

**In 24 Schritten
vom Rohmaterial zum
PB Qualitätsschraubenzieher**



1



Das Anliefern des Rohmaterials für die Klingen erfolgt in vier Meter langen Stäben. Sie müssen eine gründliche Eingangskontrolle bestehen (Masshaltigkeit, Oberfläche, Härte, Zähigkeit).

2



Die Stahlstäbe werden auf die erforderliche Klingenlänge abgestanzt.

3



Die vom Abstanzen scharfen Kanten werden gebrochen und die Teile auf ihre Länge gedreht.

4



Die Teile werden vor dem weiteren Bearbeiten gereinigt (entfettet).

5



Die Klingen werden induktiv auf 900 °C erwärmt. Im glühenden Zustand wird die Schaufel angepresst.

6



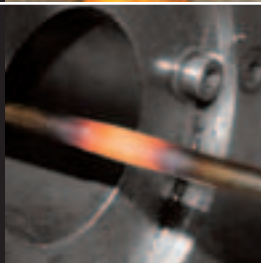
Die Schaufel wird ausgestanzt...

7



...und beidseitig geschliffen. Die Schaufelspitze ist parallel. Weitere Infos finden Sie auf der Rückseite dieser Broschüre.

8



Ab Grösse 6 wird den Klingen ein Vierkant angeschmiedet, damit zur Drehmomenterhöhung ein Gabelschlüssel angesetzt werden kann.

9



Dem Klingenende werden Flügel angepresst für das Übertragen des Drehmoments vom Griff auf die Klinge.

10



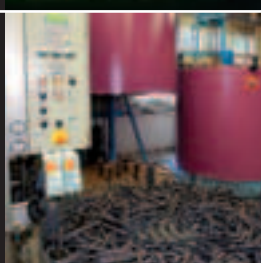
Die fertig geformten Klingen werden nochmals entfettet...

11



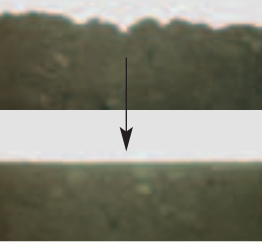
...bevor sie in modernsten Wärmebehandlungsanlagen gehärtet werden. Die Werkzeuge haben nun eine Härte von über 60° HRC.

12



Um die Zähigkeit und Elastizität zu erhöhen, werden sie bei zirka 200 °C nochmals erwärmt (angelassen). Die Härte liegt nun bei 59° HRC.

13



Im Gleitschliffverfahren wird die Oberfläche zum Galvanisieren vorbereitet.

14



Die Spitzen werden mit speziellen Kappen abgedeckt und bleiben beim Beschichten blank. Massgenauigkeit und Haftung im Schraubenschlitz werden dadurch erhöht.

15



In einer automatischen Anlage werden die Teile vernickelt und verchromt...

16



...danach werden sie in einem Ofen auf ca. 200 °C erwärmt, um der sogenannten Wasserstoff-Sprödigkeit entgegenzuwirken.

17



Mit einer Laseranlage wird ausser der Grössenbezeichnung auch die Seriennummer aufgebracht. PB Werkzeuge lassen sich dadurch auch nach dem Verkauf bis zum Rohmaterial zurückverfolgen.

18



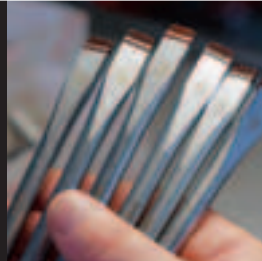
Die blanken Spitzen werden in einer automatischen Anlage brüniert. Die entstehende dunkle Färbung ergibt den sogenannten «Black Point».

19



Die fertigen Klingen werden mit einem Korrosionsschutzmittel behandelt. Erst dadurch wird auch die «Black Point» Spitze sicher gegen Rost geschützt.

20



In der Endkontrolle werden die Klingen auf Material- oder Herstellungsfehler geprüft.

21



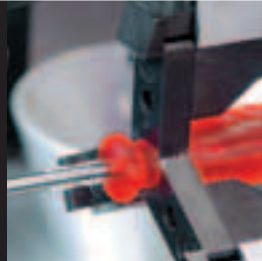
Die Griffe werden aus Thermoplasten im Spritzgiessverfahren vollautomatisch hergestellt.

22



Das Bedrucken der Griffe erfolgt im Tampondruckverfahren.

23



Griff und Klinge werden auf ihre Beschriftung ausgerichtet und zusammengefügt.

24



Die Schraubenzieher werden verpackt und gelangen in die Spedition.

Die parallele PB Spitze



Gewöhnliche konische Spitze



Parallele PB Spitze mit Ansträgung der Ecken



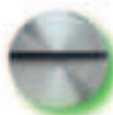
Linienkontakt



Flächenkontakt, volle Ausnutzung des Schraubenschlitzes



Drehmoment, beschädigte Schraube



Drehmoment + 50%, unbeschädigte Schraube



Vorstehende Ecken in Senkkopfschrauben



Angepasste Form der PB Schraubenzieherspitze

Die parallele Schraubenzieherspitze ist eine Schweizer Spezialität. In den internationalen Normen (ISO, DIN) ist sie nicht enthalten. Sie existiert nur in der Schweizer VSM-Norm. Die Genauigkeit der parallelen Form und die angeschrägten Ecken sind nach echter Schweizer Präzision hergestellt.

1. Die parallele Form der PB Spitze gewährleistet eine optimale Kraftübertragung auf einer Fläche. Die Materialbelastung ist deshalb viel kleiner als bei der konischen Spitze, wo die Kraft nur entlang einer Linie übertragen wird. Beim Aufbringen des Drehmomentes entsteht bei der konischen Spitze eine Auswurfkraft, die den Schraubenzieher aus der Schraube drückt...

...was zu einer frühzeitigen Beschädigung der Schraube führt. Bei gleicher Anpresskraft erreicht man mit der parallelen PB Spitze bis 50% höhere Drehmomente ohne Beschädigung der Schraube.

2. Die Ansträgung der PB Spitze verhindert ein Vorstehen der Ecken bei Senkkopfschrauben. Dadurch wird weder der Schraubensitz zerkratzt, noch der Schraubenzieher aus der Schraube gedrückt.