

# Schleifanleitung für hartmetallbestückte Werkzeuge

## ◆ Grundvoraussetzungen :

Die wichtigste Voraussetzung für einwandfreies Arbeiten sind scharfe, schartenfreie Hartmetallschneiden. Durch häufiges leichtes Anschleifen erzielt man die maximal mögliche Lebensdauer und die größte Effektivität der Werkzeuge.

Stumpfe Schneiden können in den Stein nicht eindringen und geben die Schlagenergie auf das Werkzeug zurück (sogenannte Prellschläge). Bei Handwerkzeugen zerstört das meistens den Kopf des Werkzeugs, es kann aber auch die Schneide beschädigt werden. Bei Druckluftwerkzeugen kann darüber hinaus auch der Preßlufthammer schwer beschädigt werden.

**Sobald man bemerkt, daß die Arbeit mit einem Hartmetallwerkzeug nicht mehr effektiv ist, darf man nicht fester zuschlagen oder mehr Druck/Anpreßdruck ausüben, sondern man muß das Werkzeug nachschärfen !**

Hartmetall sollte nur mit Silizium-Karbid-Schleifscheiben bearbeitet werden. Als günstige Körnungen haben sich Werte zwischen 80 und 120 erwiesen. Die Härte sollte zwischen I und L liegen.

## ◆ Fehler :

Einer der häufigsten Fehler beim Nachschleifen ist die Überhitzung. Da Hartmetall und Trägermaterial extrem unterschiedliche Dichten aufweisen, kühlen diese unterschiedlich schnell ab, was spannungsbedingte Haarrisse im HM-Einsatz verursachen kann. Dies tritt vor allem dann auf, wenn ein heißes Werkzeug rasch abgekühlt wird, indem man es z.B. Zugluft aussetzt oder auf den kalten Boden legt.

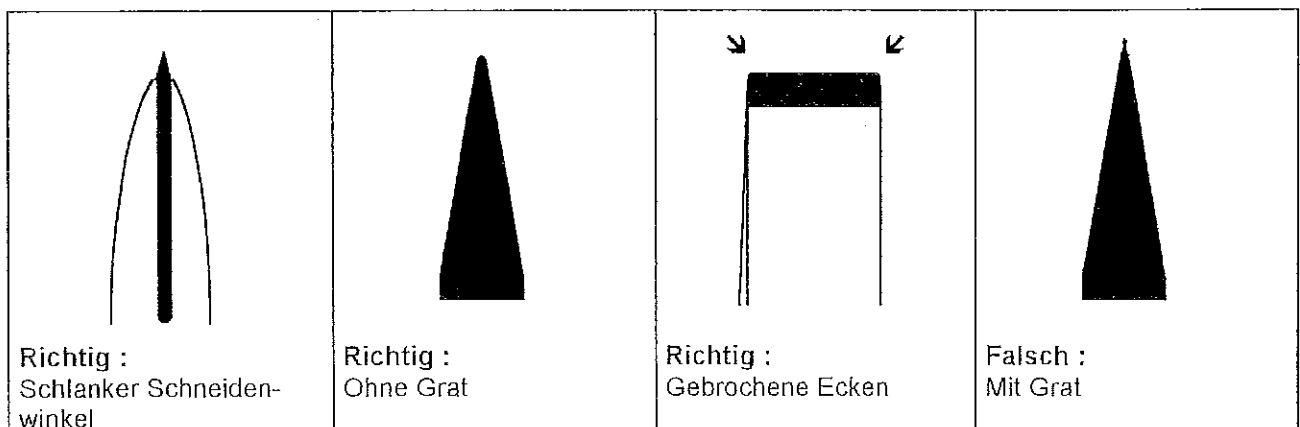
**Das Erhitzen läßt sich am effektivsten vermeiden, wenn man das Werkzeug unter einem kräftigen Wasserstrahl schleift.** Dies ist mit Sicherheit die einfachste, schnellste und auf Dauer kostengünstigste Lösung, um einem unnötigen Werkzeugausfall vorzubeugen.

Das Anschleifen sollte mit niedrigem Druck gegen die Schleifscheibe erfolgen, wobei das Trägermaterial vorher mit einer Korundscheibe zurückgeschliffen werden muß, um ein Zusetzen der Siliziumscheibe zu vermeiden.

**Nach dem eigentlichen Schleifvorgang muß der Hartmetalleinsatz mit einem Abziehstein, Korn 220-320, einer Faserscheibe oder einer Diamant-Umfangscheibe abgezogen werden.** Ein fühl- oder gar sichtbarer Grat auf der Schneide führt fast immer zu einem Splintern des Hartmetalleinsatzes.

## ◆ Schrifteisen :

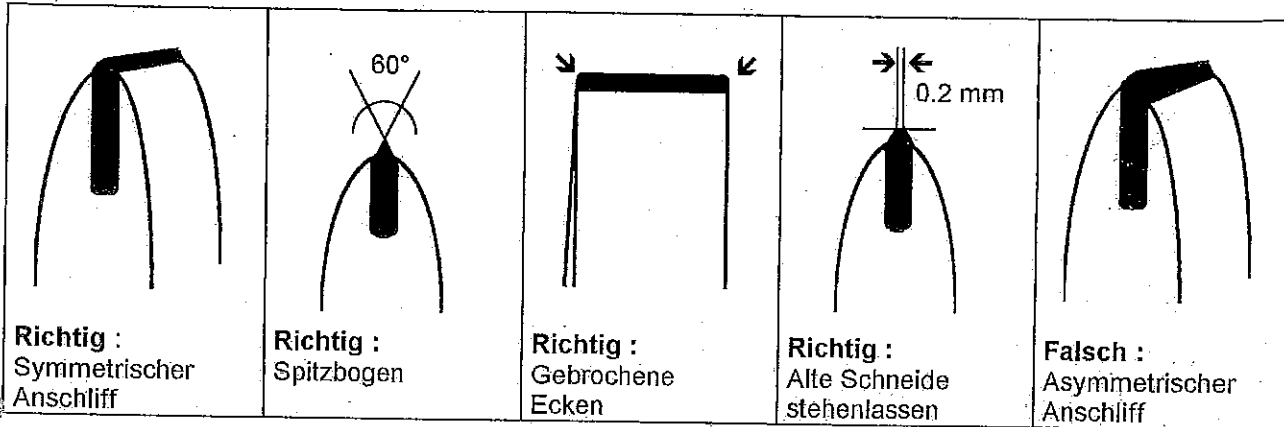
Der Anschliff der Schneide muß schartenfrei und ohne Ausbrüche erfolgen; ebenso sollte man die Schneide niemals in einem zu stumpfen Winkel herausarbeiten. Eine schartenfreie Schneide erzielt man durch sorgfältiges Abziehen bzw. Abläppen des durch das Schleifen entstandenen Grats. Außerdem sollten die Ecken der Schneiden etwas gebrochen werden.



# Schleifanleitung für hartmetallbestückte Werkzeuge

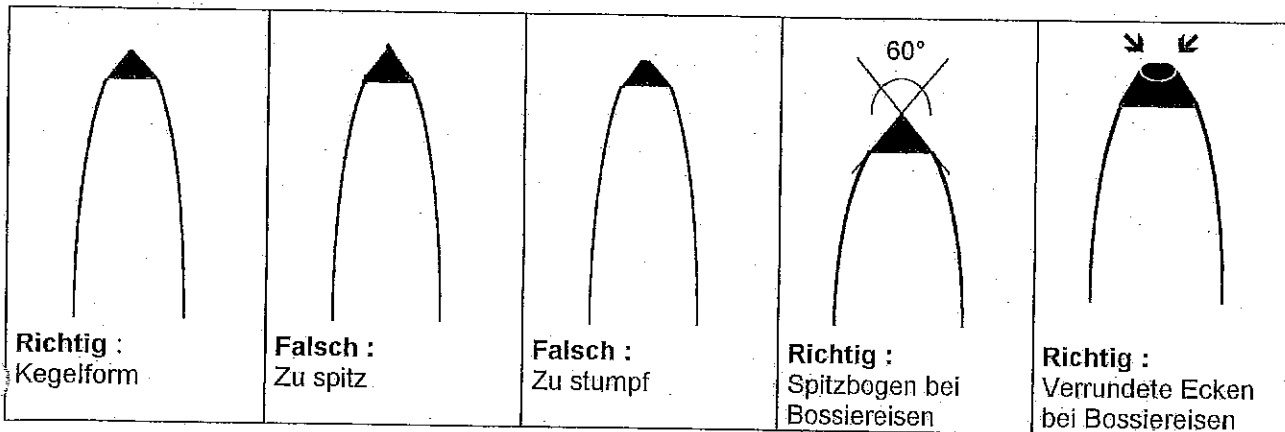
## ◆ Schlageisen :

Hier gilt ebenso : Es dürfen keine Scharten auftreten und die Ecken müssen leicht verrundet werden. Die widerstandsfähigste Form der Schneide ist die eines leichten balligen Spitzbogens, wobei darauf geachtet werden muß, daß beide Seiten symmetrisch geschliffen werden. Ist dies nicht der Fall, wird der Hartmetalleinsatz leicht ausbrechen. Es ist günstig, beim Anschliff zuerst ca. 0,2 mm Breite der alten Schneide stehen zu lassen, die man dann per Abziehstein sorgfältig entfernt.



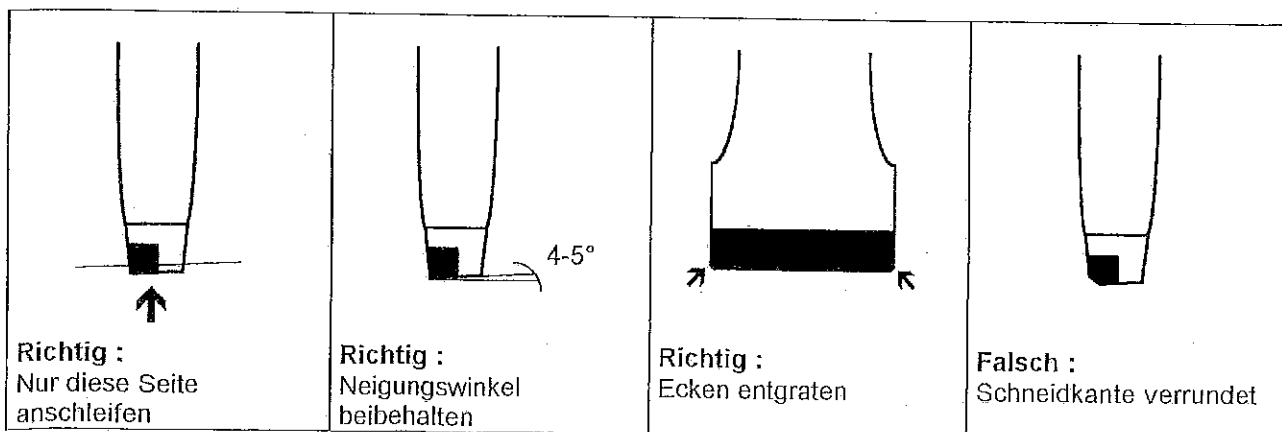
## ◆ Spitz- und Bossiereisen :

Der Anschliff muß so erfolgen, daß der Hartmetallstift einen Spitzbogen und durch gleichmäßiges Drehen eine kegelförmige Spitze erhält. Die Spitze soll dabei weder zu spitz noch zu flach werden, sondern eine leicht abgerundete Form erhalten. Bei Bossiereisen wird anschließend grundsätzlich wie bei Schlageisen verfahren, wobei wiederum besonders sorgfältig alle spitzen Winkel und Grate entfernt werden müssen.



## ◆ Sprengisen :

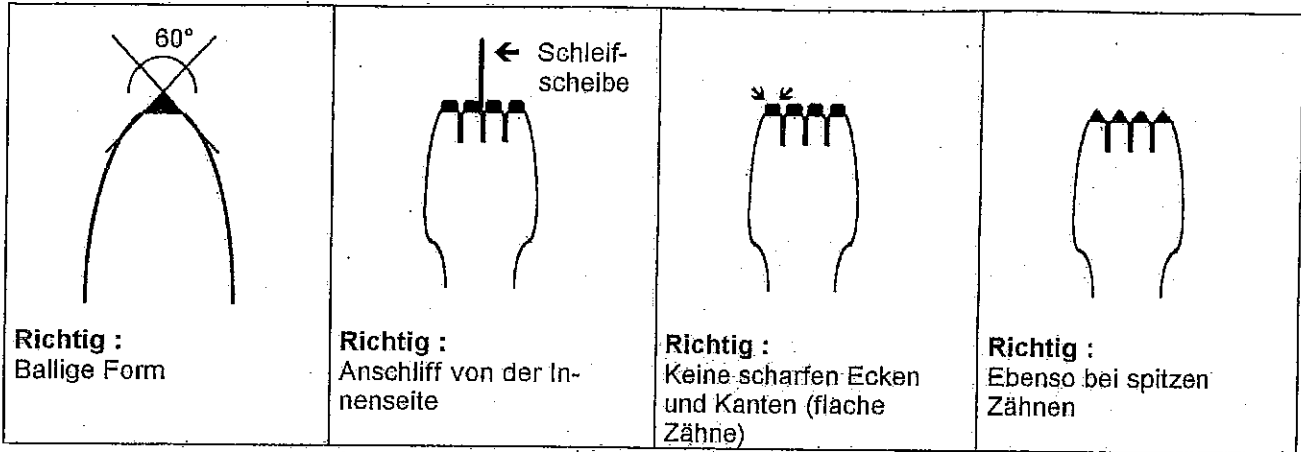
Sprengisen dürfen nur am zurückliegenden Teil des HM-Einsatzes geschliffen werden. Die Vorderseite darf man auf gar keinen Fall anschleifen. Ebenso darf auf gar keinen Fall die Kante verrundet werden, da dies zu Prellschlägen (siehe Einleitung) führt. Da ein Sprengisen naturgemäß mit sehr kräftigen Schlägen betrieben wird, führen hier Prellschläge innerhalb sehr kurzer Zeit zu Aufstauchungen und Splitterungen. Nach dem eigentlichen Anschliff müssen wieder sämtliche Ecken und Kanten abgezogen werden.



# Schleifanleitung für hartmetallbestückte Werkzeuge

## ◆ Zahneisen :

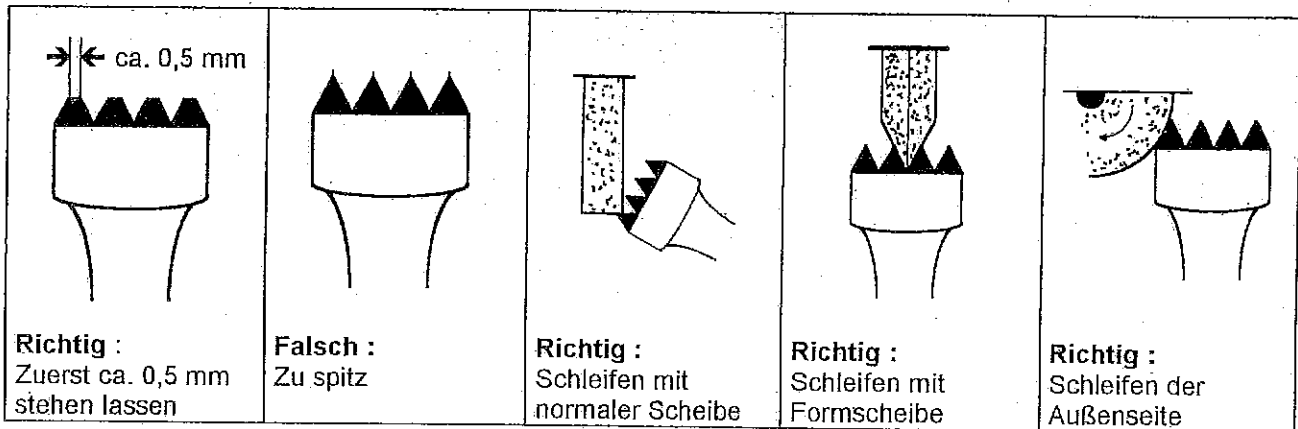
Beim Nachschleifen dieses Werkzeugtyps ist prinzipiell wie bei den Schrift- oder Schlageisen vorzugehen. Das Zahneisen sollte spitzbogenförmig angeschliffen werden, da diese leicht ballige Form die Hartmetallstifte am besten schützt. Der Stahl zwischen den Zähnen wird mit einer Metallsäge leicht eingeschnitten, um die Hartmetallstifte anschließend mit einer schmalen Schleifscheibe auch innen nachschleifen zu können. Selbstverständlich gilt auch hier : sämtliche scharfen Ecken und Grate müssen sorgfältig entfernt werden.



## ◆ Stocker und Riffler :

Die Innenflanken von Stockern und Rifflern werden im richtigen Winkel mit einer Schleifscheibe geschärft. Ebenso kann man auch eine Formschleifscheibe mit einem Winkel von 60° einsetzen. Die Außenflächen sind auf einer geraden Schleifscheibe zu schärfen. Wichtig ist, daß keine Ausbuchtungen oder scharfe Spitzen beim Anschliff entstehen, da dies zum Bruch des Hartmetalls führt.

Der beste Anschliff wird erreicht, wenn von den alten Stellen ca. 0,5 mm stehen gelassen und die Ecken mit feinem Schleifpapier beseitigt werden. Ansonsten ist darauf zu achten, daß alle Spitzen bzw. Schneiden gleich hoch sind und die jeweils höchsten Punkte genau in der Mitte der Zähne oder Riffel liegen.



## ◆ Scharriereisen :

s. Schlageisen

## ◆ Pitscher :

s. Sprengisen

# Schleifanleitung für hartmetallbestückte Werkzeuge

## ♦ Hartmetallbohrer :

Das Nachschleifen eines Bohrers ist notwendig, wenn

- Die Ecken des Hartmetalleinsatzes auf 2-3 mm Breite abgeschliffen sind
- Die Form einen entgegengesetzten Kegel bildet
- Die Leistung spürbar nachläßt

Beim Schleifen muß sehr auf Formgebung geachtet werden :

1. Der Schneidenwinkel muß ca.  $110^\circ$  betragen um entweder Prellschläge (zu stumpf) oder das Brechen des HM-Einsatzes (zu spitz) zu vermeiden.
2. Die Ecken der Schneide müssen überstehen. Ideal ist ein Rücktritt von ca.  $3^\circ$ . Ohne Überstand verklemmt sich der Bohrer sofort !
3. Die Schneide muß genau symmetrisch ausgeformt und in der Mitte des HM-Einsatzes stehen gelassen werden. Eine Abweichung von nur einem Millimeter nach rechts oder links bewirkt, daß die Löcher nicht mehr rund werden und der Bohrer sich „verläuft“ und verklemmt.
4. Zu stumpfe Schneiden bewirken Prellschläge und können die Bohrerhalterung und die Bohrhülse des Hammers, sowie den Hartmetalleinsatz zerstören.

Nach dem eigentlichen Schleifvorgang müssen sämtliche scharfen Kanten und Ecken wieder sorgfältig abgeläppt werden.

Vorsorglich sollte man mit einem frisch geschliffenen Bohrer ein paar Zentimeter tief mit reduzierter Kraft (Druckabsenkung, Luftdurchlaß verkleinern) arbeiten und erst dann wieder zu voller Leistung übergehen.

