



schaffhausen

das etwas andere unternehmen



Wissen Kompakt

**Ein Fachbuch für die
Elektromontage**

© 2020 altr schaffhausen

Autor: Kerem Tüzel

Druck: BDZ altr schaffhausen

Umschlaggestaltung, Design: Brigitte Zimmermann

Bilder: Sandra Marti, Corina Ochsner, Kerem Tüzel

Kontrolle Leichte Sprache: Nicole Troxler

Weitere Mitwirkende: Jan Nägeli

Wissen Kompakt

Ein Fachbuch für die Elektro-Montage

Es gibt viele verschiedene Werkzeuge.
In diesem Buch lernst Du mehr als 50 Werkzeuge kennen.
Es sind die wichtigsten Werkzeuge für die Abteilung Elektro-Montage.

Wozu ist das Buch?

Wenn Du den Namen von einem Werkzeug wissen willst.
Oder was es für Werkzeuge gibt.
Oder wie Du die Werkzeuge benutzen kannst.
Dann schaue Dir dieses Buch an.

Frag Deinen Gruppenleiter.
Er hilft Dir, das Buch zu gebrauchen.
Er beantwortet Dir auch weitere Fragen.



Schraub-Werkzeuge	1
Schlitz-Schraubenzieher	3
PH-Kreuz-Schraubenzieher	5
PZ-Kreuz-Schraubenzieher	7
Torx-Schraubenzieher	9
Drehmoment-Schraubenzieher	11
Imbus-Schraubenzieher	13
Imbus-Schlüssel	15
Ring-Gabel-Schlüssel	17
Rohr-Steck-Schlüssel	19
Ratsche	21
Stecknuss für Ratsche	23
Steckbit für Ratsche	25
Zangen	27
Seiten-Schneider klein	29
Seiten-Schneider gross	31
Kabelschere	33
Abisolier-Zange	35
Ader-Endhülsen-Presszange	37
Kabelschuh-Presszange	39
Kabelbinder-Pistole	41
Steg-Ausbrecher	43
Flachzange	45
Rundzange	46
Spitzzange	47
Kombizange	48
Wasserpumpen-Zange	49

Schneid-Werkzeuge	51
Cutter-Messer	53
Skalpell-Messer	55
Schrumpf-Schlauch-Schere	57
Maschinen und Geräte	59
Akku-Bohrmaschine	61
Akku-Schrauber	63
Heissluft-Föhn	65
Litzen-Abläng-Maschine	67
Abisolier-Maschine	69
Schienen-Schneider	71
Kabelkanal-Schneider	73
Lötstation	75
Lötkolben	77
Zinnbad	79
Waage	81
Glühdraht-Schneider	83
Werkzeuge zum Bearbeiten.....	85
Bohrer	87
Stufen-Bohrer	89
Gewinde-Bohrer	91
Hand-Senker	93
Entgrater	95
Verschiedenes	97
Hammer	99
Nylon-Hammer	101
Schutzbrille	103
Abgewinkelter Schraubenzieher	105
Pinzette	107
Bestückungs-Pinzette	109

Schraub-Werkzeuge

In diesem Teil geht es um verschiedene **Schraub-Werkzeuge**:

Seite 3	Schlitz-Schraubenzieher 	Seite 5	PH-Kreuz-Schraubenzieher 
Seite 7	PZ-Kreuz-Schraubenzieher 	Seite 9	Torx-Schraubenzieher 
Seite 11	Drehmoment-Schraubenzieher 	Seite 13	Imbus-Schraubenzieher 
Seite 15	Imbusschlüssel 	Seite 17	Ring-Gabel-Schlüssel 
Seite 19	Rohr-Steck-Schlüssel 	Seite 21	Ratsche 
Seite 23	Stecknuss für Ratsche 	Seite 25	Steckbit für Ratsche 

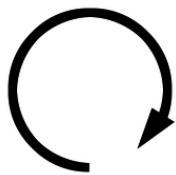
Anwendung von den abgebildeten Schraub-Werkzeugen:

Zum verschiedene Schrauben anschrauben.

Oder zum Schrauben wegschrauben.

Schraube anschrauben:

Um eine Schraube **anzuschrauben**, drehe den Schraubenzieher im Uhrzeigersinn:



Schraube wegschrauben:

Um eine Schraube **wegzuschrauben**, drehe den Schraubenzieher gegen den Uhrzeigersinn:



Schlitz-Schraubenzieher



Notizen:

Anwendung vom Schlitz-Schraubenzieher:

Zum **Schlitz-Schrauben** anschrauben.

Oder **wegschrauben**.



Grösse:

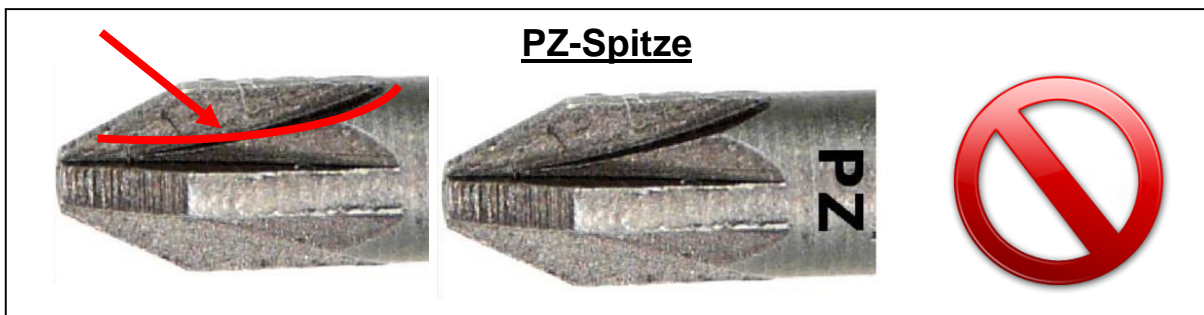
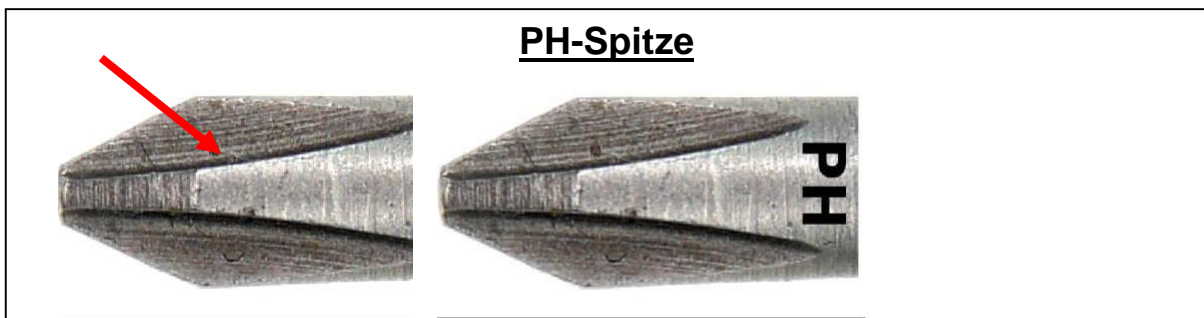
Den Schlitz-Schraubenzieher gibt es in verschiedenen Grössen.

Zum Beispiel Grösse 2.

Der Schlitz-Schraubenzieher muss **genau** in die Schraube passen.

Nimm dazu den **grösstmöglichen** Schlitz-Schraubenzieher.

PH-Kreuz-Schraubenzieher



Notizen:

Anwendung vom PH-Kreuz-Schraubenzieher:

Zum **PH-Kreuz-Schrauben** anschrauben.

Oder **wegschrauben**.



Grösse:

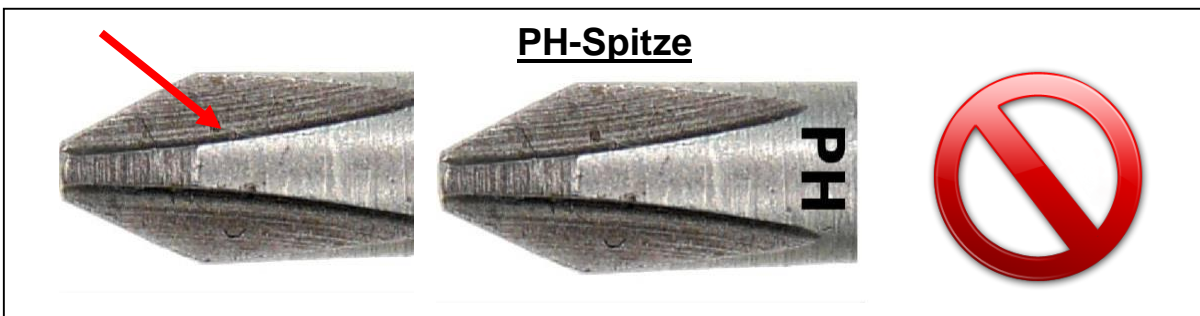
Den PH-Kreuz-Schraubenzieher gibt es in verschiedenen Grössen.

Zum Beispiel Grösse 2.

Der PH-Kreuz-Schraubenzieher muss **genau** in die Schraube passen.

Nimm dazu den **grösstmöglichen** PH-Kreuz-Schraubenzieher.

PZ-Kreuz-Schraubenzieher



Notizen:

Anwendung vom PZ-Kreuz-Schraubenzieher:

Zum **PZ-Kreuz-Schrauben** anschrauben.

Oder **wegschrauben**.



Grösse:

Den PZ-Kreuz-Schraubenzieher gibt es in verschiedenen Grössen.

Zum Beispiel Grösse 2.

Der PZ-Kreuz-Schraubenzieher muss **genau** in die Schraube passen.

Nimm dazu den **grösstmöglichen** PZ-Kreuz-Schraubenzieher.

Torx-Schraubenzieher



Notizen:

Anwendung vom Torx-Schraubenzieher:

Zum **Torx-Schrauben** anschrauben.

Oder **wegschrauben**.



Grösse:

Den Torx-Schraubenzieher gibt es in verschiedenen Grössen.

Zum Beispiel Grösse 15.

Der Torx-Schraubenzieher muss **genau** in die Schraube passen.

Nimm dazu den **grösstmöglichen** Torx-Schraubenzieher.

Drehmoment-Schraubenzieher



Griff



Klinge



Notizen:

Anwendung vom Drehmoment-Schraubenzieher:

Zum **verschiedene Schrauben** anschrauben.

Oder **wegschrauben**.

Zubehör:

Für den Drehmoment-Schraubenzieher gibt es Zubehör.

Das Zubehör heisst **Klinge**.

Es gibt Schlitz-Klingen.

Oder PH-Kreuzschlitz-Klingen.

Es gibt auch andere Klingen.

Nimm die Klinge, welche zu der Schraube und dem Drehmoment-Schraubenzieher passt.

Stecke die Klinge in den Drehmoment-Schraubenzieher.

Stärke vom Drehmoment-Schraubenzieher:

Es gibt verschieden starke Drehmoment-Schraubenzieher.

Frag Deinen Gruppenleiter.

Er sagt Dir welchen Drehmoment-Schraubenzieher Du nehmen kannst.

Anschrauben:

Schraube die Schraube mit dem Drehmoment-Schraubenzieher an.

Er macht ein **Klick-Geräusch**.

Dann ist die Schraube gut angeschraubt.

Imbus-Schraubenzieher



Imbus-Spitze



Notizen:

Anwendung vom Imbus-Schraubenzieher:

Zum **Imbus-Schrauben** anschrauben.

Oder **wegschrauben**.



Grösse:

Imbus-Schraubenzieher gibt es in verschiedenen Grössen.

Zum Beispiel Grösse 4.

Der Imbus-Schraubenzieher muss **genau** in die Schraube passen.

Nimm dazu den **grösstmöglichen** Imbus-Schraubenzieher.

Imbus-Schlüssel



Notizen:

Anwendung vom Imbus-Schlüssel:

Zum **Imbus-Schrauben** anschrauben.

Oder **wegschrauben**.



Grösse:

Imbus-Schlüssel gibt es in verschiedenen Grössen.

Zum Beispiel Grösse 2.

Der Imbus-Schlüssel muss **genau** in die Schraube passen.

Nimm dazu den **grösstmöglichen** Imbus-Schlüssel.

Ring-Gabel-Schlüssel



Notizen:

Anwendung vom Ring-Gabel-Schlüssel:

Zum **Sechskant-Schrauben** anschrauben.

Oder **wegschrauben**.



Grösse:

Ring-Gabel-Schlüssel gibt es in verschiedenen Grössen.

Zum Beispiel Grösse 21.

Der Ring-Gabel-Schlüssel muss **genau** auf die Schraube passen.

Nimm dazu den **kleinstmöglichen** Ring-Gabel-Schlüssel.

Es gibt auch den Doppel-Gabel-Schlüssel.

Dieser hat 2 Gabel-Seiten.



Es gibt auch den Doppel-Ring-Schlüssel.

Dieser hat 2 Ring-Seiten.



Rohr-Steck-Schlüssel



Notizen:

Anwendung vom Rohr-Steck-Schlüssel:

Zum **Sechskant-Schrauben** anschrauben.

Oder **wegschrauben**.



Grösse:

Rohr-Steck-Schlüssel gibt es in verschiedenen Grössen.

Zum Beispiel Grösse 21.

Der Rohr-Steck-Schlüssel muss **genau** auf die Schraube passen.

Nimm dazu den **kleinstmöglichen** Rohr-Steck-Schlüssel.

Ratsche



Notizen:

Anwendung von der Ratsche:

Zum **verschiedene Schrauben anschrauben**.

Oder **wegschrauben**.

Zubehör:

Für die Ratsche gibt es 2
verschiedene Zubehöre.

Das Zubehör heisst **Stecknuss**.

Oder **Steckbit**.



Stecke die Stecknuss oder den Steckbit auf die Ratsche.

Schraube anschrauben:

Stelle den Hebel zum Umschalten auf die eine Seite.

Schraube die Schraube an.

Bewege dazu die Ratsche **hin und her**.

Schraube wegschrauben:

Stelle den Hebel zum Umschalten auf die andere Seite.

Schraube die Schraube weg.

Bewege dazu die Ratsche **hin und her**.



Stecknuss für Ratsche



Notizen:

Anwendung von der Stecknuss:

Zum **Sechskant-Schrauben** anschrauben.

Oder **wegschrauben**.



Grösse:

Es gibt verschiedene Stecknuss-Grössen.

Zum Beispiel Grösse 10.

Die Stecknuss muss **genau** auf die Schraube passen.

Nimm die **kleinstmögliche** Stecknuss.

Ratschen-Grösse:

Es gibt **verschiedene Grössen** von Ratschen.

Die Stecknuss muss auf die Ratsche passen.



Stecke die Stecknuss auf die Ratsche.

Schraube jetzt die Schraube an.

Oder schraube sie weg.

Steckbit für Ratsche



Bithalter



Notizen:

Anwendung vom Steckbit:

Zum verschiedene **Schrauben** anschrauben.

Oder **weg**schrauben.

Verschiedene Steckbit Arten:

Es gibt **verschiedene** Steckbit.

Zum Beispiel Schlitz-Steckbit.

Der Schlitz-Steckbit passt zu Schlitz-Schrauben.

Es gibt auch andere Steckbit für andere Schrauben.

Bit-Halter:

Der Bit-Halter ist ein Zubehör.

Stecke den Steckbit in den Bit-Halter.

Steckbit im Bithalter



Ratschen-Grösse:

Es gibt **verschiedene Grössen** von Ratschen.

Der Bit-Halter muss auf die Ratsche passen.

Stecke den Bit-Halter auf die Ratsche.

Schraube jetzt die Schraube an.

Oder Schraube sie weg.

Ratsche mit Steckbit im Bithalter



Zangen

In diesem Teil geht es um verschiedene **Zangen**:

Seite 29	Seitenschneider klein 	Seite 31	Seitenschneider gross 
Seite 33	Kabelschere 	Seite 35	Abisolier-Zange 
Seite 37	Ader-Endhülsen-Presszange 	Seite 39	Kabel-Schuh-Presszange 
Seite 41	Kabelbinder-Pistole 	Seite 43	Steg-Ausbrecher 
Seite 45	Flachzange 	Seite 46	Rundzange 
Seite 47	Spitzzange 	Seite 48	Kombizange 
Seite 49	Wasserpumpen-Zange 		

Anwendung von den abgebildeten Werkzeugen:

Es gibt verschiedene Zangen.

Zum Beispiel zum Schneiden von Kabeln.

Oder zum Pressen von elektrischen Kontakten.

Oder zum Kabelbinder anziehen.

Es gibt auch Zangen für andere Anwendungen.

Seiten-Schneider klein

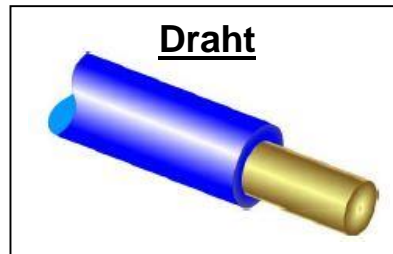
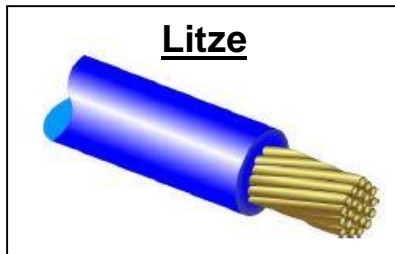


Notizen:

Anwendung vom kleinen Seiten-Schneider:

Zum Schneiden von **dünnen Litzen**.

Oder von **dünnen Drähten**.



Dicke von Litzen und Drähten:

Die Dicke von Litzen und Drähten wird in **Quadrat-Millimeter** gemessen.

Die Abkürzung heisst: **qmm**

Oder: **mm²**

Schneiden:

Schneide mit dem kleinen Seiten-Schneider nur Litzen oder Drähte die **1 Quadrat-Millimeter** oder dünner sind.

Sonst kann der kleine Seiten-Schneider kaputtgehen.

Seiten-Schneider gross

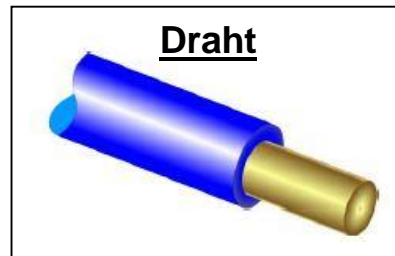
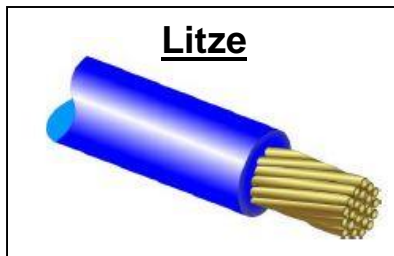


Notizen:

Anwendung vom grossen Seiten-Schneider:

Zum Schneiden von **Litzen**.

Oder von **Drähten**.



Dicke von Litzen und Drähten:

Die Dicke von Litzen und Drähten wird in **Quadrat-Millimeter** gemessen.

Die Abkürzung heisst: **qmm**

Oder: **mm²**

Schneiden:

Schneide mit dem grossen Seitenschneider nur Litzen oder Drähte die **4 Quadrat-Millimeter** oder dünner sind.

Sonst kann der grosse Seiten-Schneider kaputtgehen.

Kabelschere

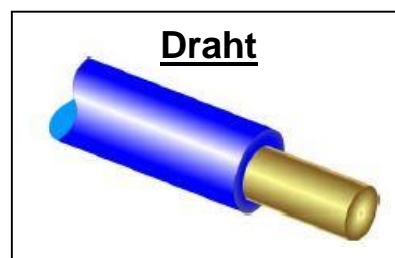
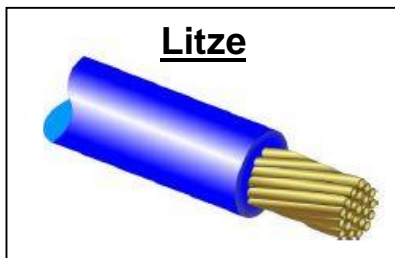
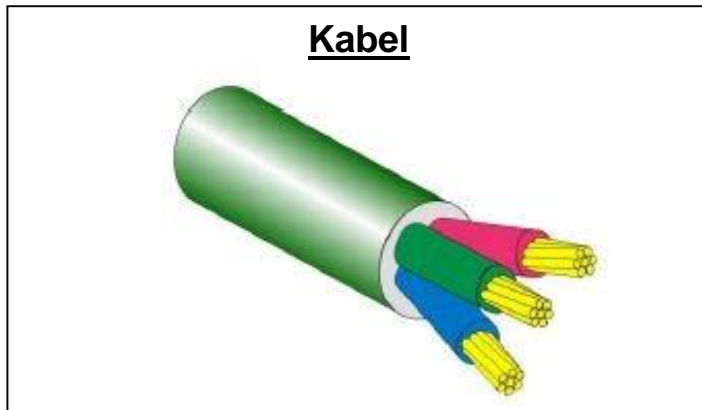


Notizen:

Anwendung von der Kabelschere:

Zum Schneiden von **Kabeln**.

Oder von **dicken Litzen** und **Drähten**.



Schneiden:

Wenn das Kabel oder die Litze in der Kabelschere Platz haben.

Dann kannst Du sie schneiden.

Wenn das Kabel oder die Litze zu gross für die Kabel-Schere sind.

Dann nimm eine grössere Kabelschere.

Schneide nur Litzen, Drähte oder Kabel.

Sonst kann die Kabelschere kaputtgehen.

Abisolier-Zange



**Schieber für
Abisolier-Stärke**

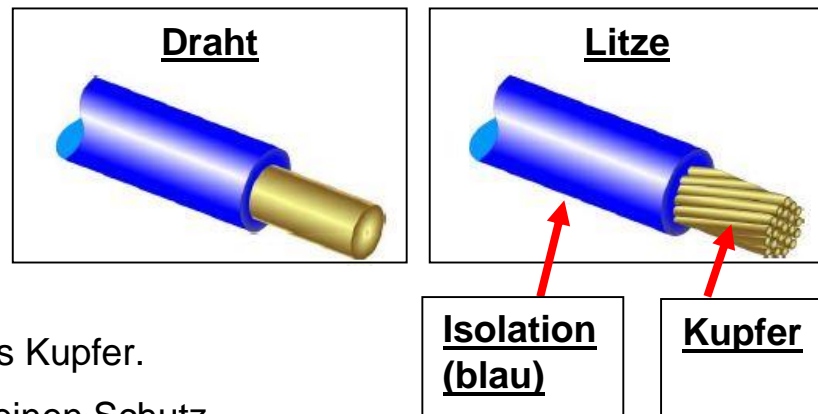
**Anschlag für
Abisolier-Länge**

Notizen:

Litze und Draht:

Es gibt **Litzen**.

Es gibt auch **Draht**.



Das Innere besteht aus Kupfer.

Aussen herum hat es einen Schutz.

Man sagt zu diesem Schutz auch: **Isolation**.

Länge von der Abisolierung:

Stelle die Länge von der Abisolierung ein.

Dazu verstellst Du den **Anschlag**.

Stärke von der Abisolier-Zange:

Stelle die Stärke von der Zange ein.

Dazu verstellst du den **Schieber**.

Beim abisolieren muss das Kupfer im Inneren **ganz** bleiben.

Stelle darum die Stärke so **schwach** wie möglich ein.

Entfernen von der Isolation:

Du **entfernst** mit der Abisolier-Zange die Isolation.

Man sagt dazu auch: **Abisolieren**.

Halte die Litze oder den Draht
bis an den Anschlag.

Drücke die Zange ganz zusammen.



Ader-Endhülsen-Presszange



**Keine
Ader-Endhülse**



**Ader-Endhülse
ohne Kragen**



**Ader-Endhülse
mit Kragen**



Notizen:

Ader-Endhülse:

Es gibt **verschiedene** Ader-Endhülsen.

Nimm die **richtige** Ader-Endhülse die zu Deinem Auftrag gehört.



Pressen:

Stecke die Ader-Endhülse auf die abisolierte Litze.

Stecke die Litze zusammen mit der Ader-Endhülse in die Ader-Endhülsen-Presszange.

Drücke die Zange ganz zusammen.



Achtung:

Du darfst nur das **Metall** von der Ader-Endhülse pressen.

Das Plastik von der Ader-Endhülse muss **ganz bleiben**.



Kabelschuh-Presszange



Notizen:

Kabelschuh:

Es gibt verschiedene Kabelschuhe.

Nimm den **richtigen** Kabelschuh der zu Deinem Auftrag gehört.



Kabelschuh einlegen:

Lege den passenden Kabelschuh in die Zange ein.

Die Farbe vom Kabelschuh passt zur Farbe vom Zangen-Loch.



Achtung:

Der Kabelschuh muss **richtig** herum eingelegt sein.

Pressen:

Stecke die abisolierte Litze in den Kabelschuh.

Drücke die Zange ganz zusammen.

Kabelschuhe pressen lernen:

Kabel-Schuhe pressen kannst Du **lernen**.

Frag Deinen Gruppenleiter.

Er kann es Dir lernen.



Kabelbinder-Pistole



Notizen:

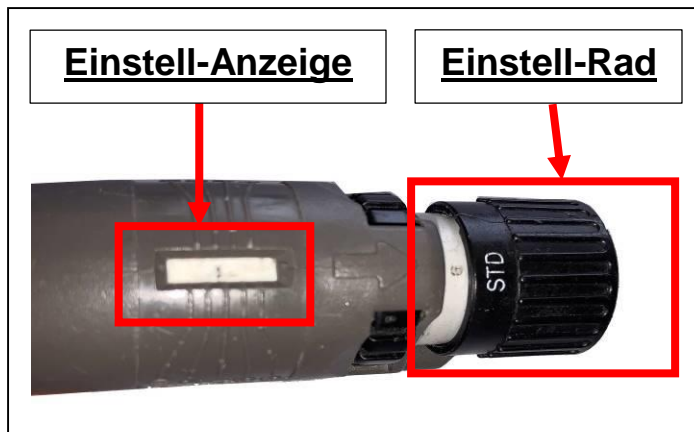
Anwendung von der Kabelbinder-Pistole:

Zum Festmachen und abschneiden von **Kabelbindern**.

Stärke von der Pistole:

Stelle die Stärke von der Pistole richtig ein.

Die Stärke verstellst Du beim **Einstell-Rad**.



Der Kabelbinder muss gut **angezogen** sein.

Aber:

Das Kabel oder die Litze muss **ganz** bleiben.

Festmachen vom Kabelbinder:

Stecke den Kabelbinder von Hand zusammen.

Setze die Pistole **ganz** auf den Kabelbinder.

Drücke die Pistole zusammen.



Steg-Ausbrecher



Notizen:

Anwendung vom Steg-Ausbrecher:

Zum Entfernen vom **Steg** vom Kabelkanal.

Steg am Kabelkanal:

Am Kabelkanal gibt es Stege.

Manchmal braucht es einen Durchgang.

Dann musst Du diese Stege entfernen.

Entfernen vom ersten Steg:

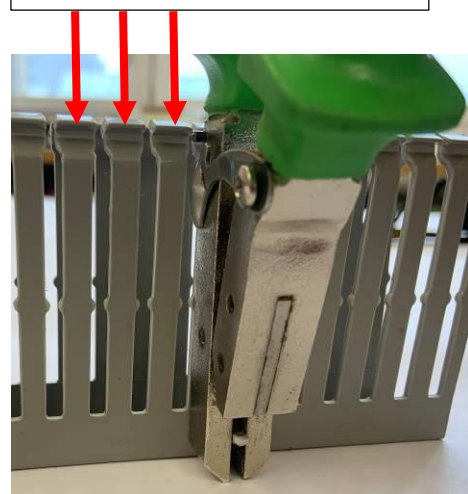
Zeichne den Durchgang mit einem Schreiber an.

Gehe mit dem Steg-Ausbrecher an die **angezeichnete** Stelle.

Der Steg-Ausbrecher muss **gerade** sein.

Und er muss ganz am **Boden** vom Kabelkanal sein.

Stege am Kabelkanal



Drücke jetzt den Ausbrecher zusammen.

Entfernen vom zweiten Steg:

Das Entfernen vom zweiten Steg geht gleich wie beim ersten Steg.

Rest ausbrechen:

Zwischen den beiden Stegen

bleibt ein Stück übrig.

Breche das übrige Stück mit einer Zange ab.

Oder breche es mit der Hand ab.



Flachzange



Notizen:

Rundzange



Notizen:

Spitzzange



Notizen:

Kombizange



Notizen:

Wasserpumpen-Zange




Notizen:

Schneid-Werkzeuge

In diesem Teil geht es um verschiedene **Schneid-Werkzeuge**:

Seite 53	Cutter-Messer 
---------------------------	---

Seite 55	Skalpell-Messer 
---------------------------	--

Seite 57	Schrumpf-Schlauch-Schere 
---------------------------	--

Achtung:

Schneid-Werkzeuge sind **scharf**.

Du kannst Dich daran verletzen.

Benutze sie **vorsichtig**.

Anwendung von den abgebildeten Werkzeugen:

Zum Schneiden von verschiedenen Sachen.

Zum Beispiel Karton.

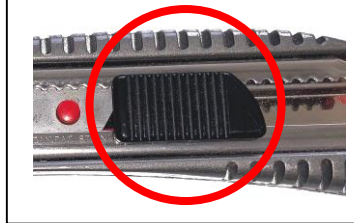
Oder Schrumpf-Schlauch.

Du kannst damit auch andere Sachen schneiden.

Cutter-Messer



Sicherungs-Hebel



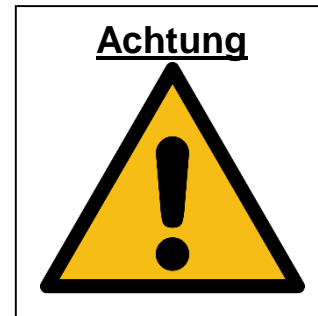
Klinge



Notizen:

Achtung:

Das Cutter-Messer ist **scharf**.
 Du kannst Dich daran sehr verletzen.
 Benutze es **vorsichtig**.
 Das Messer muss **immer eingefahren** sein.
 Ausser Du brauchst es zum Schneiden.



Anwendung vom Cutter-Messer:

Zum Schneiden von **verschiedenen Sachen**.

Das Messer benutzen:

Drücke mit dem Daumen den Sicherungs-Hebel.
 Fahre die Klinge aus dem Gehäuse aus.

Messer nach der Benutzung einfahren:

Drücke mit dem Daumen den Sicherungs-Hebel.
 Fahre das Messer in das Gehäuse ein.



Schneiden:

Halte das Messer **gerade**.
 Schneide das Material.

Skalpell-Messer



Klinge



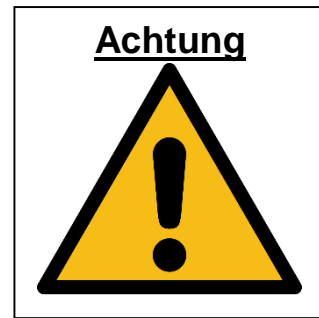
Griff



Notizen:

Achtung:

Das Skalpell-Messer ist **sehr scharf**.
 Es ist auch **spitzig**.
 Du kannst Dich daran sehr verletzen.
 Benutze es **vorsichtig**.



Anwendung:

Zum Schneiden von **verschiedenen Sachen**.

Schneiden:

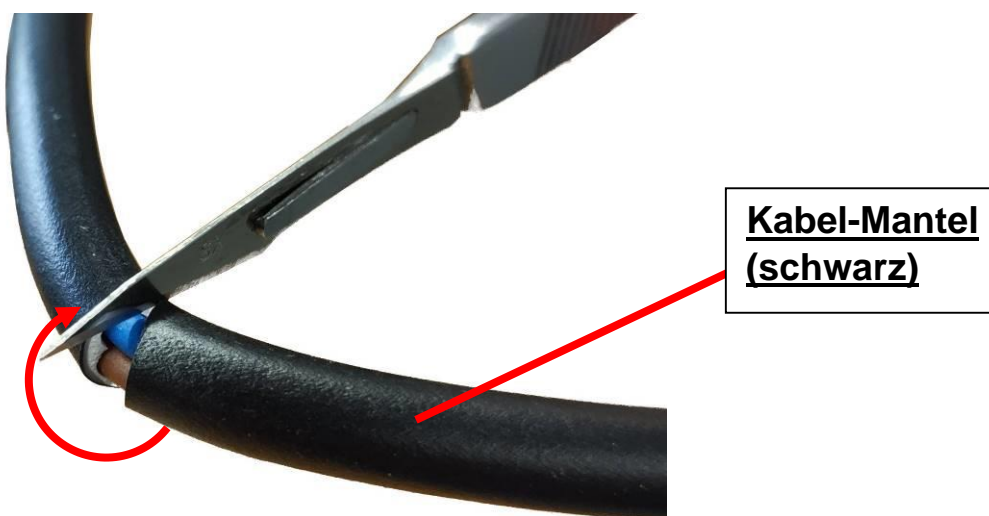
Halte das Messer **gerade**.
 Schneide das Material.

Schneiden vom Kabel-Mantel:

Schneide in den Kabel-Mantel hinein.
 Schneide gerade um das Kabel herum.

Aber:

Die Litzen im Kabel müssen **ganz** bleiben.



Schrumpf-Schlauch-Schere



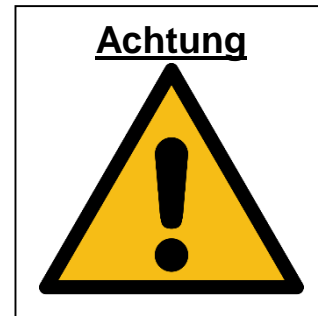
Notizen:

Achtung:

Die Schrumpf-Schlauch-Schere ist **scharf**.

Du kannst Dich daran verletzen.

Benutze sie **vorsichtig**.



Anwendung:

Zum Schneiden von **Schrumpf-Schläuchen**.

Schrumpf-Schlauch:

Es gibt verschiedene Schrumpf-Schläuche.

Nimm den **richtigen** Schrumpf-Schlauch der zu Deinem Auftrag gehört.

Schneiden:

Stelle den **Anschlag** auf die **richtige** Länge ein.

Schiebe den Schrumpf-Schlauch bis an den Anschlag.

Drücke die Schere ganz zusammen.



Maschinen und Geräte

In diesem Teil geht es um verschiedene **Maschinen und Geräte**:

Seite 61	Akku-Bohrmaschine 	Seite 63	Akku-Schrauber 
Seite 65	Heissluft-Föhn 	Seite 67	Litzen-Abläng-Maschine 
Seite 69	Abisolier-Maschine 	Seite 71	Schienen-Schneider 
Seite 73	Kabelkanal-Schneider 	Seite 75	Lötstation 
Seite 77	Lötkolben 	Seite 79	Zinnbad 
Seite 81	Waage 	Seite 83	Glühdraht-Schneider 

Anwendung von den abgebildeten Werkzeugen:

Es gibt Maschinen und Geräte für **verschiedene** Arbeiten.

Zum Beispiel zum Schneiden von Litzen.

Oder zum Löten.

Es gibt auch Maschinen für andere Anwendungen.

Strom:

Maschinen und Geräte brauchen Strom.

Es gibt Maschinen und Geräte mit **Stecker**.

Es gibt auch Maschinen und Geräte mit **Akku**.

Maschinen mit Stecker:

Stecke den Stecker in die Steckdose.

Schalte die Maschine ein.



Maschinen mit Akku:

Stecke den **richtigen** Akku in die Maschine.

Du kannst die Maschine jetzt benutzen.

Akku aufladen:

Manchmal ist der Akku leer.

Dann kannst Du ihn **aufladen**.

Nimm den Akku aus der Maschine raus.

Stecke den Akku in das **richtige** Ladegerät.

Schalte das Ladegerät ein.



Akku-Bohrmaschine



Schalter für
Geschwindigkeit



Knopf für Dreh-
Richtung

Notizen:

Achtung:

Benutze beim Arbeiten mit der Akku-Bohrmaschine immer eine **Schutzbrille**.



Anwendung von der Akku-Bohrmaschine:

Zum **Bohren** von Löchern.

Oder zum **Entgraten** von Löchern.

Dreh-Richtung:

Die Bohrmaschine dreht im Uhrzeiger-Sinn.

Oder sie dreht gegen den Uhrzeiger-Sinn.

Benutze den Knopf für die Dreh-Richtung.

So verstellst Du diese.



Bohrer befestigen:

Öffne das Loch für den Bohrer.

Stecke den Bohrer hinein.

Schliesse das Loch für den Bohrer.

Bohren:

Stelle die Geschwindigkeit auf Stufe 2.

Stelle die Dreh-Richtung auf Uhrzeiger-Sinn.

Halte die Bohrmaschine **gerade**.

Drücke den Einschalt-Knopf von der Bohrmaschine.

Bohre das Loch.

Akku-Schrauber



Knopf für Drehrichtung



Rad für Stärke Einstellung



Notizen:

Anwendung vom Akkuschauber:

Zum **verschiedene Schrauben** anschrauben.

Oder weg schrauben.

Zubehör:

Für den Akku-Schauber gibt es Zubehör.

Das Zubehör heisst **Stecknuss**.

Oder **Steckbit**.

Stecke die Stecknuss oder den Steckbit auf den Akku-Schauber.

Dreh-Richtung:

Der Akku-Schauber dreht im Uhrzeiger-Sinn.

Oder er dreht gegen den Uhrzeiger-Sinn.

Benutze den Knopf für die Dreh-Richtung.

So verstellst Du diese.



Stärke:

Stelle die Stärke vom Schrauber mit dem **Stell-Rad** ein.

Die Schraube muss gut an geschraubt sein.

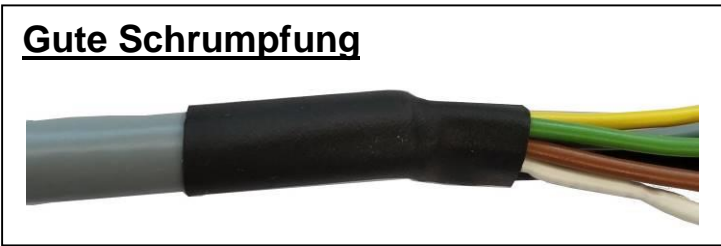
Aber:

Wenn die Schraube zu fest angeschraubt ist, kann sie **kaputt** gehen.

Frag Deinen Gruppenleiter.

Er sagt Dir die erlaubte Stärke für den Schrauber.

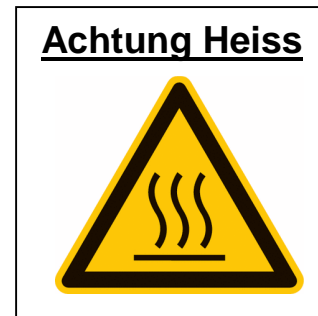
Heissluft-Föhn



Notizen:

Achtung:

Der Heissluft-Föhn ist sehr **heiss**.
 Du kannst Dich daran verbrennen.
 Benutze ihn **vorsichtig**.
 Berühre **nie** das Rohr.



Anwendung vom Heissluft-Föhn:

Zum **Schrumpfen** von Schrumpf-Schläuchen.

Schrumpf-Schlauch:

Es gibt verschiedene Schrumpf-Schläuche.
 Nimm den **richtigen** Schrumpf-Schlauch der zu Deinem Auftrag gehört.

Temperatur-Einstellung:

Es gibt Heissluft-Föhne mit Temperatur-Einstellung.
 Es gibt auch Heissluft-Föhne ohne Einstellung.
Frag Deinen Gruppenleiter.
 Er sagt Dir die richtige Einstellung für den Föhn.

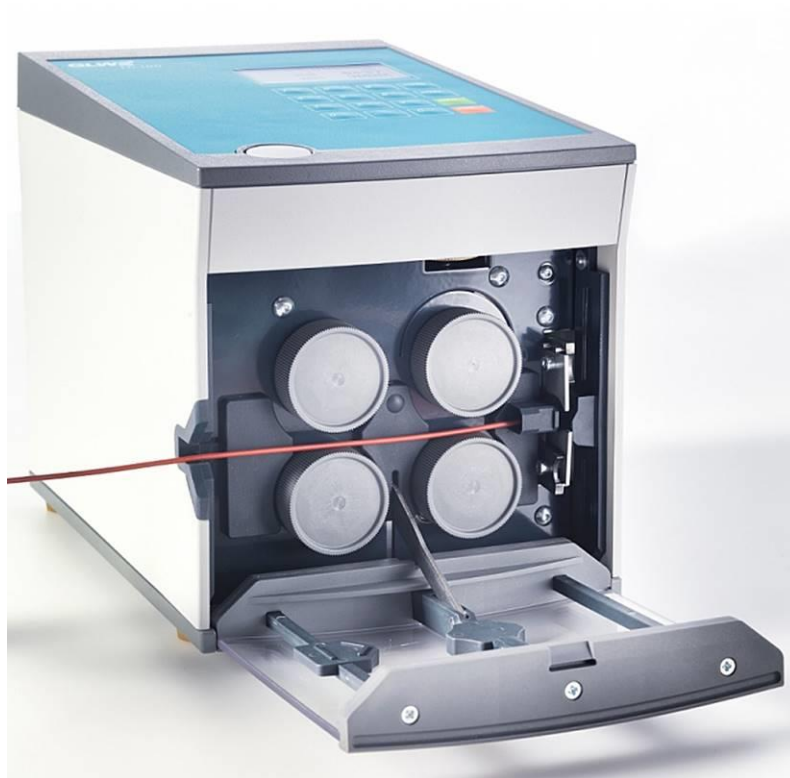
Schrumpfen:

Mach den Schrumpf-Schlauch an den **richtigen** Ort.
 Schalte den Föhn ein.
 Halte das Kabel mit dem Schrumpf-Schlauch über den Föhn.
 Der Schrumpf-Schlauch muss ganz an das Kabel schrumpfen.

Achtung:

Das Kabel kann **verbrannt** werden.
 Schrumpfe deshalb vorsichtig.

Litzen-Abläng-Maschine



Notizen:

Anwendung von der Litzen-Abläng-Maschine:

Zum **Schneiden** von Litzen.

Einstellung:

Du kannst die Einstellungen mit den **Knöpfen** beim Monitor machen.

Stelle beim Monitor die Litzen-Länge ein.

Stelle beim Monitor die Litzen-Anzahl ein.



Litze vorbereiten:

Du brauchst die richtige Litzen-Rolle für Deinen Auftrag.

Befestige die Rolle auf dem Litzen-Halter.

Einfädeln von der Litze:

Öffne die Klappe der Maschine.

Fädle die Litze in die Maschine ein.

Schliesse die Klappe wieder.

Schneiden:

Drücke den **Start-Knopf**.

Die Maschine schneidet die Litze selbst.

Kontrolle:

Kontrolliere die Litzenlänge nach dem ersten Schnitt.

Abisolier-Maschine



Notizen:

Anwendung von der Abisolier-Maschine:

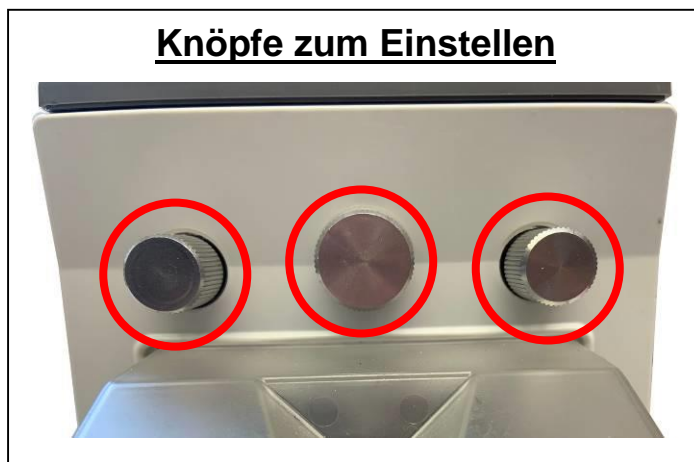
Zum **Abisolieren** von Litzen.

Einstellungen:

Du kannst die Einstellungen mit den **Dreh-Knöpfen** machen:

Schau auf der Anzeige.

Stelle die Maschine **richtig** ein.



Ab-Isolier-Maschine einstellen lernen

Die Ab-Isolier-Maschine einstellen kannst Du **lernen**.

Frag Deinen Gruppenleiter.

Er kann es Dir lernen.



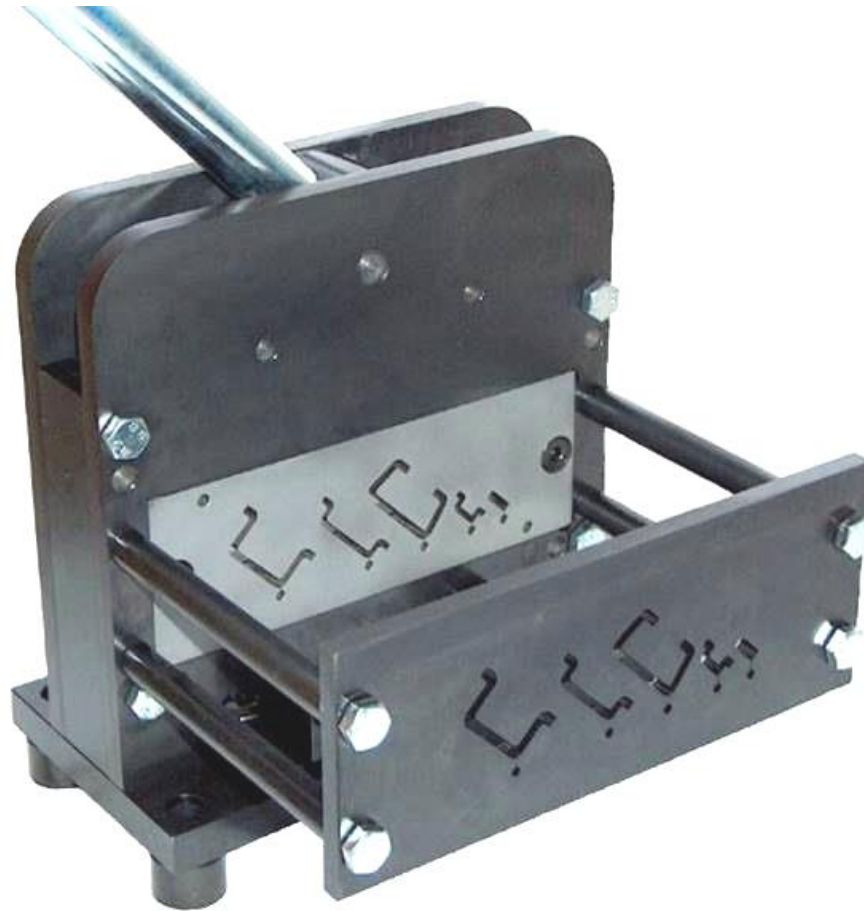
Ab-Isolieren:

Halte die Litze in die Öffnung von der Maschine.

Die Maschine entfernt die Isolation selbstständig.



Schienen-Schneider



Notizen:

Anwendung vom Schienen-Schneider:

Zum **Schneiden** von Schienen.

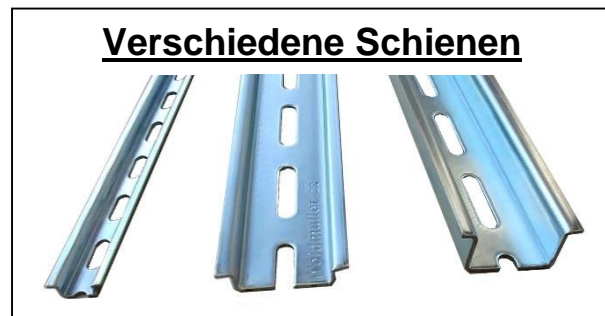
Schienen:

Es gibt verschiedene Schienen.

Es gibt **schmale** Schienen.

Es gibt **breite** Schienen.

Es gibt auch **hohe** Schienen.



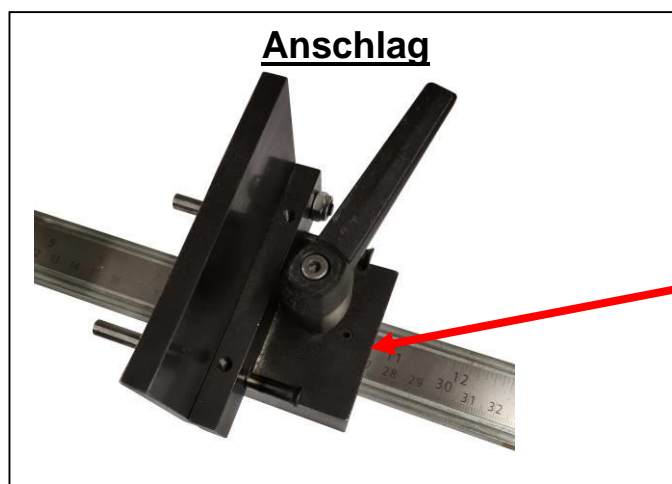
Schneide-Länge einstellen:

Stelle die Länge von der Schiene ein.

Schaue auf der **rechten** Seite vom **Anschlag**.

Verschiebe den Anschlag bis zur **richtigen** Länge.

Mach den Anschlag mit dem Hebel fest.



Länge rechts einstellen

Schneiden:

Schiebe die Schiene in den Schneider.

Benutze den **richtigen** Eingang für die Schiene.

Schiebe die Schiene bis an den Anschlag.

Ziehe den Hebel ganz herunter.

Kabelkanal-Schneider



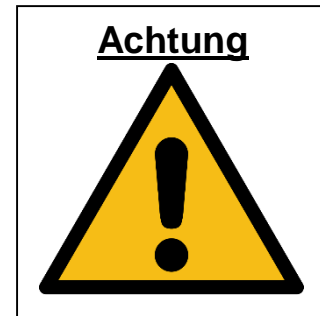
Notizen:

Achtung:

Der Kabelkanal-Schneider ist **scharf**.

Du kannst Dich daran verletzen.

Benutze ihn **vorsichtig**.



Anwendung:

Zum Schneiden von **Kabelkanälen**.

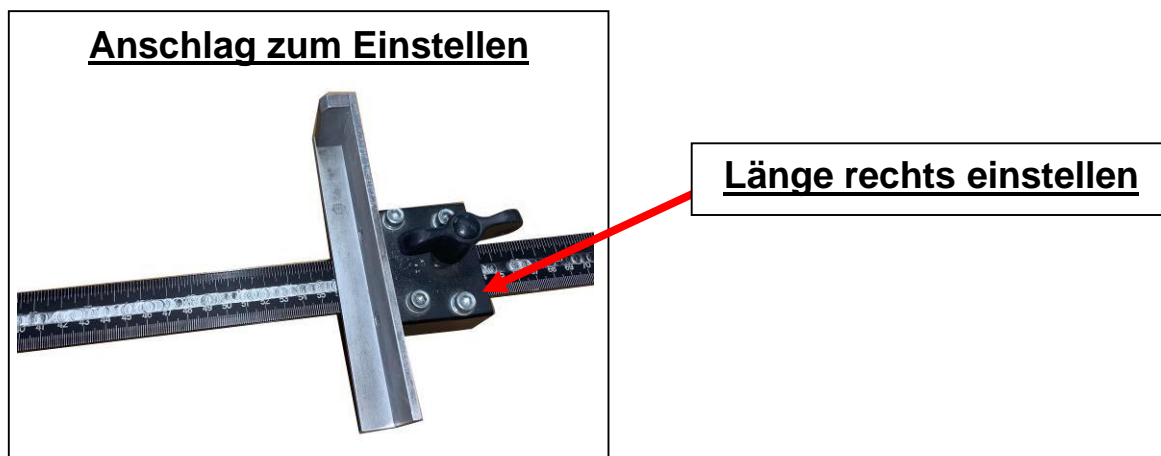
Einstellung:

Stelle die Länge vom Kabelkanal ein.

Schaue auf der **rechten** Seite vom **Anschlag**.

Verschiebe den Anschlag bis zur **richtigen** Länge.

Mach den Anschlag mit der Schraube fest.



Schneiden:

Halte den Kabelkanal an den Anschlag.

Schiebe den Kabelkanal in das Messer.

Nimm den nächsten freien Schlitz in den das Messer passt.

Ziehe den Hebel ganz herunter.

Lötstation



Notizen:

Anwendung von der Lötstation:

Zum **Löten** von verschiedenen Sachen.

LötKolben:

Du brauchst zum Löten auch einen **LötKolben**.



Stecke den LötKolben an diesem Ort ein:



Löten lernen:

Löten kannst Du **lernen**.

Frag Deinen Gruppenleiter.

Er kann es Dir lernen.



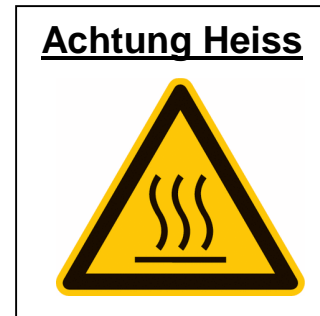
LötKolben



Notizen:

Achtung:

Der LötKolben ist **heiss**.
 Halte den LötKolben nur am Griff.
 Du kannst Dich daran verbrennen.
 Benutze ihn **vorsichtig**.



Anwendung:

Zum **Löten** von verschiedenen Sachen.

Löt-Station:

Stecke den LötKolben an der Löt-Station ein.

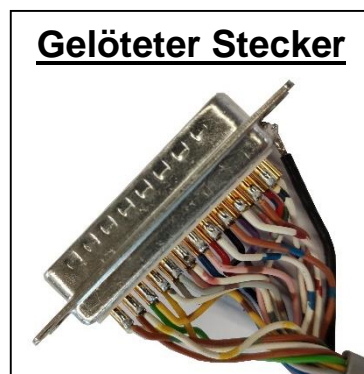
Lötspitze:

Es gibt verschiedene Lötspitzen.
 Nimm die Lötspitze
 die zu Deinem Auftrag gehört.

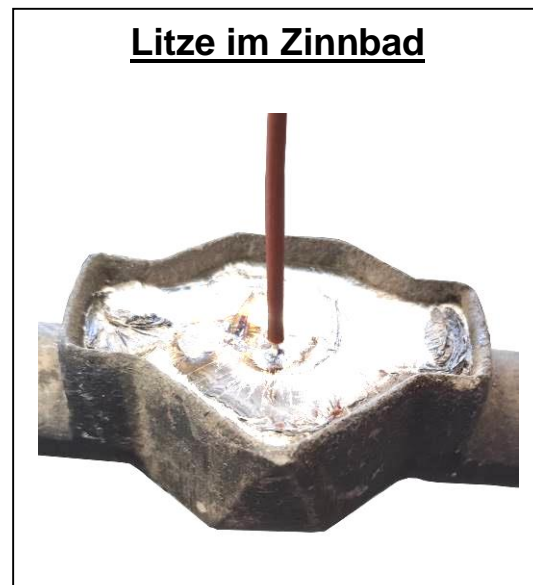


Löten lernen:

Löten kannst Du **lernen**.
Frag Deinen Gruppenleiter.
 Er kann es Dir lernen.



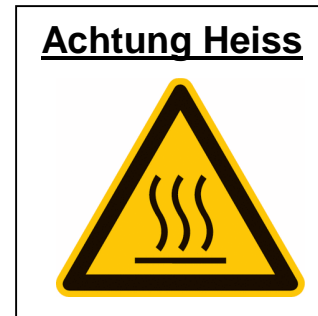
Zinnbad



Notizen:

Achtung:

Das Zinnbad ist **heiss**.
 Du kannst Dich daran verbrennen.
 Benutze es **vorsichtig**.



Anwendung vom Zinnbad:

Zum **verzinnen** von Litzen.

Verzinnen heisst:

Eine Zinn-Schicht auf die Litze machen.



Verzinnen:

Das Zinn im Zinnbad muss **flüssig** sein.

Nimm die abisolierte Litze.

Verdrehe den abisolierten Teil von der Litze zu einer **Spirale**.

Tauche den abisolierten Teil in das **Flussmittel**.

Tauche jetzt den abisolierten Teil in das **Zinn**.

Achtung:

Die Isolation kann **verbrennt** werden.

Tauche darum nur den abisolierten Teil in das Zinn.

Waage



Notizen:

Anwendung von der Waage:

Zum **Messen vom Gewicht.**

Oder zum **Zählen** von Sachen.

Waage aufstellen:

Die Waage muss **gerade** auf dem Tisch stehen.

Schaue die **Luftblase** an.

Die Luft-Blase muss in der **Mitte** von der Anzeige stehen.

Dann ist die Waage gerade.

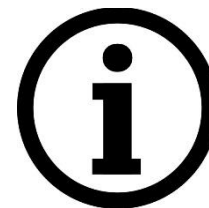


Waage gerade einstellen:

Die Waage gerade aufstellen kannst Du **lernen**.

Frag Deinen Gruppenleiter.

Er kann es Dir lernen.



Gewicht wägen:

Die Waage muss **leer** sein.

Schalte die Waage ein.

Warte bis die Waage Null anzeigt.

Lege das Teil auf die Waage.

Wäge das Teil.

Teile zählen lernen:

Teile zählen kannst Du **lernen**.

Frag Deinen Gruppenleiter.

Er kann es Dir lernen.



Glühdraht-Schneider



Geflecht-Schläuche



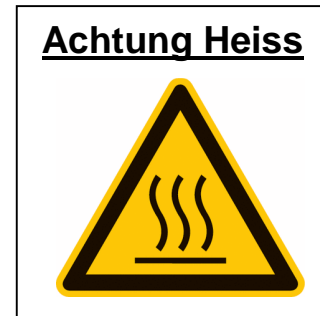
Notizen:

Achtung:

Der Glühdraht-Schneider ist **heiss**.

Du kannst Dich daran verbrennen.

Benutze ihn **vorsichtig**.



Anwendung vom Glühdraht-Schneider:

Zum **Schneiden** von Geflecht-Schläuchen.

Geflecht-Schlauch vorbereiten:

Es gibt verschiedene Geflecht-Schläuche.

Nimm den **richtigen** Geflecht-Schlauch der zu Deinem Auftrag gehört.

Messe die **richtige** Länge am Geflecht-Schlauch.

Zeichne den Geflecht-Schlauch mit weissem Farbstift an.

Schneiden:

Schalte den Glühdraht-Schneider ein.

Warte bis der Draht **rot** leuchtet.

Nimm die angezeichnete Stelle vom Geflecht-Schlauch.

Halte den Schlauch über den Draht.

Drücke den Schlauch langsam auf den Glühdraht drauf.




Werkzeuge zum Bearbeiten

In diesem Teil geht es um verschiedene **Werkzeuge zum Bearbeiten**.

Man sagt dazu auch:

Bearbeitungs-Werkzeuge.

Seite 87	Bohrer 
---------------------------	--

Seite 89	Stufen-Bohrer 
---------------------------	--

Seite 91	Gewinde-Bohrer 
---------------------------	--

Seite 93	Hand-Senker 
---------------------------	--

Seite 95	Entgrater 
---------------------------	---

Anwendung von den abgebildeten Werkzeugen:

Es gibt Bearbeitungs-Werkzeuge für **verschiedene** Arbeiten.

Zum Beispiel zum Bohren von Löchern.

Oder Entgraten von Löchern.

Bohrer



Notizen:

Achtung:

Benutze immer eine **Schutzbrille**.

Anwendung vom Bohrer:

Zum **Bohren** von Löchern.



Dreh-Richtung:

Die Bohrmaschine muss im **Uhrzeiger-Sinn** drehen.

Dann kannst Du ein Loch bohren.



Bohrer befestigen:

Du brauchst den richtigen Bohrer für Deinen Auftrag.

Öffne bei der Akku-Bohrmaschine das Loch für den Bohrer.

Stecke den Bohrer hinein.

Schliesse das Loch für den Bohrer.

Bohren:

Stelle die Geschwindigkeit der Akku-Bohrmaschine auf Stufe 2.

Halte die Bohrmaschine **gerade**.

Drücke den Einschalt-Knopf von der Bohrmaschine.

Bohre das Loch.

Stufen-Bohrer



Notizen:

Achtung:

Benutze immer eine **Schutzbrille**.

Anwendung vom Stufen-Bohrer:

Zum **Bohren** von Löchern.



Dreh-Richtung:

Die Bohrmaschine muss im **Uhrzeiger-Sinn** drehen.

Dann kannst Du ein Loch bohren.



Stufen-Bohrer befestigen:

Öffne bei der Akku-Bohrmaschine das Loch für den Bohrer.

Stecke den Stufen-Bohrer hinein.

Schliesse das Loch für den Bohrer.

Loch-Grösse einstellen:

Der Stufen-Bohrer kann verschieden grosse Löcher bohren.

Frag Deinen Gruppenleiter, welche Stufe die richtige ist.

Zeichne mit Deinem Gruppenleiter die **richtige** Stufe an.

Bohren:

Stelle die Geschwindigkeit auf Stufe 2.

Halte die Bohrmaschine **gerade**.

Drücke den Einschalt-Knopf von der Bohrmaschine.

Bohre das Loch bis zur **richtigen** Stufe.

Gewinde-Bohrer



Wind-Eisen



Notizen:

Achtung:

Benutze immer eine **Schutzbrille**.

Anwendung vom Gewinde-Schneider:

Zum **Schneiden** von Gewinden in
Löchern.



Grösse:

Es gibt verschiedene Gewinde-Bohrer Grössen.

Zum Beispiel Grösse M3.

Oder Grösse M4.

Es gibt auch andere Gewinde-Bohrer.

Nimm den **richtigen** Gewinde-Bohrer der zu Deinem Auftrag gehört.

Gewinde schneiden:

Nimm das Wind-Eisen.

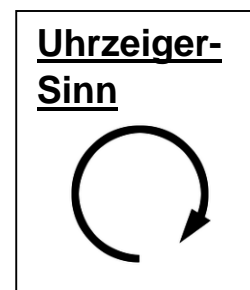
Befestige den Gewinde-Bohrer im Wind-Eisen.

Mache einen Tropfen Öl auf den Gewinde-Bohrer.

Drehe den Gewinde-Bohrer im Uhrzeiger-Sinn

in das Loch bis zum Ende.

Drehe den Gewinde-Bohrer auf die andere Seite wieder heraus.



Hand-Senker

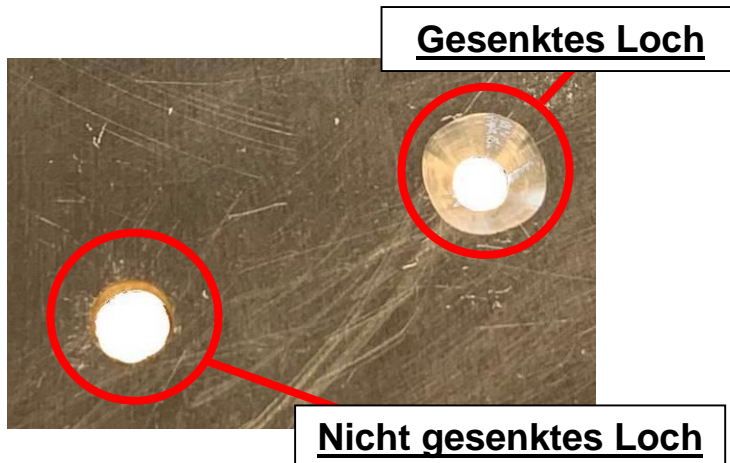


Notizen:

Anwendung vom Hand-Senker:

Zum **Entgraten** von Löchern.

Oder zum **Senken** von Löchern.



Senken:

Halte den Senker gerade.

Drehe den Senker im Uhrzeiger-Sinn.

Senke das Loch bis zur **richtigen** Tiefe.

Uhrzeiger-
Sinn



Entgraten:

Halte den Senker gerade.

Drehe den Senker im Uhrzeiger-Sinn.

Entgrate das Loch.

Entgrater



Notizen:

Anwendung:

Zum **Entgraten** von Löchern.

Messer:

Der Entgrater hat ein **Messer**.

Das Messer ist gebogen.

Entgraten:

Halte den Entgrater **gerade**.

Drücke das Messer auf den Rand vom Loch.

Fahre mit dem Entgrater dem Loch entlang.

Fahre 2 Mal um das Loch herum.



Verschiedenes

In diesem Teil geht es um verschiedene **Werkzeuge**:



Anwendung von den abgebildeten Werkzeugen:

Für verschiedene Arbeiten.

Oder zum Schutz der Augen.

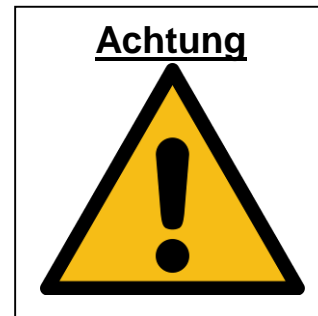
Hammer



Notizen:

Achtung:

Du kannst Dich mit dem Hammer verletzen.
Benutze ihn **vorsichtig**.



Anwendung vom Hammer:

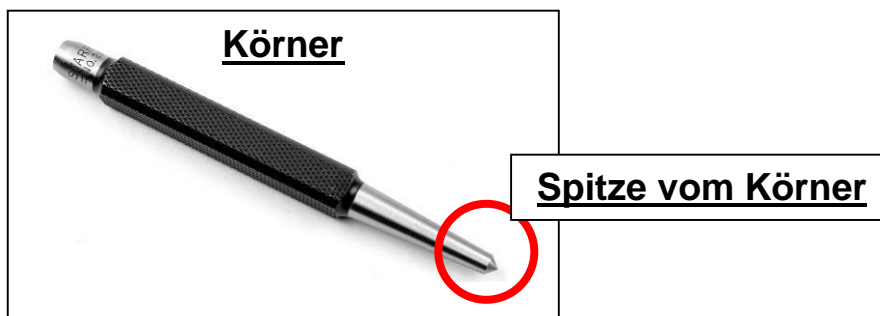
Zum **Einschlagen** von Nägeln.
Oder zum **Körnern** von Löchern.
Es gibt auch andere Anwendungen.

Einschlagen vom Nagel:

Nimm den passenden Nagel.
Halte den Nagel an den richtigen Ort.
Halte den Nagel gerade.
Schlage mit dem Hammer auf den Nagel.

Körnern:

Manchmal musst Du ein Loch bohren.
Mit dem Körner machst Du ein kleines Löchlein.
Danach bohrst Du genau bei diesem Löchlein.



Nimm den Körner.
Halte den Körner mit der Spitze voran.
Setze die Spitze auf den markierten Punkt.
Schlage mit dem Hammer auf den Körner.

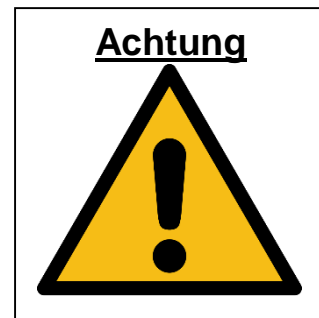
Nylon-Hammer



Notizen:

Achtung:

Du kannst Dich mit dem Hammer verletzen.
Benutze ihn **vorsichtig**.



Anwendung vom Nylon-Hammer:

Zum **gerade Schlagen** von verbogenen Sachen.

Verbogene Sachen:

Frag Deinen Gruppenleiter.

Er kann Dir zeigen,

wie Du verbogene Sachen gerade schlagen kannst.



Schutzbrille



Notizen:

Anwendung von der Schutzbrille:

Zum **Schutz** von Deinen Augen.

Gefährliche Arbeiten:

Es gibt Arbeiten, die **gefährlich** sind für Deine Augen.

Ziehe bei diesen Arbeiten **immer** die Schutz-Brille an.

Gefährliche Arbeiten sind:

Bohren von Löchern.

Oder Schneiden von Gewinden.

Oder Arbeiten mit der Luft-Pistole.

Es gibt auch andere gefährliche Arbeiten.

Frag Deinen Gruppenleiter.

Er sagt Dir die gefährlichen Arbeiten.

Abgewinkelter Schraubenzieher



Notizen:

Anwendung vom abgewinkelten Schraubenzieher:

Zum **Verdrahten** von Litzen.

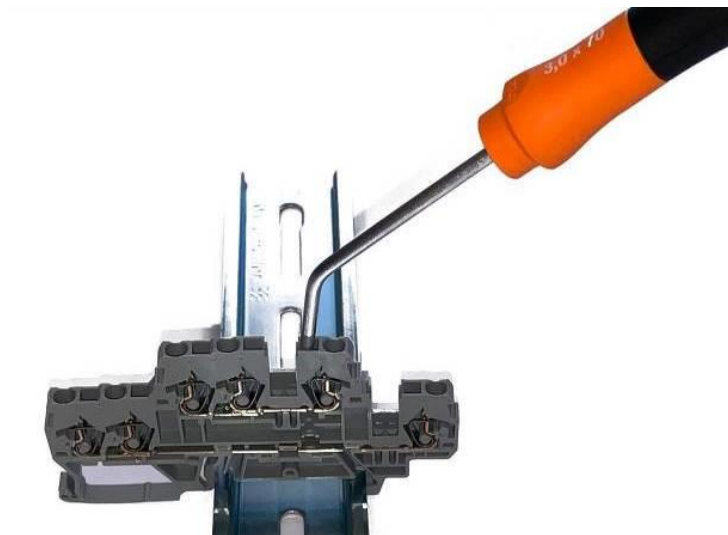
Verdrahten:

Manchmal musst Du Bauteile verdrahten.

Stecke den Schraubenzieher in den **richtigen** Anschluss.

Stecke die **richtige** Litze in das Loch vom Anschluss.

Ziehe den Schraubenzieher heraus.



Verdrahten lernen:

Verdrahten kannst Du **lernen**.

Frag Deinen Gruppenleiter.

Er kann es Dir lernen.



Manchmal brauchst Du dazu den abgewinkelten Schraubenzieher.

Dein Gruppenleiter zeigt Dir wo.

Pinzette



Notizen:

Anwendung von der Pinzette:

Zum **Festhalten** von kleinen Sachen.

Oder zum **Ankleben** von Etiketten.

Ankleben von Etiketten:

Nimm die Pinzette in die Hand.

Nimm die **richtige** Etikette die zu Deinem Auftrag gehört.

Halte die Etikette mit der Pinzette fest.

Klebe die Etikette an den **richtigen** Ort.



Bestückungs-Pinzette



Notizen:

Anwendung von der Bestückungs-Pinzette:

Zum **Bestücken** von elektronischen Bauteilen.

Elektronische Bauteile:

Es gibt verschiedene elektronische Bauteile.

Zum Beispiel der Widerstand.

Oder die Diode.

Es gibt auch andere elektronische Bauteile.

Bestücken:

Nimm die Bestückungs-Pinzette in die Hand.

Halte das elektronische Bauteil mit der Pinzette fest.

Montiere das Bauteil an den **richtigen** Ort.

Lasse das Bauteil los.



altra schaffhausen Mühlenstrasse 56 8201 Schaffhausen
Tel +41 52 632 17 17 info@altra-sh.ch
www.altra-sh.ch