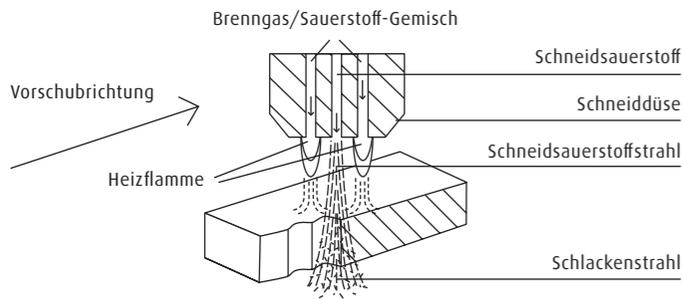


1. Verfahrensprinzip



Beim Brennschneiden wird der Werkstoff durch die Heizflamme auf Zündtemperatur erwärmt und dann im Schneidsauerstoffstrahl verbrannt. Wird der Brenner relativ zum Werkstück bewegt, bildet sich die Schnittfuge. Der Schneidsauerstoff (Reinheit mindestens 99,5%) reagiert mit dem erwärmten Werkstoff nur, wenn die Zündtemperatur des Werkstoffes unterhalb der Schmelztemperatur liegt. Die Höhe der Zündtemperatur ist im Wesentlichen abhängig von den Legierungsbestandteilen des Werkstoffes. Allgemeine Baustähle mit einem Kohlenstoffgehalt bis ca. 0,3% sind gut brennschneidbar. In besonderen Fällen muss vorgewärmt werden, um Rissbildung oder Aufhärtung an der Schnittfläche zu vermeiden. Bei bedingt schneidbaren Werkstoffen kommen auch Sonderverfahren wie z. B. Metall-Pulver-Brennschneiden zum Einsatz.

2. Brennschneidgerät

Brennschneiden von Hand

Diese Brenner sind als Saugbrenner mit einer Druckdüse ausgerüstet. Als Schneiddüsen werden für Dünnschleife „Stufendüsen“ eingesetzt. Für dickere Querschnitte setzt man Ring-, Schlitz- oder Blockdüsen ein. Zu empfehlen sind auch Handschneidbrenner ohne Druckdüse – mit gasmischenden Schneiddüsen – diese Geräte sind sehr rückschlagsicher. Der Schneidsauerstoffdruckbereich geht im Allgemeinen bis maximal 6 bar. Der richtige Arbeitsdruck ist der Schneidtablette oder der Einprägung auf der Düse zu entnehmen. Düsenkonstruktion und Schneidsauerstoffdruck am Brenner sind aufeinander abgestimmt. Daher ist es nur bei Druckabfall sinnvoll, einen höheren Druck als den in der Tabelle angegebenen einzustellen (z. B. bei Verwendung von langen Schläuchen).

Maschinelles Brennschneiden

Schneidbrenner für Brennschneidmaschinen gibt es ebenfalls als Saugbrenner mit einer Druckdüse mit Mischrohr, in der Acetylen und Heizsauerstoff gemischt und der Schneiddüse zugeführt werden, oder als Brenner für gasmischende Düsen.

Bei den Schneiddüsen unterscheidet man:

Standarddüsen	Bis ca. 6 bar Schneidsauerstoffdruck
Schnellschneiddüsen	Bis ca. 8 bar Schneidsauerstoffdruck
Hochleistungsdüsen	Bis ca. 12 bar Schneidsauerstoffdruck

Beachten Sie:

- Pflege der Schneiddüsen.
- Zum Reinigen die vom Hersteller gelieferten Geräte benutzen, keinesfalls Draht oder Bohrer.
- Wichtig ist, dass der Schneiddüse für die gewählte Schneiddicke die benötigten Gasmengen an Acetylen sowie Heiz- und Schneidsauerstoff zugeführt werden.
- Die in den Schneidtabellen angegebenen Gasdrücke müssen am Brenneingang vorliegen – Kontrollmanometer einsetzen.

Auf Druckverluste achten:

- Zu enge oder zu lange Schläuche.
- Zu klein ausgelegte Druckminderer und Absperrorgane.
- Zu klein ausgelegte Sicherungen oder unnötige Sicherungen.
- Die Laufbahnen der Schneidmaschine pflegen – überprüfen Sie die Laufgeschwindigkeit für die Längs- und Querbewegung.

3. Bedienung der Geräte

Die Einstellwerte für die gewählte Schneiddüse der Schneidtablette entnehmen. Die Gasdrücke bei geöffneten Ventilen einstellen – Kontrollmanometer einsetzen.

Einstellen der Heizflamme:

1. Zuerst das Heizsauerstoffventil am Brenner voll öffnen.
2. Acetylenventil etwas öffnen.

3. Gemisch zünden.
4. Zuerst Acetylenüberschuss einstellen.
5. Jetzt Brenngas drosseln, bis neutrale Flamme eingestellt ist.
6. Schneidsauerstoffventil öffnen, wenn nötig Flamme neutral nachregulieren.

Der Schneidsauerstoffstrahl muss gerade und zylindrisch aus der Düse strömen. Er darf nicht flattern. Die Heizflamme soll den Sauerstoffstrahl konzentrisch umgeben.

Wahl der richtigen Schneidgeschwindigkeit (siehe Schneidtablette – hier nicht abgebildet)

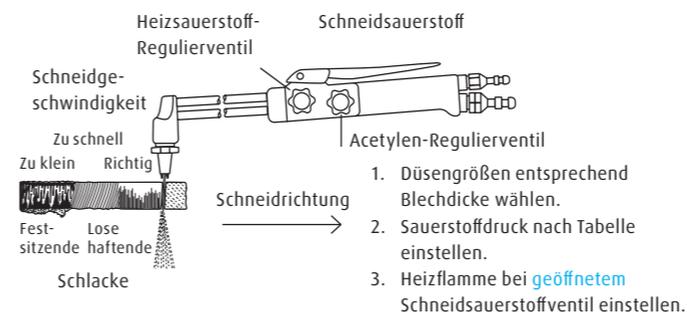
Die Schneidgeschwindigkeit ist abhängig:

- Von der Art des Schnittes (ob Senkrecht- oder Schrägschnitt, ob Gerade- oder Kurvenschnitt). Bei Kurvenschnitten mit engen Radien und bei Schrägschnitten ist die Geschwindigkeit herabzusetzen, und zwar für:

Schrägschnitt 30°	~25 %
Schrägschnitt 45°	~45 %
Kurvenschnitt	~10 %

- Von der Anforderung an die Schnittfläche – ob Konstruktionschnitt oder Trennschnitt.
- Von der Werkstoffzusammensetzung.
- Von der Werkstoffoberflächenbeschaffenheit, ob sandgestrahlt, verzundert, verrostet oder geprimert.
- Von der Beschaffenheit (Laufruhe) der Maschine.
- Von der Wahl der Schneiddüse.

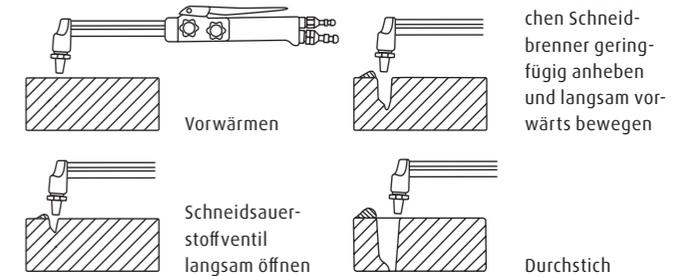
Der Praktiker kann sich auch nach dem folgenden Brennbild richten:



4. Arbeitstechnik

Anschneiden durch Lochstechen

a) Lochstechen von Hand



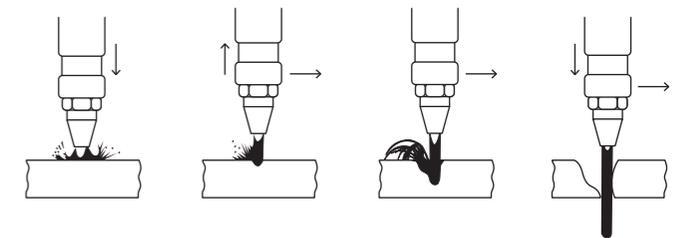
Bei dicken Blechen Schneidbrenner geringfügig anheben und langsam vorwärts bewegen

b) Lochstechen mit der Maschine – von Hand gesteuert

- Schneiddüsenabstand zum Blech nach Tabelle einstellen.
- Ist die Zündtemperatur erreicht – Hellrotglut, leicht sprühende helle Funken – Maschinenvorschub einschalten und das Schneidsauerstoffventil (Dosierventil) langsam öffnen.

c) Lochstechen mit der Lochstechautomatik

- Einstellwerte bitte der „Lochstechtablette“ entnehmen und in die Programmsteuerung eingeben.



Schnittführung und Schnittfolge

Mit der richtigen Schnittführung und Schnittfolge kann der durch die Wärmeeinbringung der Heizflamme entstehende Verzug vermindert werden.

1. Zuerst Innenausschnitte schneiden.
2. Schnittführung so wählen, dass der Abfall abwandern kann.
3. Das auszuschneidende Bauteil sollte möglichst lange mit der Grundplatte verbunden bleiben.
4. Im Rahmen schneiden.