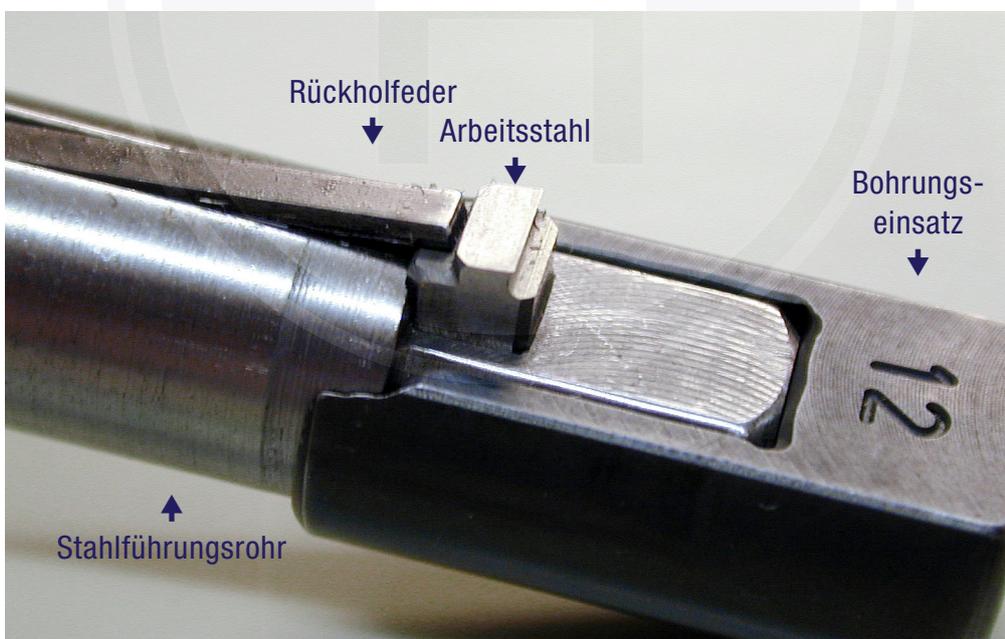
FIXIERUNG DES BOHRUNGSEINSATZES

Nach dem Aufstecken des Bohrungseinsatzes muss darauf geachtet werden, dass die Flächen von Bohrungseinsatz und Stahlführungsrohr bündig sind. Beim Anziehen der Befestigungsschraube kann man ein Hilfsmittel wie hier z.B. im oberen Bild gezeigt einen Inbusschlüssel über die Flächen legen, damit diese zueinander ausgerichtet werden. Auch am Schraubstock oder mit einer kleinen Schraubzwinde lässt sich eine Fixierung vornehmen.

Im der unteren Abbildung ist der fertige Zustand zu erkennen. Der Arbeitsstahl ist herausgefahren um die Funktion der Rückholfeder darzustellen.



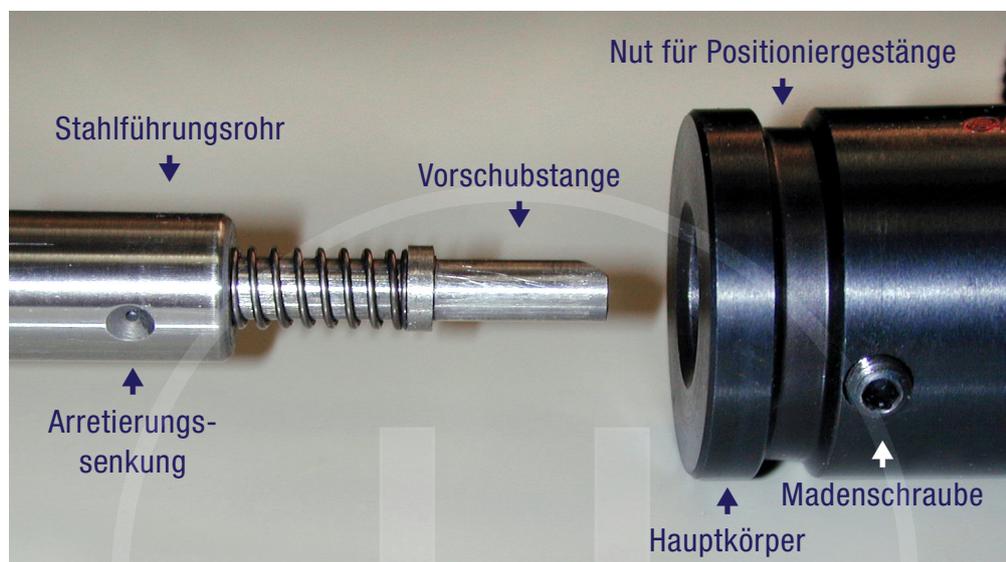
Ausrichten des Bohrungseinsatzes mit einfachsten Hilfsmitteln.



STAHLFÜHRUNGSROHR, HAUPTKÖRPER UND WERKZEUGAUFNAHME MONTIEREN

Zusammenbau Stahlführungsrohr mit Hauptkörper:

In der oberen Abbildung ist das Stahlführungsrohr, in welchem die Vorschubstange eingesetzt ist, zu erkennen. Hier ist beim Einsetzen des Stahlführungsrohres in den Hauptkörper zu beachten, dass die Madenschraube des Hauptkörpers nach der Montage in die dafür vorgesehene Arretierungssenkung im Stahlführungsrohr eingeschraubt wird. Nur so wird der feste Sitz und die Verdrehsicherheit gewährleistet.



Die Vorschubstange mit der 45°-Schräge zum Vorschubbolzen gerichtet einsetzen.

Zusammenbau Hauptkörper mit Werkzeugaufnahme:

Die Werkzeugaufnahme wird in den Hauptkörper gesteckt und mit der Madenschraube des Hauptkörpers arretiert.



Die Werkzeuge des Typ 24 und 55 verfügen über getrennte Werkzeugaufnahmen.

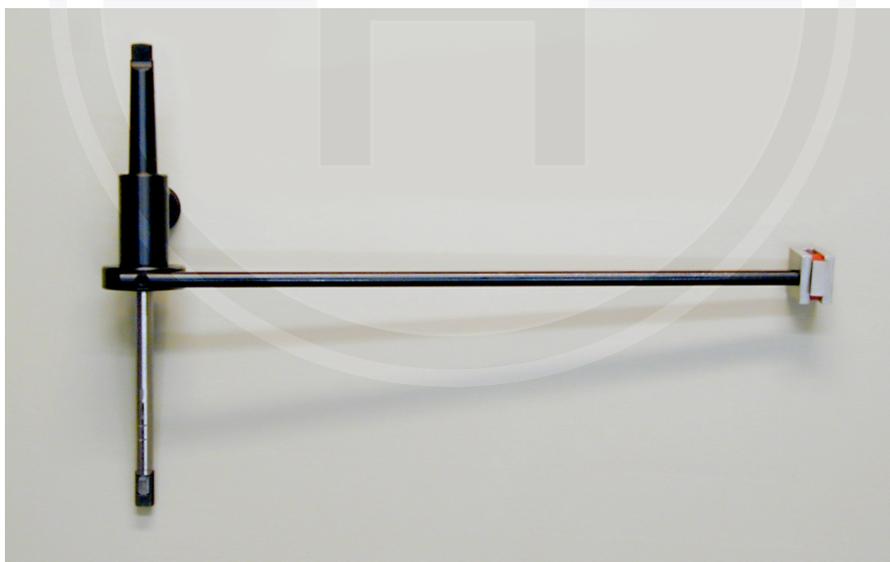
ZUSAMMENBAU VERSCHIEDENER KOMPONENTEN

Zusammenbau Hauptkörper mit Positioniergestänge:

Bei der Montage des Positionierendes der Positionierstange auf den Hauptkörper ist darauf zu achten, dass die Madenschraube des Ringes in die dafür vorgesehene Nut des Hauptkörpers eingeschraubt wird (s. Nut im Hauptkörper).



Die Madenschraube wird erst fest angezogen, wenn das Werkzeug in der Standbohrmaschine ausgerichtet ist.



Das zusammengesetzte Werkzeug inkl. Positionierendes, welches bei Einsatz an einer Säulenbohrmaschine als Verdrehsicherheit eingesetzt wird.



HEUER

KONTAKT +49 (0)40 876391

WERKZEUG AN DER SÄULENBOHRMASCHINE EINRICHTEN

Das fertig montierte Keilnuten-Stoß-Werkzeug vorbereitet in einer Säulenbohrmaschine. Das Einrichten des Werkzeugs stellen wir auf den folgenden Seiten dar.

Achtung! Bohrmaschine keinesfalls mit montiertem Werkzeug einschalten! Schalter verriegeln oder Stecker ziehen! Verletzungsgefahr!



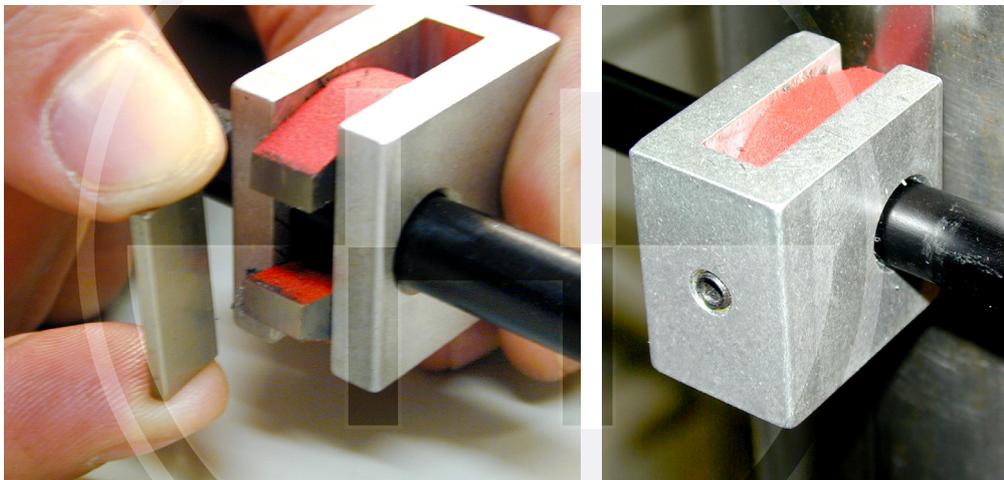
Unbedingt die Bohrmaschine
gegen Einschalten sichern!
Verletzungsgefahr!

WERKZEUG AN DER SÄULENBOHRMASCHINE EINRICHTEN

1. | POSITIONIERGESTÄNGE ANSETZEN

In den oberen Abbildungen ist der Magnetanschlag des Positioniergestänge zu erkennen, der an der Säule Ihrer Bohrmaschine positioniert wird. Bitte entfernen Sie vor Gebrauch die Schutzplatte vom Magneten und setzen Sie diese nach der Benutzung wieder auf.

Der Haltemagnet wird durch verschieben auf dem Gestänge auf die korrekte Position an der Säule der Bohrmaschine gebracht. Madenschraube anschließend wieder anziehen! Das Positioniergestänge verhindert das Verdrehen des Hauptkörpers.



Die Madenschraube am Haltemagnet nach Ausrichten an der Säule fest drehen. Ebenso die Madenschraube zur Positionierung fest drehen.
(vgl. vorhergehende Seite)

WERKZEUG AN DER SÄULENBOHRMASCHINE EINRICHTEN

2. | NUTTIEFE EINSTELLEN

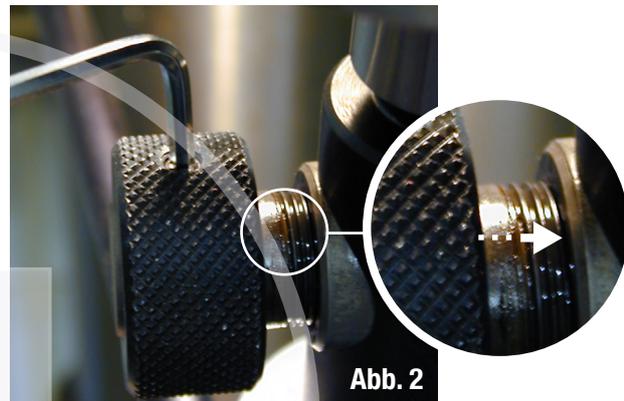
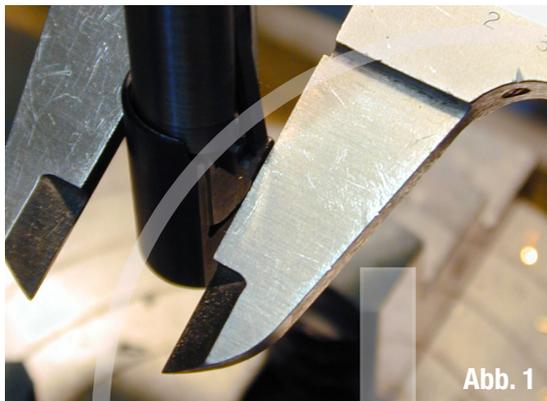
Im unterem Bild erkennt man den Vorschubbolzen und den Anschlagring am Hauptkörper. Drehen Sie nun den Vorschubbolzen soweit hinein, dass der Arbeitsstahl (s. erstes Bild der nachfolgenden Seite) soweit hinaus tritt, dass Ihre zu stoßende Nuttiefe (laut DIN-Tabelle) eingestellt ist (mit Meßschieber kontrollieren).



WERKZEUG AN DER SÄULENBOHRMASCHINE EINRICHTEN

3. | TIEFENANSCHLAG EINRICHTEN

- Abb. 1:** Wie auf der vorherigen Seite beschrieben, haben Sie nun Ihre zu stoßende Nuttiefe gemessen und eingestellt.
- Abb. 2:** Lösen Sie nun die Madenschraube des Anschlagringes und schieben Sie den Anschlagring ganz an den Hauptkörper
- Abb. 3:** Arretieren Sie den Anschlagring wieder mit der Madenschraube.
- Abb. 4:** Nun drehen Sie den Anschlagring zurück. Achten Sie darauf, dass die Rückholfeder den Arbeitsstahl wieder vollständig in das Stahlführungsrohr zurückschiebt.



Wir empfehlen zum
Schmieren und Kühlen
des Arbeitsstahles
unser Spezialöl.



ARBEITEN AN DER SÄULENBOHRMASCHINE

1. | WERKSTÜCK AUSRICHTEN

Bevor Sie den Keilnut stoßen, führen Sie das Werkzeug vorsichtig in die Bohrung des Werkstücks und richten dieses zum Bohrungseinsatz des Werkzeugs so aus, dass das Werkzeug ohne seitliche Krafteinwirkung in das Werkstück geführt werden kann. Spannen Sie das Werkstück anschließend in jeweils geeigneter Weise fest.



Wir empfehlen zum
Schmieren und Kühlen
des Arbeitsstahles
unser Spezialöl.

2. | KEILNUT STOSSEN

Durch Auf- und Abbewegungen der Pinole der Bohrmaschine können Sie nun Ihre präzisen Keilnuten stoßen: Zustellen des Arbeitsstahls vor der Abwärtsbewegung durch gefühlvolles Drehen am Vorschubbolzen. (Hinweis: Eine Umdrehung entspricht 1 mm Vor-schub). Der Vorschub je Hub richtet sich nach dem zu stoßenden Material und sollte 1–2 Zehntel mm nicht überschreiten. Achten Sie vorher beim Ausrichten Ihres Werkstückes darauf, dass dessen Bohrung genau mit dem Bohrungseinsatz fluchtet.

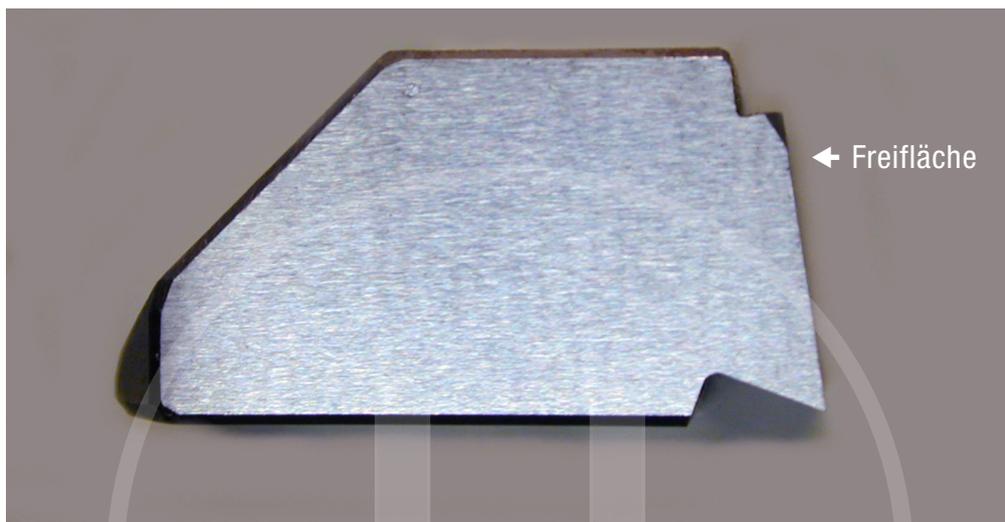


INFORMATIONEN ZUM ARBEITSSTAHL

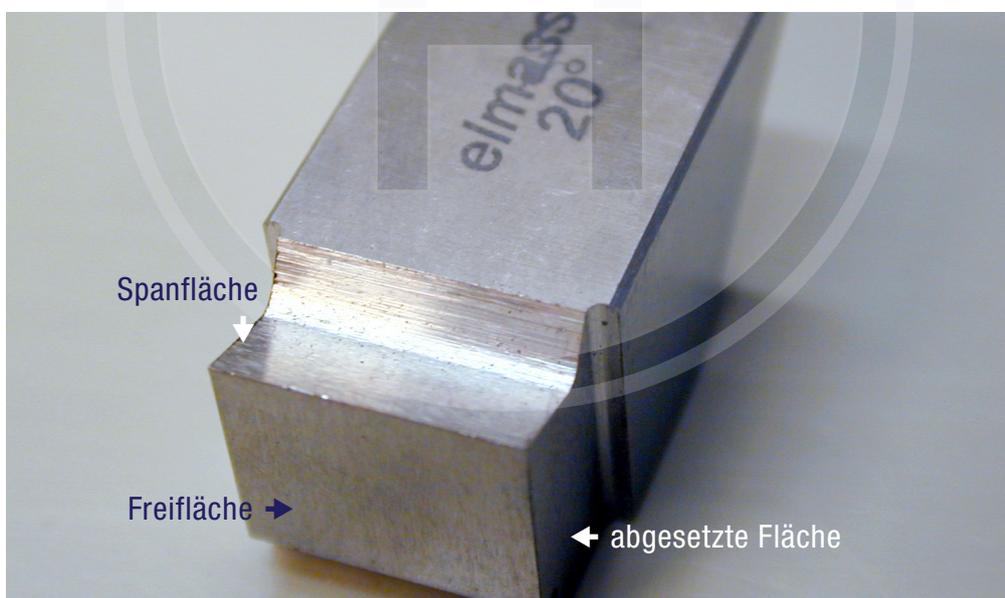
Arbeitsstähle werden in den Breitentoleranzen P9, JS9 und H9 angeboten. Auf Anfrage bieten wir auch Sondertoleranzen und Zollmaße an.

Ab einer bestimmten Größe werden die Arbeitsstähle in abgesetzter Form geliefert, d.h. dass z.B. ein 14 mm Stahl auf 12 mm abgesetzt ist.

Beim Nachschleifen von Arbeitsstählen ist darauf zu achten, dass der Stahl auf keinen Fall von Hand sondern z.B. mit einer Flachscheifmaschine geschliffen wird. Bitte nur die Spanfläche nachschleifen. Wird die Freifläche nachgeschliffen, wird der Stahl zu kurz und die Nuttiefe kann nicht mehr erreicht werden.



Freifläche
nicht schleifen!



Den Arbeitsstahl nur an der
Spanfläche nachschärfen!



SACKLOCHROHRE

Zum Fertigen von Nuten in Sacklochbohrungen sind oft einteilige Sacklochrohre erforderlich, weil in der Regel kein ausreichender Auslauf für das Werkzeug zur Verfügung steht. Sacklochrohre werden als Einheit aus Stahlführungsrohr und Bohrungseinsatz gefertigt. Sacklochrohre können für jeden gewünschten Bohrungsdurchmesser gefertigt werden.



TIPP:

Kann konstruktiv ein Sackloch tief genug gebohrt werden, können Sie auch mit den Standardstahlführungsrohren arbeiten.