

Michael Nörtersheuser

# *Eigenbau improvisierter, kleiner Holzvergaser*



Der Energieheimwerker Band 4

*Der Autor erklärt, dass sich dieses Buch als Erfahrungsbericht versteht und die Informationen nach bestem Wissen und Gewissen zusammengetragen wurden. Da dennoch Irrtümer, sowie sachliche und inhaltliche Fehler nicht ausgeschlossen werden können, versteht sich dieses Buch mit allen enthaltenen Angaben ohne Garantie im Sinne der Produkthaftung auf Richtigkeit oder Vollständigkeit. Der Autor übernimmt keinerlei Haftung für inhaltliche oder sachliche Fehler. Jede Kenntnisnahme und Nachahmung der folgenden Kapitel und Beschreibungen geschehen auf eigene Gefahr des Lesers. Es wird vom Autor weder eine juristische Verantwortung noch eine Haftung übernommen für Schäden, die sich aus der Nachahmung, sowie als Folge gegenüber Dritten ergeben könnten. Dieses Buch stellt keine Rechtsberatung dar. Vor der Nachahmung der gezeigten Informationen, obliegt die Pflicht der Prüfung der Gesetzeslage, sowie die Einhaltung der landestypischen Vorschriften, beim Leser.*

*Alle in diesem Buch dargestellten oder genannten Marken oder Markennamen sind Eigentum der jeweiligen Firma und rechtlich geschützt, auch wenn nicht gesondert gekennzeichnet. Wenn Firmen und ihre Produkte genannt oder dargestellt werden, geschieht dies beispielhaft ohne Bewertung oder Rang- und Reihenfolge gegenüber anderen Firmen und/oder ihren Produkten.*

# **Inhaltsverzeichnis**

***Vorwort***

***Holzgas***

***Sicherheit steht an erster Stelle***

***Das benötigte Werkzeug***

***Die Baumaterialien und deren Quellen***

***Geeignete Brennstoffe***

***Hohlbrände und Brückenbildung***

***Der grundsätzliche Aufbau eines Holzvergasers***

***Geeignete Motoren für Holzgasbetrieb***

***Umwelt- und Gesundheitsschutz***

***Mein erster Holzvergaser ... es funktioniert!***

***Die Beurteilung der Holzgasflamme***

***Der Gasmischer***

***Die Gasreinigung***

***Teerablagerungen beseitigen / Additiv zur Motorreinigung***

***Das Teerproblem und Katalysatoren***

***Verschiedene Holzvergasermodelle und Konstruktionen***

***Holzvergaser mit Zentraldüse Modell 1***

***Vergaser mit Zentraldüse Modell 2 und Betrieb eines Stromerzeugers***

***Vergaser mit Zentraldüse Modell 3***

***Holzvergaser mit Ringdüsen Modell 1***

***Vergaser mit Ringdüsen Modell 2***

***Startanleitung eines „Absteigenden Holzvergasers“***

***Die „Aufsteigenden Holzvergaser“***

***Ein zweiter „Aufsteigender Holzvergaser“ mit  
Kochaufsatz***

***Ein Mini „Aufsteigender Holzvergaser“ mit  
Kochfunktion***

***Der Multi-Brennstoff-Vergaser***

***Ein Wort zum Abschluss***

***Weiterführende Literatur und Informationen im  
WWW***

## **Vorwort**

Es ist nun sieben Jahre her, seitdem ich mich zum ersten Mal mit der Holzvergasung beschäftigt habe, zumindest mit der Holzvergasung zur Herstellung von Gas zum Antrieb von Verbrennungsmotoren. Es ist eine fast vergessene Technik und doch übt sie - ähnlich wie Dampfmaschinen - auf Tüftler und Heimwerker eine große Faszination aus. In Zeiten der Energiekrise, des Klimawandels und der Energiewende ist das Thema der Biomassevergasung doch schon wieder in den Focus der Tüftler und Ingenieure gerückt. Biomassevergasung übrigens deshalb, weil sich nicht nur Holz zur Vergasung eignet, sondern nahezu jegliche Biomasse, mit unterschiedlich guten oder praktikablen Resultaten. Ich möchte, auch wenn ich ein Fan regenerativer Energie bin, an dieser Stelle die politische Diskussion um Bioenergie, Reststoffverwertung, CO<sub>2</sub> und Klimawandel vernachlässigen, denn diese wird an anderen Stellen zu Genüge geführt. Ich möchte mich einfach den technischen Gesichtspunkten widmen, denn weder werden durch diese kleinen Vergaser das Weltklima entscheidend verbessert (ja, Kleinvieh macht auch Mist), noch tritt der verbrauchte Energieträger in irgendeiner Konkurrenz zu Lebensmitteln, wie die Diskussion bei Pflanzenöl als Kraftstoff geführt wurde, damals als ich mein Buch über den Betrieb von KFZ mit Pflanzenöl geschrieben habe. Bei der Holzvergasung handelt es sich eher um ein Nischenprodukt, welches sich für Tüftler, Selbstversorger oder abgelegene Regionen als praktisch erweisen kann.

Anfangs recherchierte ich in der spärlichen Literatur alter Anleitungen zu Fahrzeugvergasern und durchforstete das Internet nach alten und neuen Hinweisen. Doch immer wieder stieß ich auf sich widersprechende Informationen zur

Auslegung und Berechnung eines solchen Vergasers, jeder meinte mit seiner Interpretation oder Konstruktion das Ei des Kolumbus gefunden zu haben.

Ich wollte mir selbst einen Holzvergaser bauen, einen kleinen, der geeignet war ein Mini-Blockheizkraftwerk anzutreiben oder erst mal auch nur einen Stromgenerator. Aber vor allen Dingen ging es mir darum, die Technik zu verstehen und überhaupt erst einmal einen funktionierenden Gasgenerator zu bauen. Wie in meinem Buch über das Eigenbau Blockheizkraftwerk auch, verfolgte ich das Ziel, den Biomassevergaser aus leicht zu beschaffenden, handelsüblichen Materialien oder noch besser aus Schrottteilen herzustellen. Damit können viele Leser sich einen solchen Vergaser nachbauen und der finanzielle Rahmen dieser Projekte hält sich ebenfalls in Grenzen. Man glaubt gar nicht, welch Schlaraffenland so ein Schrottplatz manchmal für einen Heimwerker sein kann und selbstverständlich ist er auch ein Abbild unserer Konsum- und Wegwerfgesellschaft.

Ich begann Materialien zu sammeln, die mir geeignet erschienen und konstruierte einfach Schritt für Schritt los. Erfolge und Misserfolge in den folgenden Jahren führten neben ganz viel Spaß an der Sache nun zu einem Erfahrungsschatz, den ich in diesem Buch niedergeschrieben habe und es führte zu einer herrlich blauen Holzgas-Flamme... dem Kennzeichen eines guten, teerfreien Holzgases.

Die Holz- oder Biomassevergasung ist so alt wie das Feuer selbst. In einem Feuer führt die Hitze der Glut dazu, dass sich brennbare Gase aus dem sich zersetzenden Brennstoff herauslösen und unmittelbar durch die hohen Temperaturen entzünden. Die brennenden Gase kennen wir als das beliebte Flammenspiel eines Lagerfeuers. Die Technik rund um die Biomassevergasung versucht, die Abläufe in einer Apparatur zu kontrollieren und die Verbrennung und damit die Energie der entstehenden Gase nutzbar zu machen zum

Beispiel zum Antrieb eines Fahrzeugs oder zur Erzeugung von Strom.

Ab etwa 1930 wurde die Entwicklung von Apparaturen zur Vergasung von Holz zum Betrieb von Kraftfahrzeugen vorangetrieben. Ob Personenwagen oder LKW, in diesen Zeiten wurden viele Fahrzeuge mit der regenerativen Energie Holz angetrieben. Doch damals spielte keinesfalls der Umweltschutzgedanke der Nutzung regenerativer und Co<sub>2</sub> neutraler Energie die Rolle. Die Verhinderung der Abhängigkeit von Erdölimporten zu Kriegszeiten brachte diese Technologie hervor.

Heutzutage feiert diese Technik wieder eine kleine Renaissance, wenn auch als Nischenprodukt und als zahlreiche Modellvarianten begeisterter Tüftler. Diese Entwicklung vollzieht sich nicht etwa, weil wir derzeit einen Mangel an fossilen Kraftstoffen verspüren würden, sondern weil wir zum einen um deren Endlichkeit wissen und zum anderen, weil wir uns doch mehr und mehr auf regenerative Energien besinnen.

Es ist aber auch der Pioniergeist aller Tüftler und Entwickler, das Gefühl etwas weiterzuentwickeln und nicht zuletzt eine Möglichkeit zu haben, als Selbstversorger Strom und Wärme herzustellen.

Diesen Pioniergeist muss man sich gerade beim Thema Holzgas auch bewahren, denn es gehört schon einiges an Engagement und Durchhaltevermögen dazu, einen funktionierenden Holzvergaser zu bauen und dann damit auch noch eigenen Strom zu erzeugen. Wer dieses Ziel erreicht hat, wird zurückblicken auf die vielen Stunden mit dem Schweißgerät, den schwarzen Fingern und den nicht enden wollenden Rauchschwaden und erkennen, wie bequem es doch ist, den Strom einfach aus der Steckdose zu konsumieren.

Im ersten Band der Energieheimwerkerreihe habe ich gezeigt, wie ich mir aus einfachen, handelsüblichen Materialien ein Blockheizkraftwerk gebaut habe, welches

mit regenerativem Kraftstoff Pflanzenöl betrieben werden kann und so umweltfreundlich Wärme und Strom erzeugt. In diesem Buch möchte ich dem Leser von meinen Erfahrungen beim Bau von kleinen Holzvergaseranlagen berichten und eine Anleitung und Anregung zum Selbstbau geben. Der Leser lernt das Prinzip und die Vorgänge der Holzvergasung kennen und erlebt Schritt für Schritt die Entstehung kleiner Holzvergaser - Anlagen. Dabei habe ich nur einen kleinen Teil der theoretischen Grundlagen aufgenommen, solche die mir unbedingt wichtig erschienen. Ich habe darauf verzichtet alle die Dinge nachzubeten, die in frei zugänglicher Literatur oder im Internet zu finden sind, sondern mich auf das Herstellen der Vergaser und das Vermitteln von Tipps und Kniffen beschränkt. Wer weiterführende Informationen benötigt, dem habe ich am Ende des Buches eine Literaturempfehlung zusammengestellt.

Die gezeigten Anlagen sind nur Beispiele, doch habe ich versucht alle Schritte in der Bauphase mit den nötigen Informationen zu ergänzen, Hintergrundinformationen zu vermitteln oder zu erklären warum etwas wie gebaut wurde.

So kann jeder, der sich einen solchen Vergaser bauen möchte, die Informationen auf sein eigenes Projekt anwenden und umsetzen. Durch die verschiedenen Gegebenheiten, die der Leser bei sich vorfindet, wie zum Beispiel das dem Leser zur Verfügung stehende Material oder auch sein Werkzeug und seine Fähigkeiten, funktioniert ein Nacheifern dieses Buches nicht ohne diese eigene Transferleistung. Doch wenn man sich an die gezeigten Grundsätze hält, wird es auch mit der blauen Flamme klappen.

Wie meine anderen Bücher auch, versteht sich auch dieses hier als Erfahrungsbericht, nicht als wissenschaftliche Abhandlung und erhebt keinesfalls den Anspruch eines Fachbuchs. Der Bau der kleinen Anlagen ist stark improvisiert mit dem Ziel, zum einen die Kosten, als auch

den Arbeitsaufwand zu minimieren. Es ist ein Buch von Heimwerker für Heimwerker. Dieses Büchlein soll dem Leser Anregung, Information und Hilfestellung beim Bau des eigenen kleinen Holzvergasers sein.

Die grundsätzlichste Erfahrung, die ich in den Jahren des Tüftelns mit Holzgas gemacht habe möchte ich an dieser Stelle unbedingt erwähnen: Es gibt nicht nur den einen Weg einen solchen Vergaser zu bauen, sondern sehr, sehr viele. Wenn man die grundsätzliche Funktion verstanden hat und sich an die Prinzipien hält, wird der Vergaser funktionieren, der Rest ist Feintuning.

Deshalb zeige ich in diesem Buch die prinzipielle Bauweise anhand mehrerer Beispiele. Man sollte dieses Buch erst einmal vollständig lesen (Ich hoffe der Leser hat nicht bereits das Vorwort übersprungen) und dann mit dem Bauen des eigenen Holzvergasers beginnen.

Jetzt wünsche ich viel Spaß bei der Lektüre und dann viel Freude bei der Herstellung der eigenen Holzvergaser-Stromerzeugungsanlage.

Michael Nörtersheuser

## Holzgas

Die Vergasung von Holz ist ein Verfahren zur Umwandlung des Feststoffes Holz (oder Biomasse aber auch Müll) in ein brennbares Gas. Dieser Vorgang ist der Natur abgeschaut, denn bei jedem Verbrennen von Holz geschieht der Vorgang in den verkohlenden Grenzschichten des Brenngutes. Ganz vereinfacht erklärt: Hat das nachgelegte Holz etwa 270 Grad erreicht, beginnen sich die Moleküle zu zersetzen und werden aufgespalten. Die dadurch entstehenden Gase entweichen, entzünden sich in der Hitze und erzeugen das Flammenspiel. Im Übrigen muss es sich dabei nicht unbedingt um Holz handeln, es kann auch Stroh, Pellets oder anderes pflanzliches Material sein. Nun wird mit der Holzvergasertechnik eben dieser Vorgang in einer Apparatur aufgenommen, welche die Biomasse bei teilweiser Verbrennung (bei 1200°C) erhitzt um sie, ab 270°C in den Grenzschichten der Verbrennung der Pyrolyse zu unterziehen um dann in der Reduktion bei 500-600°C dafür zu sorgen, dass unser Holzgas die für die motorische Verwendung geeignete Zusammensetzung besitzt.

Man kann dazu einen sehr einfachen Versuch machen, der das Prinzip der Pyrolyse veranschaulicht. Dazu werden wir Biomasse in Form von kleinen Holzstückchen in einem Gefäß unter Luftabschluss erhitzen (ein Holzvergaser arbeitet allerdings mit Sauerstoff, denn da muss die Hitze für den Prozess ja im Inneren erzeugt werden).



**Abbildung 1**

In den Deckel einer leeren Konservendose wird ein Loch geschnitten und ein Gasbrenner bereitgestellt. Der Kocher simuliert in diesem Versuch den Herd, die Dose die Pyrolysezone.



**Abbildung 2**

Danach wird die Dose zu 2/3 mit Holzstückchen gefüllt und der Deckel aufgesetzt. Der Gasbrenner wird gezündet.



**Abbildung 3**

In kurzer Zeit beginnt starker Rauch aus dem Loch der Dose zu steigen, der Vergasungsprozess beginnt mit der Trocknung und der anschließenden Pyrolyse ab 270°C. Der sichtbare Rauch enthält schon einen Teil Holzgas, allerdings noch nicht in ausreichender Konzentration. Der Versuch den Rauch am Ausgang der Dose zu entzünden scheitert, denn im Rauch ist noch zu viel Wasserdampf enthalten und die Pyrolyse hat noch nicht in ausreichendem Maße eingesetzt.



**Abbildung 4**

Die Temperatur im Innern der Dose steigt in kurzer Zeit und die Rauchentwicklung wird stärker. Nun kann der Rauch entzündet werden. Allerdings ist die Flamme sehr fein und wird vom leisesten Windhauch wieder ausgeblasen.



**Abbildung 5**

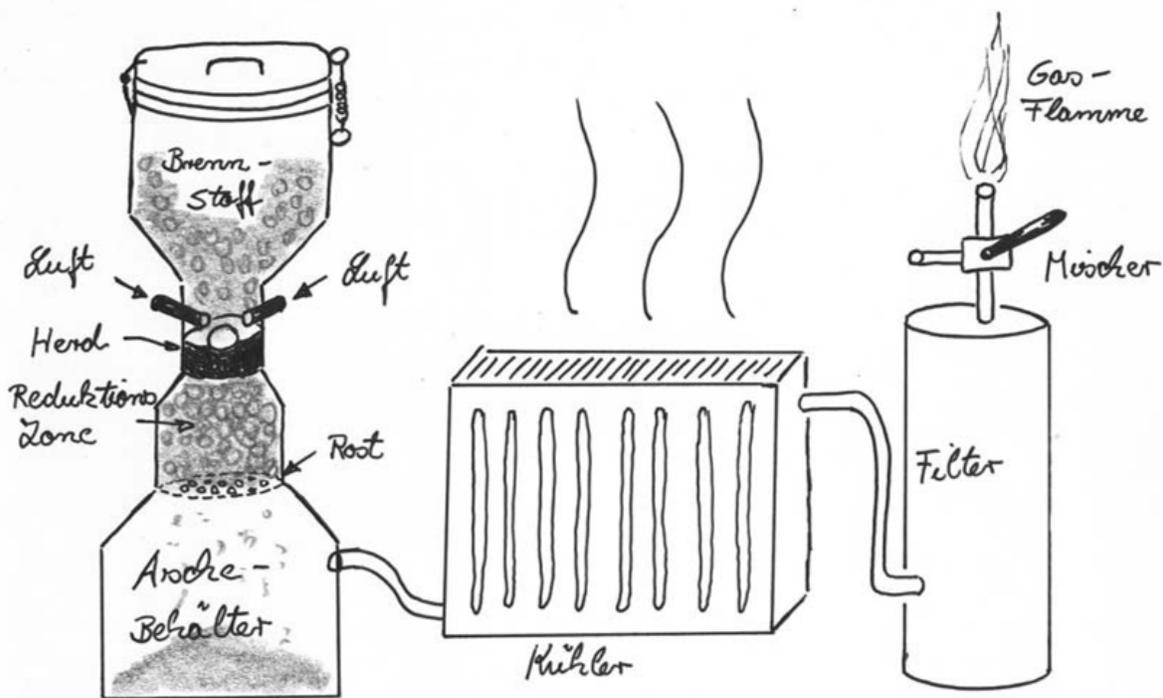
Zum Schluss bleibt die entstandene Holzkohle und an den Seiten und dem Deckel der Dose niedergeschlagener Teer zurück. Dieser Vorgang ist im Übrigen der Gleiche, wie bei der Herstellung von Holzkohle in einem Meiler. In richtigen Holzvergasern wird der Teer im Idealfall in der Reduktionszone in kurzkettige Moleküle aufgespalten.

Die Flamme dieses Versuches brennt mit deutlich gelber Flamme, ein Hinweis auf eine große Menge enthaltener

Kohlenwasserstoffe (Teer). Dieser Teer ist für einen Verbrennungsmotor schädlich und muss entfernt oder durch geschickte Technik verhindert werden. Die Entstehung von Teer ist hier vorhersehbar, denn bei diesem Aufbau fehlt die notwendige Reduktionszone. Die zurückbleibende Kohle ist neben Asche ein typisches Endprodukt eines Holzvergasers und kann wiederverwendet werden, beispielsweise zum Anzünden des Vergasers, doch nun alles Schritt für Schritt.

Prinzipiell besteht ein einfacher Holzvergaser aus einem Behälter der Brennstoffvorrat und Brennraum gleichermaßen beinhaltet. Zuführt wird eine gewisse Menge Verbrennungsluft, genug zum Verkohlen, zu wenig zum Verbrennen, denn ich möchte ja keinen Kaminofen bauen, sondern einen Holzvergaser.

Der Brennraum, der bei dieser Technik auch gerne Herd genannt wird, ist das Herzstück des Vergasers. Im Herd wird die notwendige Hitze für den gesamten Prozess erzeugt. Über dem Herd bildet sich die Pyrolysezone und darüber die Trocknungszone (die einzelnen Zonen werden im Laufe des Buches noch näher dargestellt). Das in der Pyrolysezone entstehende Gas gelangt nach unten in die Reduktionszone, die aus glühender Kohle besteht. Dann gelangt das Gas durch den Aschebehälter in den Kühler, anschließend in den Filter und kann danach genutzt oder verbrannt werden.



**Abbildung 6**

Der Trick der Version eines „Absteigenden Holzvergaser“ (wie in [Abbildung 6](#)) ist nun, dass der Brennstoff durch den Deckel des Behälters gefüllt wird und das entstehende Gas nach unten abgeführt wird. So muss der entstehende Rauch, also unser Holzgas durch die Reduktionszone des Vergasers, die Einschnürung im Herd zwingt das Gas hindurch. Hier wird das Gas bei hohen Temperaturen chemisch verändert, man sagt es wird gekrackt. Dadurch entstehen erst die gewünschten Bestandteile im Holzgas, CO, H<sub>2</sub> und Methan. Unerwünschte Bestandteile, wie zum Beispiel Teer, werden zum größten Teil zerstört.

Holzgas besteht aus den folgenden Bestandteilen (Prozentbestandteile variieren):

Kohlenmonoxid CO 23%

Wasserstoff H<sub>2</sub> 18%

Methan CH<sub>4</sub> 2%  
Kohlendioxid CO<sub>2</sub> 10%  
Stickstoff N<sub>2</sub> 47%

Im Aschebehälter verliert das Gas an Geschwindigkeit, erste Schwebstoffe setzen sich ab und das Gas kühlt vor. Der Kühler sorgt zum einen für die Abscheidung von Kondensat, zum anderen wird das Gas durch die Abkühlung dichter und energiereicher pro Volumenanteil. Der Filter entfernt Teer, Kondensat und Staub, was für die motorische Verwendung des Gases besonders wichtig ist. Ein Mischer sorgt für die Beimischung des richtigen Anteils von Verbrennungsluft.

## **Sicherheit steht an erster Stelle**

Ich kann in diesem Buch unmöglich alle Situationen betrachten, welche in irgendeiner Weise Gefahrenquellen in Zusammenhang mit dem Projekt der Holzvergasung darstellen könnten. Doch auf die wichtigsten Gefahren möchte ich den Leser unbedingt hinweisen.



Holzgas besteht aus einem Gasmisch, welches auch sehr giftige Bestandteile wie Kohlenmonoxid enthält. Deshalb muss man unbedingt vermeiden das Gas einzusatmen. Nur im Freien bei guter Belüftung mit dem Holzvergaser arbeiten.

Holzgas ist darüber hinaus hochexplosiv. So soll es ja auch sein, denn sonst könnte man damit ja keinen Verbrennungsmotor betreiben. Aus diesem Grund muss der Holzvergaser unbedingt mit Explosionsschutzeinrichtungen versehen sein, die im Falle einer Rückzündung den entstehenden Druck kontrolliert ablassen können. Zur Konstruktion dieser Einrichtungen wird später im Text noch eingegangen.

Bei dem Nachfüllen des sich im Betrieb befindlichen Vergasers ist unbedingt zu beachten, dass sich kurz nach Öffnen des Brennstoffbehälters eine Rückzündung ereignet, weil durch das Öffnen des Deckels Sauerstoff in das Innere gelangt und sich die Gase am Herd entzünden. Bitte diese Rückzündung erst abwarten und darauf achten, dass sich weder Körperteile noch Gegenstände über der Einfüllöffnung

befinden. Nachdem die Rückzündung erfolgt ist, kann der Vergaser gefahrlos nachgefüllt werden.



Schweißdämpfe sind sehr giftig! Unbedingt in gut belüfteten Bereichen oder draußen schweißen und die Dämpfe nicht einatmen.



Im Zusammenhang mit der Herstellung des Holzvergasers bei der Benutzung von Werkzeugen und Maschinen, wie Trennschleifer und Schweißgerät immer auf die geeignete Sicherheitskleidung achten, Handschuhe, Gehörschutz, Schutzbrille usw.



Die Herstellung und auch der Betrieb des Vergasers stellt eine gewisse Brandgefahr dar. Unbedingt auf den Brandschutz achten und für den Fall eines Entstehungsbrandes geeignete Mittel zur Brandbekämpfung bereitstellen.

## **Das benötigte Werkzeug**

Ganz ohne Werkzeug und handwerkliches Geschick geht es leider nicht, doch wie immer habe ich mich auf ein Minimum an Werkzeugen und Maschinen zu beschränken versucht, damit möglichst viele Leser sich auch einen solchen Vergaser nachbauen können. Es macht für mich keinen Sinn, einen Vergaser vorzustellen, der aus lasergeschnittenen Edelstahlteilen zusammengebaut wird. Schön anzuschauen ist das schon, keine Frage und dazu noch sehr haltbar. Jedoch wird ein solcher Vergaser extrem teuer und somit für die meisten Heimwerker unerschwinglich, noch haben die meisten solche Maschinen oder Materialien zur Verfügung. Dann muss man die Teile von einer Firma herstellen lassen, was wieder aufwändig und teuer ist. Wenn man etwas abändern möchte, hat man schon wieder ein Problem. Jeder der schon mal ein Loch in Edelstahl gebohrt hat, weiß was ich meine. Deshalb beschränke ich mich in diesem Buch im Wesentlichen auf Stahl-Teile vom Schrott sowie handelsübliche und leicht zu beschaffende Einzelteile.

Da ein solcher Holzvergaser aber dennoch eine Schlosserarbeit darstellt, benötigen wir eine für die Metallbearbeitung gut ausgestattete Werkstatt. Ein Schweißgerät ist unerlässlich und selbstverständlich die Fähigkeit es zu bedienen zu können. Man muss kein Schweißer von Beruf sein, die Nähte müssen nicht unbedingt schön sein, sie müssen nur halten und vor allem dicht sein, damit der Holzvergaser später keine Falschlucht zieht. Ein Elektrodenschweißgerät ist in Ordnung, weil dicke Bauteile zusammengefügt werden. Schöner, besser und einfacher geht es mit einem Schutzgasschweißgerät, das ist aber auch dementsprechend teurer.



Achtung: Beim Schweißen immer Schutzkleidung tragen, also Schürze, Handschuhe und einen geeigneten Blendschutz. Ich bevorzuge einen automatischen Schweißhelm, dann hat man beide Hände zum Arbeiten frei. UV Schutz, Brandschutz und Schutz vor elektrischem Schlag unbedingt beachten! Schweißdämpfe niemals einatmen, die sind giftig! Entweder draußen oder mit Absauganlage schweißen.

Trennschleifer mit Trennscheiben und Fächerscheiben zur Feinbearbeitung benötigt man unbedingt. Insbesondere mit den Fächerscheiben arbeite ich sehr gerne, da man mit ihnen dadurch, dass sie viel Material abtragen können, sehr gut „modellieren“ kann.



Beim Arbeiten mit dem Trennschleifer, Schutzkleidung, Handschuhe, Gehörschutz und Schutzbrille tragen. Brandschutz und den Schutz vor elektrischem Schlag beachten.

Ein Werkzeug, das wirklich gute Dienste leistet und das ich nicht mehr missen möchte ist mein Plasmaschneider. Damit können alle möglichen Teile wie mit einem Messer zurechtgeschnitten werden. Der Schnitt ist je nach Übung wirklich sehr sauber und es erspart einem langwieriges Trennschleifen. Ich habe einen solchen Plasmaschneider in einem bekannten Auktionshaus erstanden und obwohl es

günstig war und sicherlich kein europäisches Produkt, leistet es seit Jahren treue Dienste. Man braucht allerdings einen kleinen Luftkompressor zum Betrieb. Die Anschaffung beider Geräte lohnt sich für den Heimwerker aber auf alle Fälle, denn es ergibt sich durch die Verfügbarkeit eines solchen Werkzeuges eine Vielzahl neuer Anwendungsmöglichkeiten...Das geeignete Modell findet man sehr schnell, recherchiert man die Bewertungen im Internet. Es kostet etwa 220€, die wirklich gut angelegtes Geld sind.



Hier gelten die gleichen Sicherheitsmaßnahmen wie die beim Umgang mit dem Schweißgerät, nur es muss eine andere - für das Plasmaschneiden zulässige - Schutzbrille verwendet werden.

## Die Baumaterialien und deren Quellen

Ich habe insbesondere darauf geachtet, die Holzvergaser mit handelsüblichen Materialien herzustellen und nicht mit Teilen, die man aufwändig und teuer herstellen lassen muss. Das bedeutet in der Praxis, dass der Heimwerker alle verwendeten Materialien auf dem Schrott, im Baumarkt oder auf Handelsplattformen im Internet finden kann.

**Behälter:** Hier werden Druckluftkessel, Gasflaschen oder ähnliche Behälter verwendet, für die Aschebehälter und Gasfilter eignen sich kleine Fässer mit Spannringdeckel hervorragend.

**Dichtungen:** Hier eignen sich Silikon Backmatten (zurechtschneiden), Silikonschläuche und Hochtemperatursilikon in Verbindung mit Glasfaserschnüren oder Glasfasergewebe (zur Abdichtung von Kaminöfen oder im KFZ-Zubehör im Handel). Ich habe ebenfalls mit Fensterdichtungen gute Erfahrungen an nicht so thermisch belasteten Teilen gemacht. Man muss je nach Konstruktion etwas improvisieren.



Zum Thema Dichtungen noch ein wichtiger Hinweis: Falschlucht ist der Feind eines jeden Holzvergasers. Es ist wichtig, dass alle Schweißverbindungen, Verschraubungen, Flansche, Deckel usw. wirklich dicht sind. Durch Falschlucht werden die Vorgänge im Vergaser dermaßen gestört, dass nicht daran zu denken ist, jemals vernünftiges Holzgas zu

erzeugen. Darüber hinaus kann auch Falschluff an ungeeigneter Stelle dazu führen, dass ein zündfähiges Gemisch entsteht, gut ist dann, wenn man an die Explosionsschutzeinrichtungen gedacht hat.



**Abbildung 7**

Hier wurde eine Dichtung aus einer Fensterdichtung hergestellt, welche es selbstklebend am laufenden Meter gibt. Das Gegenstück ist im Deckel versetzt aufgeklebt und ergibt bei wenig thermisch belasteten Stellen eine gute Abdichtung.



**Abbildung 8**

Auch diese Dichtung aus Moosgummi dichtet zuverlässig ab, sofern der Bereich thermisch unbelastet ist.