

Universität des Saarlandes

Fachrichtung 4.6

Angewandte Sprachwissenschaft sowie Übersetzen und Dolmetschen

DIPLOMARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades einer Diplom-Übersetzerin

Die Technik des Mopeds: Der Zweitaktotomotor beim Kleinkrafttrad.

Eine terminologische Untersuchung Deutsch – Englisch.

Erstkorrektorin: PD Dr. Gisela Thome

Zweitkorrektor: Dirk Ohligschläger

vorgelegt von

Katrin Reis

Hanna-Kirchner-Str. 4

66123 Saarbrücken

Saarbrücken, den 21.03.2006

Inhalt

I Einleitung	4
1.1 Gegenstand, Ziel und Aufbau der Arbeit	4
1.2 Eingrenzung des Sachgebiets	4
1.3 Methodik und Schwierigkeiten	5
2 Einführung in das Sachgebiet	7
2.1 Zum Begriff „Moped“	7
2.2 Abgrenzung des Zweitaktotomotors zu anderen Verbrennungsmotoren	8
2.3 Geschichtlicher Abriss	9
2.4 Arbeitsweise	11
2.4.1 Der Ablauf eines Arbeitsspiels beim Zweitaktmotor	11
2.4.2 Spülverfahren	14
2.5 Bauliche Besonderheiten	16
2.5.1 Zylinder	16
2.5.2 Zündkerze	17
2.5.3 Kolben	17
2.5.4 Membransteuerung	18
2.6 Vor- und Nachteile	19
2.6.1 Vorteile	19
2.6.2 Nachteile	20
3 Terminologische Grundlagen	21
3.1 Terminologie und Terminologiearbeit	21
3.2 Grundelemente	21
3.2.1 Der Terminus	22
3.2.2 Der Gegenstand	22
3.2.3 Der Begriff	23
3.2.3.1 Individualbegriff und Allgemeinbegriff	23
3.2.3.2 Merkmale	23
3.2.3.3 Begriffsinhalt, Begriffsumfang und Klasse	24
3.2.4 Symbol, Name und Benennung	24
3.2.5 Synonyme, Antonyme und Homonyme	25
3.2.6 Definitionen	25
3.2.6.1 Die Inhaltsdefinition	26
3.2.6.2 Die Umfangsdefinition	26
3.2.6.3 Die Bestandsdefinition	26
3.2.6.4 Definitiorische Hilfsmittel	26

3.2.7	Kontext	27
3.3	Begriffsbeziehungen	27
3.3.1	Hierarchische Begriffsbeziehungen	27
3.3.2	Nichthierarchische Begriffsbeziehungen	28
3.3.3	Begriffsfelder	28
3.4	Begriffssysteme und ihre Darstellung	28
3.4.1	Begriffssysteme	28
3.4.2	Darstellung von Begriffssystemen	29
3.4.2.1	<i>Begriffspläne</i>	29
3.4.2.2	<i>Notation</i>	29
4	Terminologischer Hauptteil	30
4.1	Erläuterungen zu den Begriffsplänen	30
4.2	Begriffspläne	31
4.3	Erläuterungen zum Glossar	38
4.4	Glossar	40
5	Anhang	101
5.1	Alphabetische Register	101
5.1.1	Register der deutschsprachigen Benennungen	101
5.1.2	Register der englischsprachigen Benennungen	103
5.2	Abbildungsverzeichnis	107
5.3	Literaturverzeichnis	108
5.3.1	Terminologiewissenschaftliche Literatur	108
5.3.2	Nachschlagewerke	108
5.3.3	Deutschsprachige Fachliteratur zum Thema Zweitaktotomotor	109
5.3.3.1	<i>Deutschsprachige Fachbücher</i>	109
5.3.3.2	<i>Deutsche Experten</i>	111
5.3.3.3	<i>Deutschsprachige Internet-Seiten</i>	111
5.3.4	Englischsprachige Fachliteratur zum Thema Zweitaktotomotor	113
5.3.4.1	<i>Englischsprachige Fachbücher</i>	113
5.3.4.2	<i>Englischsprachige Internetseiten</i>	114

I Einleitung

I.1 Gegenstand, Ziel und Aufbau der Arbeit

Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist die auf den Grundsätzen der übersetzungsorientierten Terminologielehre aufbauende Erarbeitung und vergleichende Darstellung von deutscher und englischer Terminologie bezüglich des Zweitaktottomotors, wie er bei Kleinkrafträdern verwendet wird. Ziel der Arbeit ist es, dem interessierten Laien einen Überblick über das Thema zu bieten und ihm ein Glossar an die Hand zu geben, mit dessen Hilfe er sich die deutsche und englische Terminologie des Sachgebietes aneignen kann. Die Einarbeitung in das Thema wird auch erleichtert durch die graphische Darstellung des Begriffsmodells. Besonders richtet sich eine solche Arbeit natürlich an Übersetzer, für die es in der Berufspraxis essentiell ist, ohne allzu großen Aufwand ein neues Fachgebiet zu erarbeiten.

Gegliedert ist diese Arbeit in fünf Kapitel. Nach diesem Kapitel wird in einer Einführung in das Sachgebiet einen Überblick gegeben über die Geschichte des Zweitaktottomotors, seine Grundprinzipien und seine Arbeitsweise, seinen Aufbau und schließlich über seine Vor- und Nachteile. Danach werden im dritten Kapitel die Grundbegriffe der Terminologielehre vorgestellt. Das vierte Kapitel umfasst den Hauptteil, in dem die Begriffspläne und das Glossar, jeweils mit den dazugehörigen Erläuterungen, zu finden sind. Der Anhang schließlich stellt das fünfte Kapitel dar und umfasst alphabetische Register sowie Verzeichnisse bezüglich der Abbildungen und der Literatur.

I.2 Eingrenzung des Sachgebiets

Das zu Beginn der Arbeit gefasste Ziel, die gesamte Technik des Kleinkraftrades zu behandeln, erwies sich recht bald als zu weit gesteckt. Deshalb hat sich die Konzentration auf den interessantesten Teilbereich des Motors herausgebildet, in dem die für die

Fortbewegung essentielle Umwandlung der chemischen Energie aus dem Kraftstoff in mechanische Energie stattfindet.

Hierbei lässt sich das Phänomen beobachten, dass im Kfz-technischen Teilbereich des Kleinkraftrades eine Anwendung dominiert, die ansonsten im Kfz-Bereich praktisch ausgestorben ist: der Zweitaktmotor. Durch seinen einfachen Aufbau und sein geringes Gewicht ist er ideal für Kleinkrafträder mit ihrem geringen Hubraum bis zu 50 ccm. Der Motor ist auch der Bereich des Mopeds, über den in der Praxis am meisten diskutiert wird, da er die unterschiedlichsten Möglichkeiten zum Tuning bietet.

1.3 Methodik und Problemstellungen

Bei der Durchsicht der entsprechenden geeigneten Fachliteratur ist festzustellen, dass die meisten Bücher, welche die Kfz-Technik behandeln, der Zweitakt-Technik einen verhältnismäßig geringen Teil widmen, und dass z. B. genauere Beschreibungen von Bauteilen eher an Viertaktmotoren orientiert sind. Dabei ergab sich das Problem, herauszuarbeiten, worin die Unterschiede zu den Bauteilen der Zweitaktmotoren bestehen. Als Beispiel dafür dient die Kurbelwelle, die bei einem Zweitakter kein Schwungrad benötigt. Abhilfe bei solchen Problemen schaffte oftmals die Konsultation der Experten, d.h. einerseits Kfz-Mechaniker Rainer Hartz, andererseits Mathias Scherer, Freddy Koopmans und Sascha Menz. Die drei letztgenannten sind die „Tuning-Experten“ der Firma *Scooter Attack*, die ihr Hauptlager in Saarbrücken-Burbach hat und Zubehör für Roller und Motorräder auch international über das Internet verkauft. Des Weiteren bietet *Scooter Attack* auch mit der Eigenmarke *Stage6* Zylinder, Kurbelwellen und andere Ersatzteile an und nimmt mit einigen Fahrern auch an internationalen Scooter-Rennen teil. Aus den Bücherbeständen von *Scooter Attack*, bzw. von Mathias Scherer und Freddy Koopmans stammen auch einige, v.a. englischsprachige, Fachbücher, die speziell über das Thema „Zweitaktmotor“ Auskunft gaben.

Als nächster Schritt folgte die Auswahl der Begriffe, wobei darauf geachtet werden musste, die richtige Balance zwischen Oberflächlichkeit und zu großer Detailliertheit zu finden. Um den Rahmen der vorliegenden Terminologiearbeit nicht zu spre-

gen, wurde auf bestimmte zusätzliche Themenfelder wie Tuning und Motorschäden verzichtet.

Das Auffinden der Definitionen erfolgte größtenteils über allgemeine Kfz-Lexika und das Internet, da z. B. bei den Fachbüchern über Zweitaktmotoren schon von einem Basiswissen, das die Bedeutung der einzelnen Begriffe mit einschließt, ausgegangen wird. Aus diesen Büchern wurden also verstärkt Erläuterungen und Kontextangaben genommen. Außerdem waren sie behilflich dabei zu entscheiden, ob eine Definition zutreffend und zweckdienlich ist.

2 Einführung in das Sachgebiet

2.1 Zum Begriff „Moped“

Bei der Beschäftigung mit dem Begriff *Moped* wird recht schnell deutlich, dass der Begriff gegenüber anderen motorisierten Zweirädern nicht genau abgegrenzt ist, bzw. dass er mit mehreren Bedeutungen verwendet wird. Deshalb soll an dieser Stelle auf die verschiedenen Denotate eingegangen werden und dargelegt werden, wie die Bezeichnung in dieser Diplomarbeit zu verstehen ist.

In Wahrig und Duden wird der Eintrag *Moped* recht vage gehalten. So definiert Wahrig (Wahrig, 2005:888) diesen Begriff als „leichtes Motorrad“, während der Duden (Duden, 1999:2638) mit „Kleinkraftrad mit geringem Hubraum und begrenzter Höchstgeschwindigkeit“ nicht viel spezifischer wird. Unklar ist auch, woher diese Bezeichnung stammt; es könnte entweder eine Zusammensetzung aus *Motorveloziped* oder aus *Motor* und *Pedal* sein (a.a.O.).

Auch der Versuch, *Moped* über Wikipedia zu definieren, brachte nicht die gewünschte Klarheit: Es existiert zwar eine eigene Homepage (<http://de.wikipedia.org/wiki/Moped>), die jedoch eine direkte Weiterleitung zu *Kleinkraftrad* beinhaltet, welches laut des Wikipedia-Artikels in Österreich synonym mit *Moped* gebraucht wird. Als Kleinkrafträder werden (a.a.O.) „motorisierte Zweiräder mit einem maximalen Hubraum von 50 cm³ und einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von 45 km/h bezeichnet“. Diese Klassifizierung beruht auf der EU-weit gültigen Neuordnung der Führerscheinklassen, die am 1. Januar 1999 in Kraft trat und Kleinkrafträder in die Führerscheinklasse M einteilt. Dabei ist zwischen Mofas und Mopeds zu unterscheiden. Ein weiterer, jedoch heute aus der Mode gekommener Begriff ist der des Mokicks, der immer wieder in einem Atemzug mit Mopeds genannt wird. So wird in einer vom Industrieverband Motorrad Deutschland e.V. herausgegebenen Broschüre (vgl. www.testride.net/broschuere.pdf), die als Ratgeber für potenzielle Käufer eines Kraftrades dienen soll, Moped und Mokick als Unterkategorien von Kleinkraftrad genannt, wobei Kleinkraftrad im oben genannten Sinne verstanden wird.

In der Allgemeinsprache verschwimmen diese Begriffe zu einem Prototyp, bei dem nicht genau unterschieden wird zwischen Moped, Mofa und Mokick. Sehr schön lässt sich diese Verwirrung in einem in einem Forumsbeitrag auf der Homepage www.fahrtipps.de/forum/lesen.php?nr=2721&forum=1 verfolgen. Des Weiteren ist der Benutzung der Bezeichnung *Mopped* gesonderte Beachtung zu schenken, da es sich hier um ein „ausgewachsenes“ Motorrad mit einem Hubraum von über 50 cm³ handelt, und nicht, wie man meinen könnte, um eine orthographische Variante des Begriffes *Moped*.

In dieser Diplomarbeit wird *Moped* verstanden als Kleinkraftrad mit einem Hubraum von 50 cm³ und einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von 45 km/h. Dabei werden die etwaigen Überschneidungen des Begriffes mit ähnlichen außer Acht gelassen, da sie keinen Einfluss auf die Diplomarbeit haben.

2.2 Abgrenzung des Zweitaktmotors zu anderen Verbrennungsmotoren

Im Folgenden wird auf die verschiedenen Varianten von Verbrennungsmotoren eingegangen, wobei der Otto-Zweitaktmotor von anderen Varianten abgegrenzt werden soll (vgl. Riedl 2005:42).

Bei einem **Verbrennungsmotor** wird die im Kraftstoff gebundene chemische Energie durch einen Verbrennungsprozess in mechanische Energie umgewandelt. Um dies zu erreichen, wird ein Kraftstoff-Luft-Gemisch in einem Zylinder gezündet und verbrannt. Durch den Druck der bei der Explosion entstehenden Verbrennungsgase wird der Kolben bewegt.

Generell kann man die Verbrennungsmotoren in Benzin- und Dieselmotoren unterteilen. Benzinmotoren werden auch nach ihrem Erfinder Nikolaus August Otto (1832 – 1891) **Ottomotoren** genannt. Als Treibstoff dient Benzin und die Verbrennung des Luft-Kraftstoff-Gemisches wird durch einen elektrischen Zündfunken ausgelöst (Fremdzündung). In einem **Dieselmotor** hingegen wird Dieselkraftstoff in den Motor eingespritzt, der sich an der dort befindlichen verdichteten, heißen Luft selbst entzündet (Selbstzündung).

Nun gibt es verschiedene Arten, wie man einen Motor konstruieren kann. Am häufigsten ist die Konstruktion als **Hubkolbenmotor**, bei dem der Kolben in einem

Zylinder auf und ab bewegt wird. Um diese Bewegung letztendlich auf die Reifen übertragen zu können, muss sie mit Hilfe einer Kurbelwelle von einer reziproken Bewegung in eine kreisförmige umgewandelt werden. Es gibt auch **Kreiskolbenmotoren**, nach ihrem Erfinder Felix Wankel (1902–1988) auch Wankelmotoren genannt, bei denen ein dreieckiger Drehkolben in einer ovalen Kammer bewegt wird. Diese Motoren setzen die erzeugte Energie direkt in eine Drehbewegung um und werden z.B. für Autos der Marke Mazda verwendet. Hubkolbenmotoren können nach dem Zweitakt- oder dem Viertaktverfahren betrieben werden. Bei der vorliegenden Arbeit geht es nun um Otto-Zweitaktmotoren, wie sie häufig in Kleinkrafträdern anzutreffen sind.

Charakteristisch für Zweitaktmotoren ist ein nur zwei Takte umfassender Arbeitszyklus: pro Kurbelwellenumdrehung, also bei jedem zweiten Kolbenhub, erfolgt ein Arbeitstakt, bei dem mechanische Energie freigesetzt wird. Dies steht im Gegensatz zu dem generell häufiger anzutreffenden **Viertaktmotor**, bei dem nur alle zwei Kurbelwellenumdrehungen, also bei jedem vierten Kolbenhub, „gearbeitet“ wird. So könnte man eigentlich annehmen, dass die Motorleistung eines Zweitakters auch doppelt so hoch sei wie die eines Viertakters mit gleichem Hubraum. Welche Faktoren dabei noch eine Rolle spielen und die Vorteile des Zweitakters relativieren, wird an späterer Stelle noch zu erklären sein.

Bei Mopeds mit einem Hubraum bis 50 cm³ werden vorwiegend Zweitakter eingesetzt, während Viertaktmotoren heute im gesamten Automobil- und Motorradbau dominieren. Das Zweitaktverfahren lässt sich auch in Form von Zweitakt Dieselmotoren nutzen. Diese werden jedoch meist als Großmotoren in Schiffen eingesetzt.

2.3 Geschichtlicher Abriss

Die ersten Zweitaktmotoren entstanden aus der Notwendigkeit heraus, das bestehende Patent auf den Viertaktmotor (patentiert 1876 von Nikolaus Otto) zu umgehen. 1881 ließ der Schotte Sir Dugald Clark (1854–1932) den ersten Zweitaktmotor patentieren, der für ein Arbeitsspiel nur eine Kurbelwellenumdrehung brauchte, jedoch ansonsten noch sehr weit von den heutigen Zweitakttern entfernt war (vgl. <http://members.fortunecity.de/wiso1/MOTOR/zweitakt/geschichte.htm#Liste>, vgl. Blair 1996:1ff.). Man spricht hier auch von verdichtungslosen oder atmosphärischen Zweitaktmotoren

(vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Zweitakter>). Der Zweitakter, wie wir ihn heute kennen (ohne Ventile, mit Vorverdichtung im Kurbelgehäuse und Überströmkanälen), wurde 1888 von dem Engländer John Day entwickelt und weiter verbessert (vgl. http://the-vu.com/forgotten_hero.htm). Man spricht bei seiner Erfindung auch vom Dreikanal-Zweitakt-Motor, da hier drei verschiedene Sorten von Kanälen notwendig sind.

Nachdem das Patent auf den Viertaktmotor ausgelaufen war, wandte sich die Forschung aber verstärkt dem Viertakter zu, bis nach dem ersten Weltkrieg das Interesse am Zweitaktmotor mit seiner einfachen und kostengünstigen Konstruktion neu entflammte. Es entstanden auch neue Entwicklungen wie der Gegenkolben- oder der Doppelkolbenmotor, und die Konstruktion wurde immer ausgefeilter und komplizierter.

Nach dem zweiten Weltkrieg gab es u.a. durch die von Adolf Schnürle (1897–1951) entwickelte Umkehrspülung neue Impulse für die Zweitakttechnik. Hersteller von Klein- und Mittelklassewagen wie z.B. DKW, Trabant, Wartburg und Saab setzten auf Zweitaktmotoren, doch da es keine entscheidenden technischen Weiterentwicklungen mehr gab, während sich in der Viertakttechnik einiges tat, stellte man die serienmäßige Produktion von Autos mit Zweitakttern ein: ab 1966 stellten DKW und Saab ihre Produktion um, und Zweitakter spielten dann nur noch bis zur Wiedervereinigung in der ostdeutschen Automobilindustrie eine Rolle.

Heute werden Zweitaktmotoren für Autos nicht mehr verwendet. Stattdessen finden sie Anwendung als Antriebe von kleinen Arbeitsgeräten, Mopeds, Jetskier, Snowmobilen, Ultralight-Flugzeugen und Motorbooten. Immer wieder gibt es jedoch Bemühungen, durch fortschrittliche Entwicklungen (z.B. Direkteinspritzung von Kraftstoff) die Nachteile des Zweitaktters auszumerzen und ihn so für die Automobilbranche nutzbar zu machen, wie z.B. unlängst der Versuch der australischen Firma Orbital, der jedoch mittlerweile eingestellt wurde

(vgl. <http://members.fortunecity.de/wiso1/MOTOR/zweitakt/einspritz.htm>).

2.4 Arbeitsweise

Ein Zweitaktmotor ist so konstruiert, dass die aufwändige Motorsteuerung über Ventile, wie sie beim Viertakter erforderlich ist, komplett wegfallen kann. Stattdessen erfolgt der Gaswechsel, also der Austausch des Altgases gegen Frischgas, meist einfach über Schlitze in der Zylinderwand, die durch den Kolben je nach seiner Position geschlossen oder geöffnet werden.

Um den Gaswechsel zu ermöglichen, sind drei Arten von Kanälen notwendig:

- Einlasskanäle, die vom Vergaser zur Kurbelkammer führen und das Frischgas in den Zylinderraum leiten
- Überströmkanäle, die Kurbelkammer und Verbrennungsraum verbinden
- Auslasskanäle, die die Altgase vom Verbrennungsraum weg zur Auspuffanlage führen.

Ein Zweitaktmotor hat mindestens jeweils einen Einlass- und Auslasskanal und zwei gegenüberliegende Überströmkanäle. Wegen dieser drei Arten von Kanälen bezeichnet man den Zweitaktmotor auch als Dreikanal-Zweitaktmotor.

2.4.1 Der Ablauf eines Arbeitsspiels beim Zweitaktmotor

Im Prinzip sind die Vorgänge beim Zweitaktmotor gleich denen beim Viertaktmotor: Dieselben Arbeitsschritte müssen verrichtet werden, allerdings werden sie auf Zylinder und Kurbelgehäuse aufgeteilt, statt auf den Zylinder beschränkt zu sein. Nur auf diese Weise ist es möglich, ein Arbeitsspiel auf zwei Takten zu beschränken.

Während man bei einem Viertakter die vier Takte genau abgrenzt und mit festgelegten Namen versieht, ist dies beim Zweitakter schwieriger, da mehrere Vorgänge gleichzeitig ablaufen oder sich überschneiden, so dass Anfangs- und Endpunkte nicht genau festgelegt werden können.

Zunächst sollen die Takte während des Arbeitsspiels erläutert werden, wobei die einfachste Konstruktionsart eines Zweitacters – mit Schlitzsteuerung und Kurbelkastenspülung – vorgestellt wird.

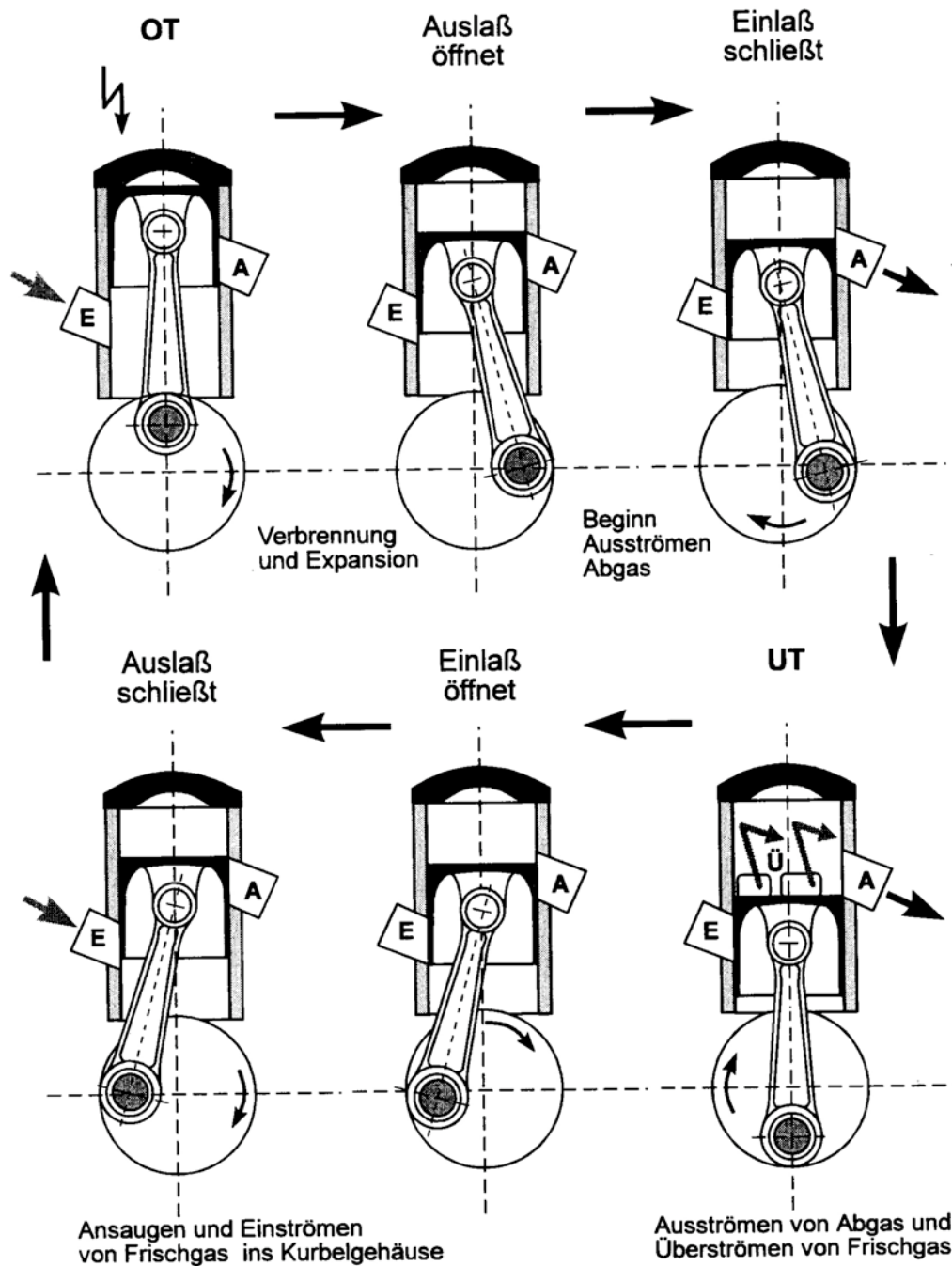


Abb. 1: Ladungswechselphasen des schlitzgesteuerten Zweitaktmotors

1. Takt

Der Kolben bewegt sich von UT (Unterer Totpunkt) nach OT (Oberer Totpunkt)

Kurbelwinkel: $0^\circ \dots 180^\circ$

Vorgänge unterhalb des Kolbens (Kurbelkammer)

Voransaugen: Während der Kolben sich nach oben bewegt, überdeckt er den Überströmschlitz, so dass kein Gasaustausch zwischen Kurbelkammer und Verbrennungs-

raum mehr möglich ist. Da gleichzeitig der (nun abgeschlossene) Raum unterhalb des Kolbens größer wird, entsteht ein Unterdruck von 0,2 ... 0,4 bar.

Ansaugen: Der Kolben bewegt sich weiter nach oben, wodurch der Einlassschlitz geöffnet wird. Das Kraftstoff-Luft-Gemisch kann – angezogen durch den Unterdruck – in die Kurbelkammer hineinströmen.

Vorgänge oberhalb des Kolbens (Verbrennungsraum)

Verdichten: Während der Kolben den Auslass schließt, wird das Kraftstoff-Luft-Gemisch im Zylinder verdichtet und schließlich – kurz bevor der Kolben an OT anlangt – gezündet.

2. Takt

Der Kolben bewegt sich von OT (Oberer Totpunkt) nach UT (Unterer Totpunkt)

Kurbelwinkel: 180° ... 360°

Vorgänge oberhalb des Kolbens (Verbrennungsraum)

Arbeiten: Durch die Temperaturerhöhung während des Verbrennungsprozesses und der damit verbundenen Druckwelle wird der Kolben nach unten bewegt.

Vorgänge unterhalb des Kolbens (Kurbelkammer)

Vorverdichten: Der Kolben verschließt den Einlassschlitz und das Kraftstoff-Luft-Gemisch wird auf etwa 0,3 bar ... 0,8 bar vorverdichtet.

Übergang vom 2. zum 1. Takt

Gaswechsel (unter und über dem Kolben)

Zwischen dem 2. Takt und dem nächsten Arbeitsspiel findet der Gaswechsel statt.

Ausstoßen: Die Abgase strömen aus dem Zylinder, nachdem die Kolbenoberkante den Auslassschlitz freigibt. Wenn dann der Überströmschlitz geöffnet wird, kann das vorverdichtete Kraftstoff-Luft-Gemisch in den Zylinder strömen und so die dort befindlichen Restgase hinausspülen. Da anfangs ein Staudruck in der Auspuffleitung herrscht, schlagen die Restgase nun durch den geöffneten Überströmschlitz zurück in die Kurbelkammer, wodurch der dortige Druck (Vorverdichtungsdruck) auf ca. 0,8 bar ansteigt (Spüldruck). Auf diese Weise können die Frischgase überströmen. Der Spülvorgang ist beendet, wenn der Kolben während des Aufwärtshubs nacheinander Überströmschlitz und Auslassschlitz schließt.

2.4.2 Spülverfahren

Beim Zweitakter sind der Einlass von Frischgasen und der Ausstoß der Abgase miteinander gekoppelt: Das Frischgas strömt in den Zylinder und drückt dabei die schon verbrannten Altgase aus dem Auslass hinaus.

Da die verschiedenen Kanäle während des Spülvorganges weitgehend gleichzeitig geöffnet sind und so eine Berührung zwischen Frisch- und Altgas möglich ist, spricht man hier von einem offenen Gaswechsel im Gegensatz zu dem durch Ventile gesteuerten geschlossenen Gaswechsel bei Viertaktern. Wichtig für die Effektivität des Gaswechsels ist es, möglichst wenig Arbeitsaufwand darauf zu verwenden.

Die Qualität der Spülung wird nach folgenden drei Kriterien beurteilt:

- dem Anteil der Abgase, die nach der Spülung im Zylinder noch zurückgeblieben sind
- dem Anteil der Frischgase, der nach der Spülung ordnungsgemäß im Zylinder zur Verfügung steht
- dem Anteil der Frischgase, der mit den Altgasen ausgespült wurde.

Diese Kriterien werden ausgedrückt durch den **Spülgrad** λ_s , der das Verhältnis der im Zylinder verbliebenen Frischladungsmasse zur gesamten im Zylinder befindlichen Ladungsmasse (Frischladung und Restgase) beschreibt.

Die Spülung hat möglichst so zu erfolgen, dass die verbrannten Gase komplett aus dem Zylinder ausgepufft werden, während das Frischgas im Zylinder zurückbleibt, um dann verdichtet und bei der nächsten Zündung seinerseits verbrannt zu werden. Jedoch kommt es zwangsläufig zu Verlusten, da sich Altgas und Frischgas verwirbeln und ein Teil des neuen Kraftstoff-Luft-Gemisches mit ausgestoßen wird. Man spricht hier von Verdünnungsspülung. Wenn ein Teil des Frischgases direkt aus dem Auslass gespült wird, ist hingegen von Kurzschlusspülung die Rede (Basshuysen 2004:1054). Um die Vermengung von Frisch- und Altgas zu minimieren, muss der Frischgasstrom gebündelt auftreten. Allerdings darf er auch nicht als dünner Strahl ausgebildet sein, da dieser die Altgasmasse durchlöchern würde. Er sollte eine breite und feste Front bilden, welche das Altgas zum Auslass hinausschiebt, was jedoch nicht einfach zu erreichen ist (Rieck 1988:88). Des Weiteren ist es wichtig, dass bei der Spülung keine ungespülten Räume auftreten, wodurch sich ein Altgaskern bilden würde.

Aus der Tatsache, dass sich Kurzschluss- und Verdünnungsspülung nicht ganz vermeiden lassen, resultiert eines der größten Problemstellungen des Zweitakters: Wenn zu viele Abgase nach der Spülung zurückbleiben, kann keine hohe Leistung erbracht werden, und wenn das Frischgas gleich vor der Verbrennung mit ausgespült wird, kommt es zu einem erhöhten Kraftstoffverbrauch.

Der Spülvorgang ist mathematisch nicht berechenbar, so dass man bei der Konstruktion auf Versuche angewiesen ist.

Prinzipiell unterscheidet man drei Arten, die Gasströme im Zylinder zu leiten (vgl. Gräter, 1994:131):

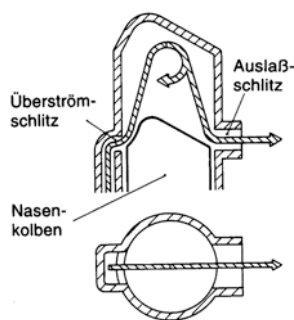


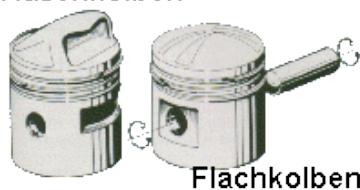
Abb. 2: Querstromspülung

Die **Querstromspülung** ist die älteste Methode (vgl. Gräter 1994:131). Durch einen Nasenkolben oder aber mit Hilfe von schräg nach oben gerichteten Überströmkanälen werden die Frischgasströme nach oben gelenkt, wo sie am Zylinderkopf die Richtung ändern und das Altgas aus dem Auslass schieben. Sie bewegen sich quer durch den Zylinder auf den dem Überströmkanal gegenüberliegenden Auslass zu. Die Kolbenoberkante öffnet und

schließt den Auslass, während die Kolbenunterkante für die Einlassschlitzsteuerung zuständig ist. Die Gase strömen aus dem Überströmkanal quer durch den Zylinder zum gegenüberliegenden Auslasskanal.

Vorteilhaft an dieser Methode ist ihr einfacher Aufbau, jedoch ist sie auch problematisch, da es zu einer relativ großen Kurzschlusspülung und damit zu einem schlechten Spülungsgrad und hohen Kraftstoffverbrauch kommt. Ein weiterer Nachteil ist die große Bodenfläche des Nasenkolbens, die zu viel Wärme aufnimmt (Verlustenergie).

Nasenkolben



Flachkolben

Abb. 3: Nasen- und Flachkolben

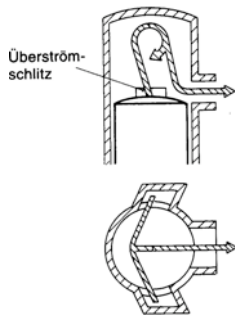


Abb. 4: Umkehrspülung

Bei der **Umkehrspülung** (vgl. Gerigk u.a., 1993:241f.) verlassen die Altgase den Zylinder in umgekehrter Richtung wie die einströmenden Frischgase. Für Zweitakt-Ottomotoren wird die von Adolf Schnürle erfundene Schnürle-Umkehrspülung verwendet, während es auch die

MAN-Umkehrspülung gibt, die jedoch nur in Zweitakt-Dieselmotoren zur Anwendung kommt. Bei der Schnürle-

Umkehrspülung kann ein Flachkolben verwendet werden, der ein besseres Temperaturverhalten zeigt. Die zwei bis sechs Überströmschlitze sind spiegelsymmetrisch zur Mittelachse des Auslasskanals angeordnet, wobei es sich um zwei Hauptkanäle und mehreren Stützkanälen handelt. Die Frischgasströme werden zu der Zylinderwand hingeleitet, die dem Auslass gegenüber liegt, und prallen dort zum selben Zeitpunkt mit der gleichen Intensität auf. Sie richten sich aneinander auf und bilden so eine aufsteigende Frischgassäule mit der benötigten Festigkeit und Breite. Diese Säule bewegt sich dann quer durch den Brennraum auf den Auslass zu.

Das als **Gleichstromspülung** bezeichnete Verfahren wird vor allem bei Dieselmotoren benutzt und setzt eine Doppelkolbensystem oder das Vorhandensein von Ventilen voraus. Durch den enormen Bauaufwand findet dieses Verfahren heutzutage keine Anwendung mehr bei Zweitaktmotoren für Kleinkraftträder.

2.5 Bauliche Besonderheiten

2.5.1 Zylinder

In den Zylinderwänden befinden sich Gaskanäle, die über rechteckige Schlitze ins Zylinderinnere führen. Die Schlitzkanten sind so ausgebildet, dass die Kolbenringe und Kolben ohne stoßartige Beanspruchung darüber hinweg gleiten können. Breite Schlitze werden durch Zwischenstege unterbrochen, so dass Kolbenringe an dieser Stelle nicht zu weit ausfedern können (vgl. Gscheidle 2001:349f.).

Die Schlitze in der Zylinderwand können sich durch den Ansatz von Ölkohle verengen, was in einer schlechteren Spülung resultiert. So kann es passieren, dass erst bei jedem zweiten Arbeitsspiel ein zündfähiges Kraftstoff-Luft-Gemisch vorliegt. Ob-

wohl der Zündfunke alle zwei Takte da ist, kommt es so zu regelmäßigen Zündaussetzern und es wird nur alle vier Takte gezündet. Der Laufrhythmus des Motors gleicht dann dem eines Viertaktmotors, weshalb man diese Störung auch *Viertaktern* nennt. Des Weiteren tritt das Viertaktern auch auf, wenn ein Motor stark gedrosselt ist. Vor allem im Leerlauf sind dann die tatsächlich im Zylinder vorhandene Frischgasmenge und der Vorverdichtungsdruck nicht ausreichend, so dass die Spülung nicht vollständig ablaufen kann.

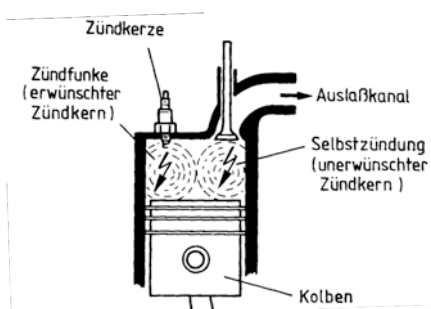


Abb. 5: Selbstzündungen

Zweitaktmotoren können in hohen Drehzahlbereichen bei Teillast auch *dieseln*. Das bedeutet, dass sich das Kraftstoff-Luft-Gemisch vor der eigentlichen Zündkerzen-Zündung selbst entzündet, woraufhin sich dann die beiden Flammenfronten mit hohen Geschwindigkeiten aufeinander zu bewegen. Durch Stoßwellen werden einzelne Motor-

bauteile in Schwingung gebracht, was man am Klopfen bzw. Klingeln des Motors erkennen kann. Dabei kommt es zu einer überhöhten Beanspruchung und Überhitzung des Motors, so dass es ratsam ist, diesen Drehzahlbereich möglichst zu vermeiden. Das Frischgasgemisch kann sich auch aufgrund von glühenden Ölkohleresten selbst entzünden.

2.5.2 Zündkerze

Da die Zündkerze doppelt so oft zum Einsatz kommt wie beim Viertakter, wird sie schneller heiß und muss aus entsprechend unempfindlichen Materialien gefertigt sein. Die Zündungen können gestört werden durch eine verschmutzte Auspuffanlage und durch ein fettes Kraftstoff-Luft-Gemisch.

2.5.3 Kolben

Der Kolben soll während des Arbeitstaktes den durch die Zündung entstandenen Druck in eine Bewegung umwandeln und dabei die Seitenkräfte an die Zylinderwand abgeben. Er dichtet den Brennraum beweglich gegen das Kurbelgehäuse ab und muss

die während des Arbeitstaktes entstehende Hitze an das Kühlmittel abgeben. Bei Zweitaktmotoren kommt hinzu, dass der Kolben den Ladungswechsel durch Öffnen und Schließen der Auslass-, Einlass- und Überströmschlitze zu steuern hat (vgl. Gerikg 2002:458f.).

Um diesen Anforderungen standhalten zu können, muss der Kolben aus einem möglichst Wärme leitenden Material sein, dass sich jedoch bei Hitze möglichst wenig ausdehnt, so dass das Einbauspiel gering bleibt. Des Weiteren darf er nur eine geringe Masse besitzen, um geringe Massenkräfte zu gewährleisten. Die Kolbenringzone muss besonders stabil sein, so dass die Kolbenringe nicht einschlagen können. Die Kolbenringe werden durch Sicherungsstifte so fixiert, dass sie sich nicht drehen können (dabei könnten sich die Stoßenden in den Zylinderschlitzen verhaken). Im Gegensatz zu Viertaktern werden hier keine Ölabstreifringe benötigt, da das Schmieröl dem Kraftstoff hinzugefügt wird. Alle Kolbenringe sind also Verdichtungsringe.

Da die Kolben bei Zweitaktmotoren sich durch die größere Hitze generell mehr ausdehnen als bei Viertaktmotoren, muss ein größeres Einbauspiel für Kolben, Kolbenbolzen und Kolbenringe als Ausgleich hingenommen werden. Die Frischgasströme, die mit Hilfe von Überström- und Einlasskanälen durch den Kolben geführt werden, werden zusätzlich zur Kühlung genutzt. Durch den Einbau von Kolbenfenstern wird die Formsteifigkeit des Kolbens herabgesetzt. Die Fenster sind jedoch notwendig, da sie zur Schlitzsteuerung verwendet werden.

2.5.4 Membransteuerung

Bei einem richtig abgestimmten Ansaugsystem darf der Kolben den Einlassschlitz erst dann verschließen, wenn das Kraftstoff-Luftgemisch vollständig vom Kolben in das Kurbelgehäuse eingesaugt wurde. Andererseits ist es auch notwendig, den Einlass nicht zu spät zu schließen, da sich andernfalls beim Beginn der Vorverdichtung der Kolben nach unten bewegt und dabei einen Teil der schon im Kurbelgehäuse befindlichen Frischgase zurück in den Ansaugkanal drückt.

Um einerseits ein möglichst vollständiges Einströmen der Frischgase in das Kurbelgehäuse zu ermöglichen, andererseits ein Entweichen der Gase zurück in den An-

saugkanal zu verhindern, ist eine Membransteuerung von Vorteil. Auf diese Art wird ein größerer Füllungsgrad erreicht, was sich leistungssteigernd auswirkt.

Bei der Membrane handelt es sich um eine Federplatte, auf der eine schwachfedernde Membranzunge aufliegt (entweder aus Stahl, Glasfaser oder Carbon). Bereits bei geringem Unterdruck im Kurbelgehäuse lässt die Membran Frischgas herein und schließt, wenn der Druck auf einen bestimmten Wert angestiegen ist. Durch den Einsatz einer Membrane lässt sich eine höhere Literleistung erbringen, es stellt sich eine große Laufruhe ein, da so durch allmählichen Gaseintritt laute Geräusche beim Ansaugen vermieden werden.

2.6 Vor- und Nachteile

2.6.1 Vorteile

Der größte Vorteil des Zweitaktmotors ist sein einfacher Aufbau (vgl. Gerigk, 2002:459). Da der Gaswechsel über die vom Kolben gesteuerten Kanäle in der Zylinderwand realisiert wird, kann auf zusätzliche Steuerorgane wie Ventile verzichtet werden. Auf diese Weise ist die Fertigung des Zylinderkopfes günstiger. Des Weiteren ergeben sich Vorteile dadurch, dass es nur drei bewegliche Hauptteile gibt, nämlich Kolben, Pleuelstange und Kurbelwelle. Dadurch hält sich der Verschleiß in Grenzen und der Motor ist nicht allzu reparaturanfällig. Auch bei längerer Höchstbeanspruchung ist der Motor robust genug, den Anforderungen standzuhalten.

Außerdem hat der Motor ein niedrigeres Leistungsgewicht (also das Verhältnis des Motorgewichts zur Nutzleistung) als ein Viertakter und damit auch eine bessere Beschleunigung, was gerade bei Mopeds mit ihrem geringen Hubraum und ihrer niedrigen bauartbedingten Geschwindigkeit von Vorteil ist. Im mittleren Drehzahlbereich ergibt sich ein gleichförmigeres Drehmoment. Da die Arbeitstakte schneller als beim Viertaktmotor aufeinander folgen, hat man keine Leertakte und erhält eine hohe Laufkultur, d.h. dass der Zweitaktmotor vergleichsweise wenig vibriert, was gerade bei motorisierten Zweirädern wichtig ist.

2.6.2 Nachteile

Beim offenen Gaswechsel werden die Abgase durch die Frischgase in den Auslasskanal gedrückt. Wenn diese Gase auf diese Weise miteinander in Berührung kommen, wird immer auch ein Teil der Frischgase mit in den Auslass gerissen. Dies führt zu einem erhöhten Kraftstoffverbrauch und Leistungsverlusten. Gerade bei häufig wechselnden Drehzahlen kommt es zu einem hohen Anteil an nicht oder nur unvollständig verbrannten Kohlenwasserstoffen, was sich äußerst negativ auf den Schadstoffgehalt in den Abgasen auswirkt (vgl. Gerigk, 2002:259).

Das Kurbelgehäuse kann hier nicht als Ölwanne dienen, da es ja für den Ansaugtakt benutzt wird. Stattdessen muss das Schmieröl dem Kraftstoff in einem vorgeschriebenen Mischungsverhältnis (meist 1:25 oder 1:40) zugesetzt werden. Dabei setzt sich im Inneren des Motors ein Ölfilm ab, so dass Lager und Zylinderlaufflächen ausreichend geschmiert werden. Jedoch kommt es auch immer zu ungünstigen Ölablagerungen.

Durch die doppelte Arbeitstaktzahl ist auch die Wärmebelastung bei Zweitaktmotoren höher also bei vergleichbar großen Viertaktern, so dass der Kühlung besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden muss. Aus dem gleichen Grund können Zweitaktmotoren nicht beliebig groß konstruiert werden. Der Zweitakter hat zwar doppelt so viele Arbeitstakte wie der Viertakter, doch da bei ihm aufgrund des offenen Gaswechsels ein Teil des Frischgases ungenutzt auspufft, kommt es zu einer schlechteren Füllung und es wird nur eine Mehrleistung von 30% erreicht.

3 Terminologische Grundlagen

3.1 Terminologie und Terminologearbeit

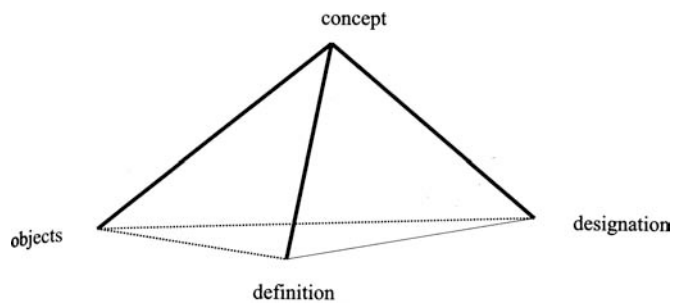
Terminologie wird in DIN 2342 Teil 1 (1992:3) als „Gesamtbestand der Begriffe und ihrer Benennungen in einem Fachgebiet“ definiert. Sie stellt damit einen wichtigen Bestandteil der Fachsprache dar.

Eine Terminologearbeit ist nach dieser Normung eine „auf der Terminologielehre aufbauende Erarbeitung, Bearbeitung oder Verarbeitung, Darstellung oder Verbreitung von Terminologie sowie Einarbeitung von Terminologie in Texte“ (DIN 2342 Teil 1 1992:4). Generell unterscheidet man bei Terminologearbeiten zwischen solchen deskriptiver und solchen normender (präskriptiver) Natur. **Deskriptive Terminologearbeiten** sind stark an einer Zielsprache ausgerichtet und haben zum Ziel, den aktuellen Sprachbestand zu erfassen und darzulegen, während es bei **normenden Terminologearbeiten** darum geht, neue Benennungen festzulegen bzw. zu vereinheitlichen, wie es z. B. bei einer Firmenterminologie der Fall ist (vgl. Arntz/ Picht/ Mayer 2002:227).

Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine deskriptive Terminologearbeit, innerhalb derer der Fachwortschatz des Zweitaktotomotors im Sprachenpaar Deutsch-Englisch aufgestellt werden soll. Auf diese Weise wird Übersetzern ein Werkzeug an die Hand gegeben, das ihnen Zeit erspart und Genauigkeit sicherstellt.

3.2 Grundelemente

An dieser Stelle wird in Terminologearbeiten gerne auf das *semiotische Dreieck* von OGDEN und RICHARDS verwiesen. Hier soll jedoch stattdessen die modifizierte Grafik von SUONUUTI ((1997: 9f.), zit. nach Arntz/Picht/Mayer 2002:39) angeführt werden, da in dieser Grafik als zusätzliches Element die *Definition* miteinbezogen wird, die für das Erstellen einer Terminologearbeit von hoher Wichtigkeit ist, während das *semiotische Dreieck* lediglich *Gegenstand*, *Begriff* und *Benennung* miteinander durch ein zweidimensionales Dreieck verbindet.



Zur Erklärung führt SUONUUTI Folgendes an:

“In the theory of terminology, objects, concepts, designations and definitions are fundamental ideas. Objects are observed and abstracted into concepts which, in special language, are represented by designations and described in definitions.”

Individuelle **Gegenstände** (*objects*) werden also durch Abstraktion einem **Begriff** (*concept*) zugeordnet und durch eine **Bezeichnung** (*designation*)¹ ausgedrückt. Als Grundlage dafür dient die **Definition** (*definition*), mit Hilfe derer festgestellt wird, ob ein individueller Gegenstand unter einen bestimmten Begriff fällt und dementsprechend mit der dazugehörigen Bezeichnung versehen wird.

Im Folgenden werden nun grundlegende Begriffe der Terminologielehre erläutert und miteinander in Verbindung gesetzt.

3.2.1 Der Terminus

Der **Terminus** wird in DIN 2342 Teil 1 als „das zusammengehörige Paar aus einem Begriff und seiner Benennung als Element einer Terminologie“ definiert. Dieser Begriff ist für die Terminologiearbeit von zentraler Bedeutung.

3.2.2 Der Gegenstand

Gegenstände können materieller und immaterieller, abstrakter Art sein (vgl. Deutsches Institut für Normung 1993:2). Es handelt sich dabei um individuelle, wahrnehmbare oder vorstellbare Objekte, Sachverhalte oder Geschehnisse (vgl. DIN 2342 Teil 1 1992:1). Im Laufe der Zeit macht der Mensch Erfahrungen mit diesen Gegenständen und kann anhand der Eigenschaften, die er an ihnen entdeckt, Begriffe durch Abstraktion formen. Dabei werden (meist unbewusst) bestimmte Merkmale als ausschlaggebend für die Zuordnung erkannt.

¹ *Bezeichnung* ist weiter gefasst als *Benennung*, da sie auch nicht-sprachliche Bezeichnungen, wie z.B. Symbole miteinbezieht

3.2.3 Der Begriff

Die Inhaltsseite eines Terminus wird durch den Begriff dargestellt. Es handelt sich hierbei um eine „Denkeinheit, die aus einer Menge von Gegenständen unter Ermittlung der diesen Gegenständen gemeinsamen Eigenschaften mittels Abstraktion gebildet wird“ (DIN 2342 Teil 1 1992:1).

WÜSTER verdeutlicht diese Aussage auf folgende Weise (1979:6f.):

„In der Wirklichkeit gibt es keinen Begriff, also z.B. keinen Hund an sich, keinen Schmerz an sich. Jeder Mensch lebt vielmehr in einer Welt von Gegenständen, die von ihm als denkendem Subjekt gesondert und mehr oder weniger unabhängig sind. (...) Ein Begriff (...) ist das Gemeinsame, das Menschen an einer Mehrheit von Gegenständen feststellen und als Mittel des gedanklichen Ordners („Begreifens“) und darum auch zur Verständigung verwenden. Der Begriff ist so ein *Denkelement*.“

Begriffe sind nicht sprachgebunden, jedoch kulturellen und sozialen Einflüssen unterworfen (vgl. DIN 2342 Teil 1 1992:1). So kann es vorkommen, dass der gleiche Begriff in verschiedenen Sprach- und Kulturgemeinschaften leicht unterschiedlich aufgefasst wird. Gerade hier kann eine Terminologearbeit Klarheit schaffen.

3.2.3.1 Individualbegriff und Allgemeinbegriff

Man unterscheidet zwischen **Individualbegriffen**, die sich auf definite (also einmalige) Gegenstände beziehen, und **Allgemeinbegriffen**, die für indefinite (also nicht-einmalige) Gegenstände stehen. Individualbegriffe sind daran zu erkennen, dass sie eine bestimmte Position in Raum und Zeit einnehmen; dies ist bei Allgemeinbegriffen nur nach einer Individualisierung möglich (wenn z. B. der Allgemeinbegriff *Schrank* durch ein Possessivpronomen zu *mein Schrank* präzisiert wird) (vgl. Arntz/Picht/Mayer 2002:46f.). Um einen Begriff mit sprachlichen Mitteln festzulegen, bedarf es einer **Definition** (vgl. DIN 2342 Teil 1 1992:2).

3.2.3.2 Merkmale

Um einen Gegenstand einem Begriff zuzuordnen, müssen seine Merkmale näher betrachtet werden. Ein Merkmal ist eine „durch Abstraktion gewonnene Denkeinheit, die eine Eigenschaft von Gegenständen wiedergibt, welche zur Begriffsbildung und -abgrenzung dient“ (DIN 2342 Teil 1 1992:1).

Es gibt **Beschaffenheitsmerkmale** (Eigenmerkmale) wie z.B. Größe, Farbe etc., die einen Begriff unabhängig von anderen Begriffen beschreiben, und **Relationsmerkmale** (Beziehungsmerkmale) wie z.B. Herkunftsmerkmale oder Gebrauchsmerkmale, die einen Begriff mit einem anderen in Beziehung setzen und darüber definieren.

3.2.3.3 Begriffsinhalt, Begriffsumfang und Klasse

Die Benennung *Begriffsinhalt* wird angewandt auf die „Gesamtheit der Merkmale eines Begriffs“ (DIN 2342 Teil 1 1992:1). Über den Begriffsinhalt kann man einen Begriff definieren.

Der **Begriffsumfang** hingegen beschreibt die „Gesamtheit der einem Begriff auf derselben Hierarchiestufe untergeordneten Begriffe“ (DIN 2342 Teil 1 1992:2). Es wird also eine Struktur aufgebaut zwischen einem Oberbegriff und verschiedenen Unterbegriffen. Auch der Begriffsumfang bietet eine Möglichkeit, einen Begriff zu definieren.

Das anschauliche, und darum auch häufig zitierte, Beispiel aus DIN 2342 (vgl. 1992:1f.) erklärt Begriffsinhalt und Begriffsumfang anhand des Begriffs *Parallelogramm*: Der Begriffsinhalt weist die Merkmale *viereckig* und *parallele, gegenüberliegende Seiten* auf, die jedes individuelle Parallelogramm auszeichnen. Der Begriffsumfang setzt sich zusammen aus den Unterbegriffen *Quadrat, Rhombus, Rechteck*.

Zu unterscheiden vom Begriffsumfang ist die **Klasse**. Hierbei handelt es sich um alle individuellen Gegenstände, auf die sich ein Begriff bezieht (vgl. DIN 2342 Teil 1 1992:2)². Man kann Begriffe auch über ihre Klasse definieren, allerdings nur dann, wenn diese begrenzt ist (z.B. kann man den Begriff *Sieben Weltwunder* über die Aufzählung der einzelnen Weltwunder definieren). Begriffsinhalt und Begriffsumfang bzw. Klasse verhalten sich umgekehrt proportional zueinander und sind abhängig von der Zahl der Merkmale.

3.2.4 Symbol, Name und Benennung

Eine **Benennung** ist die Ausdrucksseite eines Terminus, also die sprachliche Darstellung eines Begriffes. Sie wird definiert in Abgrenzung zum **Symbol**, das eine Bezeichnung mit

² Diese sinnvolle Unterscheidung wurde jedoch in den ISO-Grundsatznormen 704 und 1087 nicht mehr beachtet.

Hilfe alphanumerischer Zeichen erreicht. Benennungen können auch aus mehreren Wörtern bestehen³ und lassen sich aufteilen in **Namen**, die sich auf Individualbegriffe beziehen (z.B. die Rittner Erdpyramiden), und **Benennungen** im engeren Sinne (z.B. Erdpyramiden), die Allgemeinbegriffe bezeichnen (vgl. Arntz/Picht/Mayer 2002:46f.). Bei der Wahl von Benennungen stellt DIN 2330 die Anforderungen, dass die gewählte Benennung genau und knapp sein soll und sich dabei am anerkannten Sprachgebrauch zu orientieren hat.

3.2.5 Synonyme, Antonyme und Homonyme

Beziehen sich zwei oder mehr Benennungen innerhalb einer Sprache auf denselben Begriff, was anhand von vollständiger Deckung der Merkmale nachweisbar ist, so sind diese Benennungen Synonyme. Sind die Begriffe hingegen entgegengesetzt (da mindestens ein Begriffsmerkmal entgegengesetzt ist), handelt es sich um Antonyme. Homonymie tritt auf, wenn eine Benennung für zwei oder mehr Begriffe verwendet wird (z.B. dt. *Fliege*, engl. *fly*).

3.2.6 Definitionen

Definitionen sind von grundlegender Bedeutung für Terminologearbeiten, da hier festgelegt wird, welche Merkmale ein Begriff enthält, so dass der Begriff beschrieben und von anderen, evtl. ähnlichen Begriffen abgegrenzt werden kann. Nur so kann festgestellt werden, ob ein individueller Gegenstand von einem bestimmten Begriff repräsentiert wird und somit eine bestimmte Benennung erhält; bzw. bei mehrsprachigen Glossaren, ob zwei unterschiedlichsprachige Begriffe äquivalent sind. Gleichzeitig werden durch eine Definition aber auch Bezüge zwischen mehreren Begriffen in einem Begriffssystem festgestellt und aufgezeigt (vgl. Arntz/Picht/Mayer 2002:59f.).

Idealerweise hat die Definition die Form einer Gleichung, bei der auf der linken Seite das Definiendum (also der durch die entsprechende Benennung repräsentierte Begriff) und auf der rechten Seite, verbunden durch einen Definitor in Form eines Gleichheitszeichens oder eines Doppelpunktes, das Definiens (die Inhaltsbeschreibung des Begriffes) steht (vgl. Arntz/Picht/Mayer 2002:60).

³ Kennzeichnend für das Englische ist das gehäufte Auftreten von Mehrwortbenennungen im Kontrast zum Deutschen. Vgl. z. B. Brennraum – combustion chamber; Zylinderkopfdichtung – cylinder head gasket

Von den vielen verschiedenen Möglichkeiten, einen Begriff zu definieren, seien an dieser Stelle nur die für eine Terminologearbeit relevanten aufgezählt, die besonders geeignet sind, die Begriffe in Relation zueinander zu setzen und den Platz in der Hierarchie festzulegen.

3.2.6.1 Die Inhaltsdefinition

Bei einer Inhaltsdefinition wird nicht der gesamte Begriffsinhalt angegeben, sondern ausgehend von einem allgemein bekannten oder schon definierten Oberbegriff werden alle einschränkenden Merkmale genannt (vgl. Arntz/Picht/Mayer 2002:62). In diesem Falle sind das einerseits diejenigen Merkmale, die der Begriff zusätzlich zu denen des Oberbegriffes aufweist, und andererseits diejenigen Merkmale, die ihn von den Begriffen auf derselben Ebene unterscheiden.

3.2.6.2 Die Umfangsdefinition

Eine Umfangsdefinition zählt alle auf der gleichen Ebene befindlichen Unterbegriffe auf, die zu dem zu definierenden Oberbegriff gehören (vgl. Arntz/Picht/Mayer 2002:63).

3.2.6.3 Die Bestandsdefinition

Durch Aufzählung aller einzelnen Gegenstände, auf die sich ein Begriff bezieht, erhält man eine Bestandsdefinition. Sie hat den Vorteil, dass sie sehr verständlich ist; andererseits ist sie nur möglich, wenn die individuellen Gegenstände zahlenmäßig begrenzt sind. So könnte man z.B. den Begriff der *Sieben Weltwunder* definieren, indem man alle sieben Weltwunder aufzählt (vgl. Arntz/Picht/Mayer 2002:63).

3.2.6.4 Definitorische Hilfsmittel

Beispiele, Zeichnungen und Bilder können laut WÜSTER (1979:31) dazu herangezogen werden, eine Definition plastischer darzustellen. ARNTZ/PICHT/MAYER hingegen sehen darin in Ausnahmefällen gar eine Alternative zur Definition. Auch Formeln und Symbole halten sie für geeignet, einer fachverständigen Leserschaft einen Begriff zu definieren (Arntz/Picht/Mayer 2002:66ff.).

3.2.7 Kontext

Mit Hilfe des Kontextes lässt sich die „sprachliche Verwendung des Terminus im Satzzusammenhang“ (Arntz/Picht/Mayer 2002:66) zeigen. Eventuell kann eine Verwendung eines Terminus im Kontext auch eine fehlende aussagekräftige Definition ersetzen, indem man den Begriffsinhalt und –umfang aus dem Zusammenhang erschließt.

3.3 Begriffsbeziehungen

Zwischen mehreren Begriffen können auf Grund von gemeinsamen und unterschiedlichen Merkmalen Begriffsbeziehungen aufgezeigt werden.

3.3.1 Hierarchische Begriffsbeziehungen

Hinsichtlich der **hierarchischen Begriffsbeziehungen** unterscheidet man zwischen über- und untergeordneten Begriffen.

Bei **Abstraktionsbeziehungen** (auch: logische Beziehungen oder generische Beziehungen) erhält man durch eine Spezifizierung aus einem Oberbegriff einen Unterbegriff. Hierbei hat der Oberbegriff einen größeren Begriffsumfang als der Unterbegriff, während letzterer einen größeren Begriffsinhalt, also mehr Merkmale, hat als der Oberbegriff. Diese Spezifizierung kann in mehreren Schritten erfolgen, so dass mehrere Ebenen entstehen. Man spricht dann von einer logischen Begriffsleiter, während mehrere Unterbegriffe auf derselben Ebene eine Begriffsreihe bilden.

Bestandsbeziehungen (auch partitive Beziehungen oder Ganzes-Teil-Beziehungen) sind dadurch gekennzeichnet, dass die untergeordneten Teilbegriffe Bestandteil des übergeordneten Verbandsbegriffes sind. Hierbei können die Teilbegriffe wiederum als Verbandsbegriffe gesehen werden und weiter in ihre Bestandteile aufgeteilt werden, so dass auch hier mehrere Ebenen entstehen können. Das Auftreten mehrerer Ebenen bezeichnet man als Bestandsleiter, während mehrere Teilbegriffe auf derselben Ebene eine Bestandsreihe schaffen.

3.3.2 Nichthierarchische Begriffsbeziehungen

Bei **nichthierarchischen Begriffsbeziehungen** sind keine unter- und übergeordneten Begriffe vorzufinden.

Bei **sequentiellen Begriffsbeziehungen** werden bestimmte Begriffe anderen Begriffen vor- bzw. nachgeordnet. Hierzu zählt man zum Beispiel folgende Beziehungen:

- Kausalbeziehung: Ursache – Wirkung
- genetische Beziehung: Produzent – Produkt
- Stufen eines Fertigungsprozesses
- Transmissionsbeziehung: Sender – Empfänger

Pragmatische Begriffsbeziehungen bestehen zwischen Begriffen, die thematisch verwandt sind, ohne dass Abstraktionsbeziehungen, Bestandsbeziehungen oder sequentielle Beziehungen auftreten. Besonders häufig treten sie in Begriffsfeldern auf.

3.3.3 Begriffsfelder

Begriffsfelder werden in DIN 2342 Teil 1 (1992:2) recht vage als „Menge von Begriffen, die zueinander in Beziehung stehen“ definiert. Dabei ist die ihnen zugrunde liegende Struktur nicht so klar und eindeutig, wie es bei Begriffssystemen der Fall ist. Begriffsfelder treten dann auf, wenn die Beziehungen zwischen den Begriffen so komplex sind, dass sie sich nicht eindeutig einer bestimmten Art von Beziehungen zuordnen lassen. Es bedarf also hierbei nur einer thematischen Nähe zwischen Begriffen.

3.4 Begriffssysteme und ihre Darstellung

3.4.1 Begriffssysteme

Anhand von Begriffsbeziehungen kann ein **Begriffssystem** konstruiert werden, in dem jeder Begriff durch seine feste Position in Bezug zu anderen Begriffen gekennzeichnet ist. Durch Begriffssysteme lässt sich vorhandenes Wissen ordnen, man kann entweder einsprachig Terminologie vereinheitlichen und normen, oder andererseits Begriffe und Benennungen in mehreren Sprachen gegenüberstellen (vgl. Arntz/Picht/Mayer 2002:72ff).

3.4.2 Darstellung von Begriffssystemen

3.4.2.1 Begriffspläne

Ein Begriffssystem wird graphisch dargestellt durch einen **Begriffsplan**. Anhand der verschiedenen Verbindungslinien bzw. -pfeile werden die Relationen zwischen den Begriffen deutlich gemacht, welche ihrerseits durch eine bestimmte Umrahmung auch näher bestimmt werden können. Abstraktionsbeziehungen werden generell durch Winkeldiagramme dargestellt, während man Bestandsbeziehungen durch Klammerdiagramme andeutet.

3.4.2.2 Notation

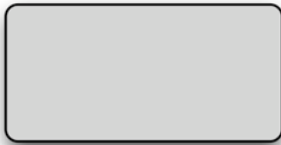
Um ein Begriffssystem numerisch darzustellen, verwendet man Notationen. Dabei werden die Begriffe nummeriert und mit Hilfe von Satzzeichen voneinander abgegrenzt. So wird ein Unterbegriff von einem Oberbegriff mit einem Punkt getrennt, während ein Teilbegriff mit Hilfe eines Bindestrichs vom dazugehörigen Verbandsbegriff abgegrenzt wird.

4 Terminologischer Hauptteil

4.1 Erläuterungen zu den Begriffsplänen



Ein rechteckiges Kästchen mit abgerundeten Ecken und durchgezogener Linie steht für einen Begriff, der im Glossar steht.



Ein grau unterlegtes Kästchen deutet an, dass von diesem Begriff aus weitere Begriffsbeziehungen ausgehen, die aber aus Platzgründen auf den nächsten Seiten aufgeführt sind.



Ein gestricheltes Kästchen verweist auf eine Scheinklasse, die nur der Unterteilung nach einem bestimmten Kriterium dient, oder (im Falle des Begriffes „Ölabstreifring“) nur beim Viertaktotomotor Anwendung findet, oder zu alltäglich ist, um als Begriff in den Glossar aufgenommen zu werden (z.B. dt. „Luft“, engl. „air“)



Ein auf diese Weise umrandetes Kästchen kennzeichnet einen Raum innerhalb des Zylinders.

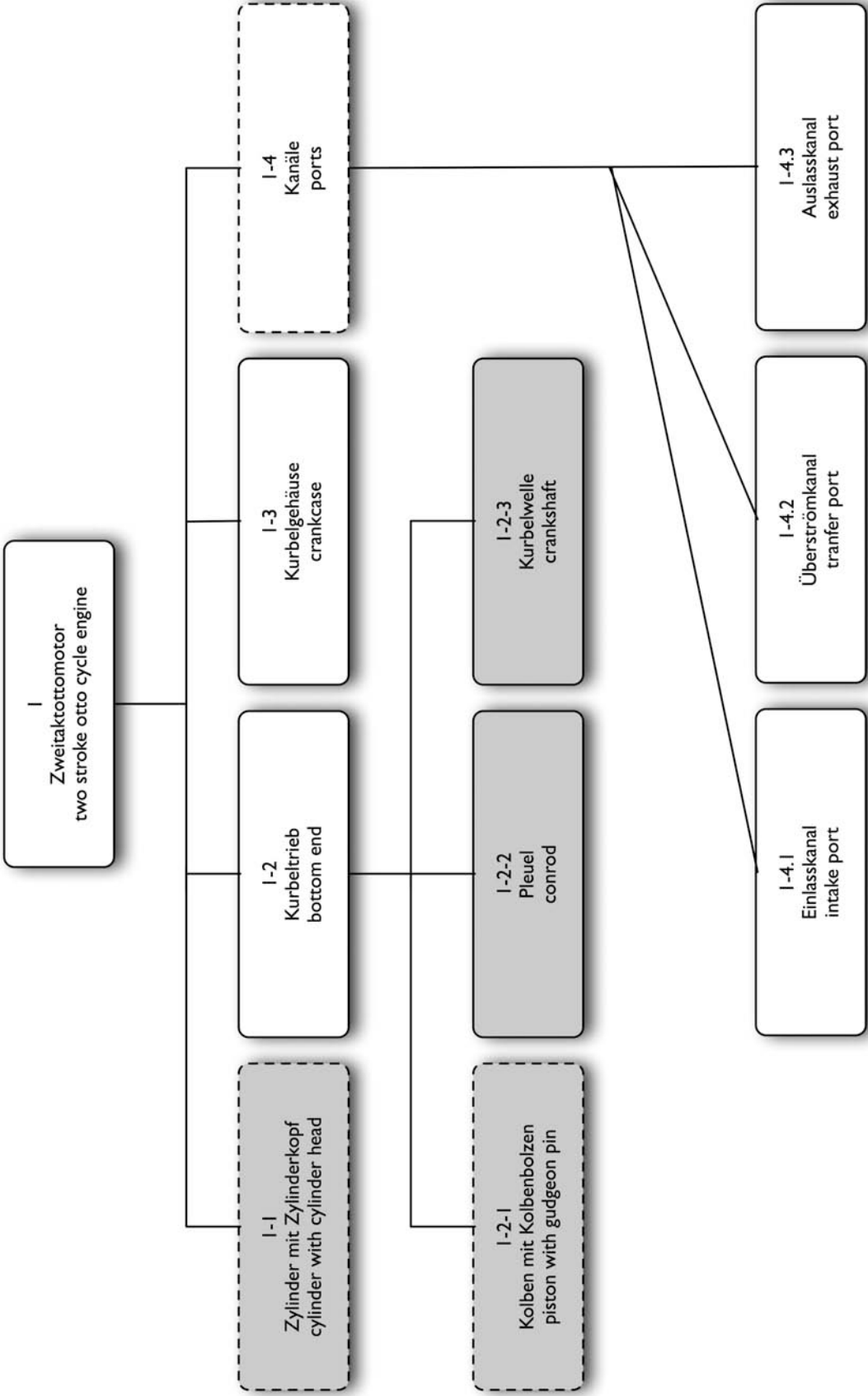


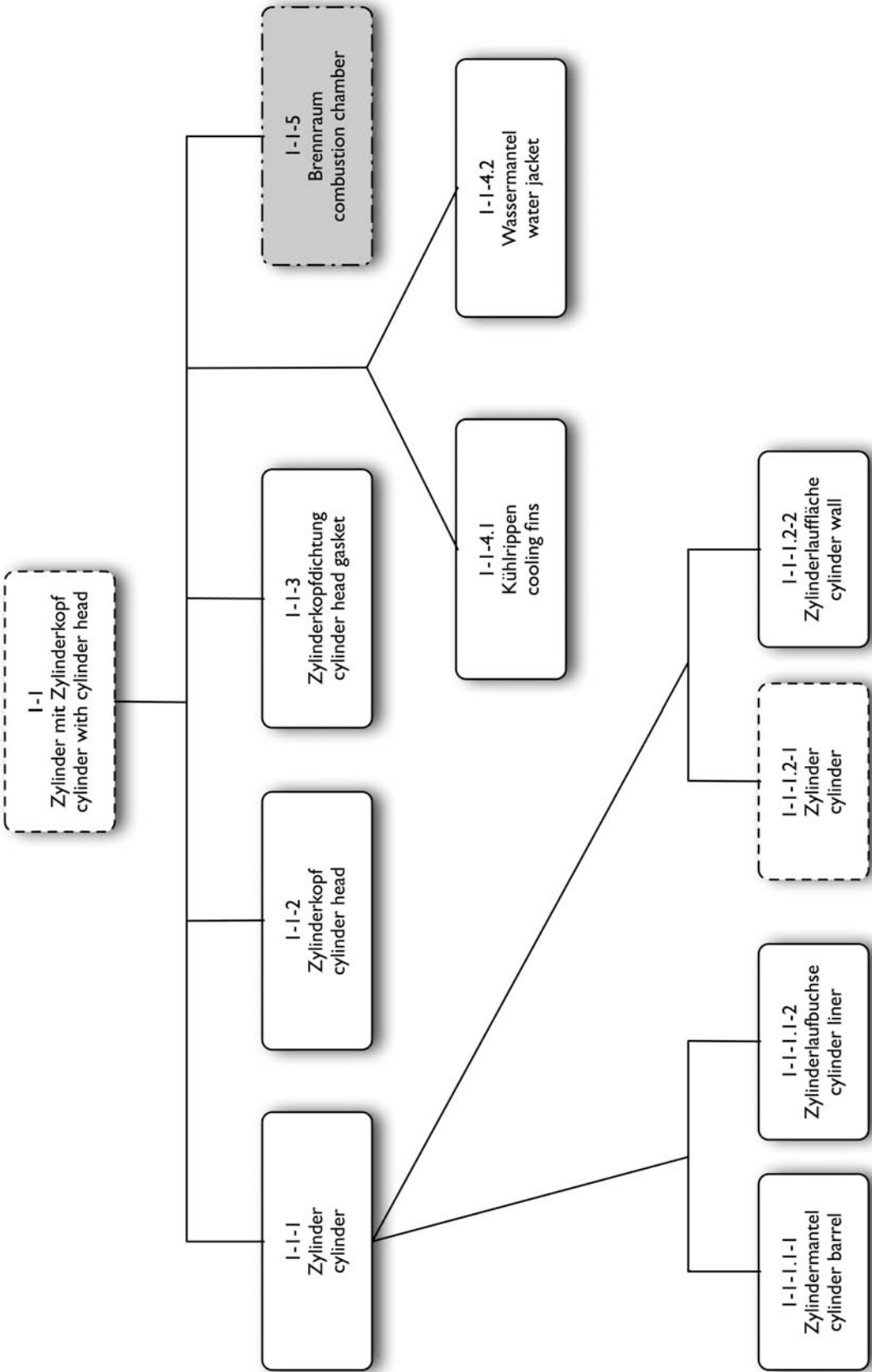
Ein Klammerdiagramm verweist auf eine Bestandsbeziehung.

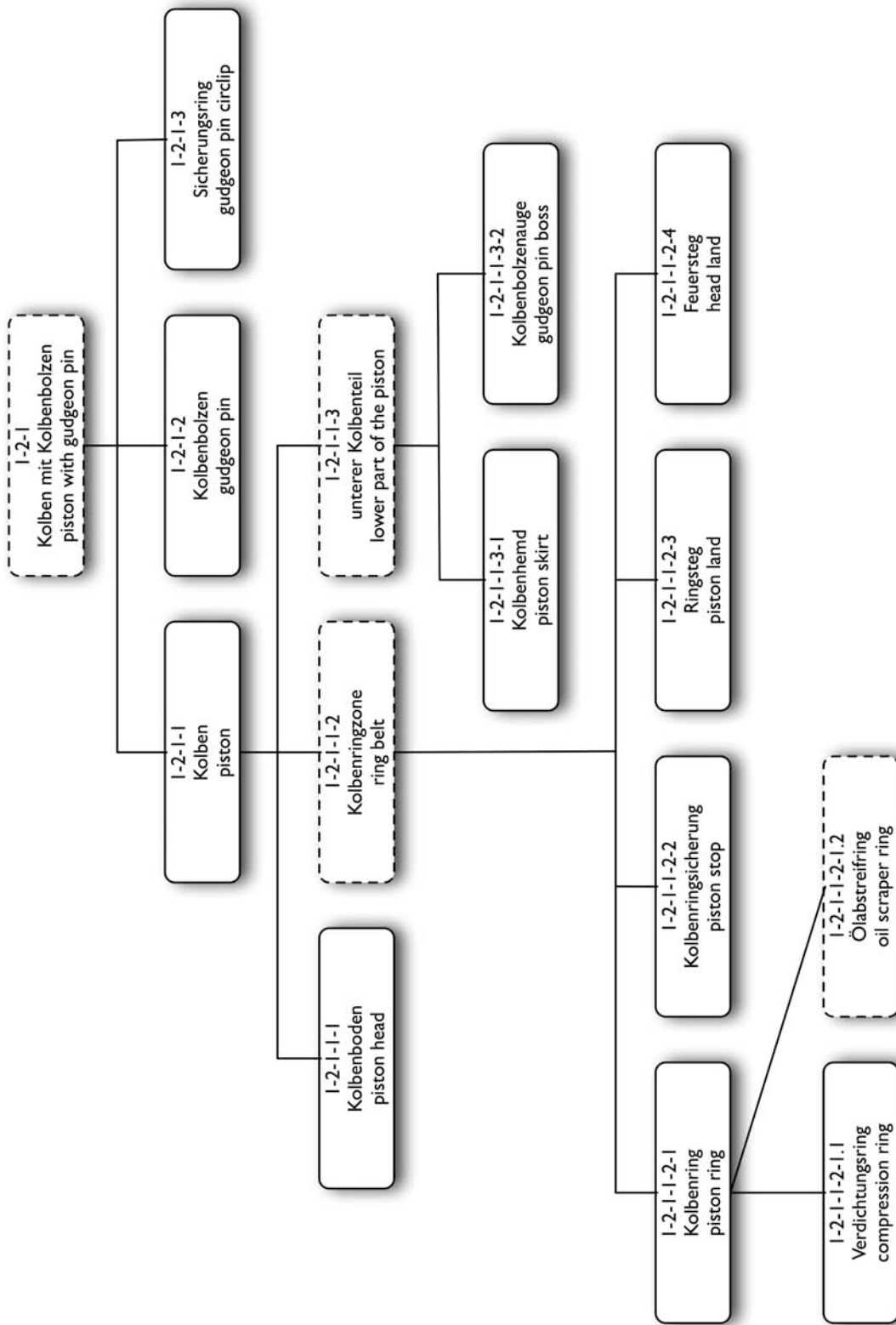


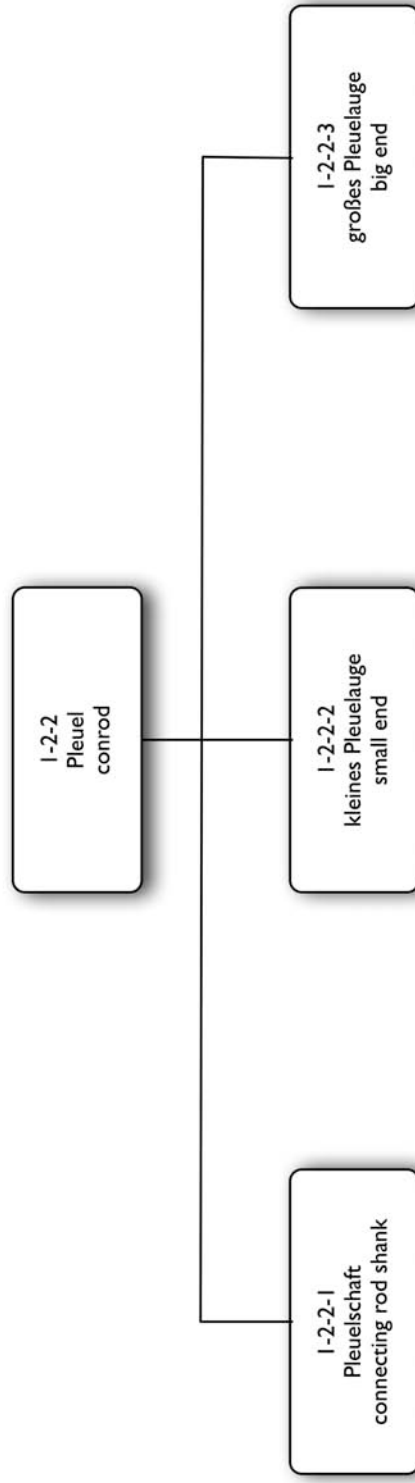
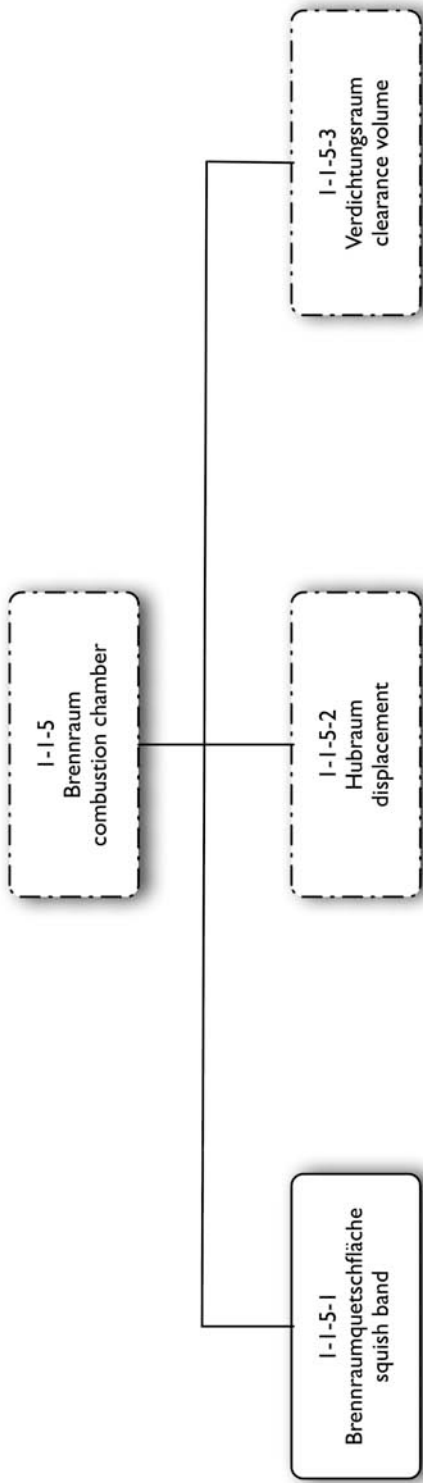
Ein Winkeldiagramm steht für eine Abstraktionsbeziehung.

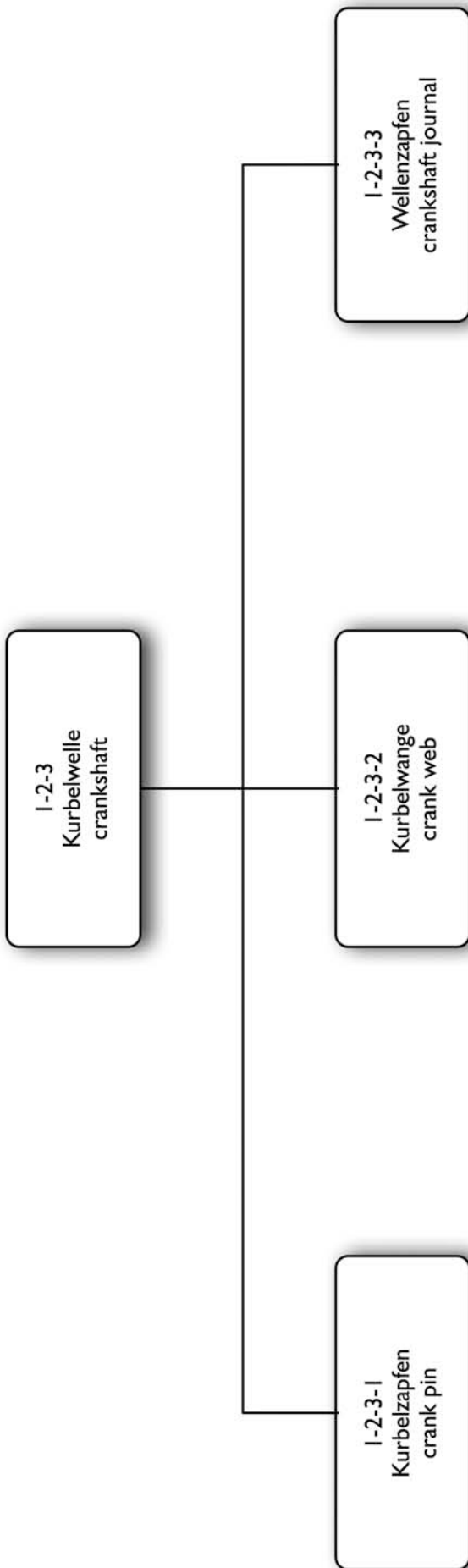
4.2 Begriffspläne

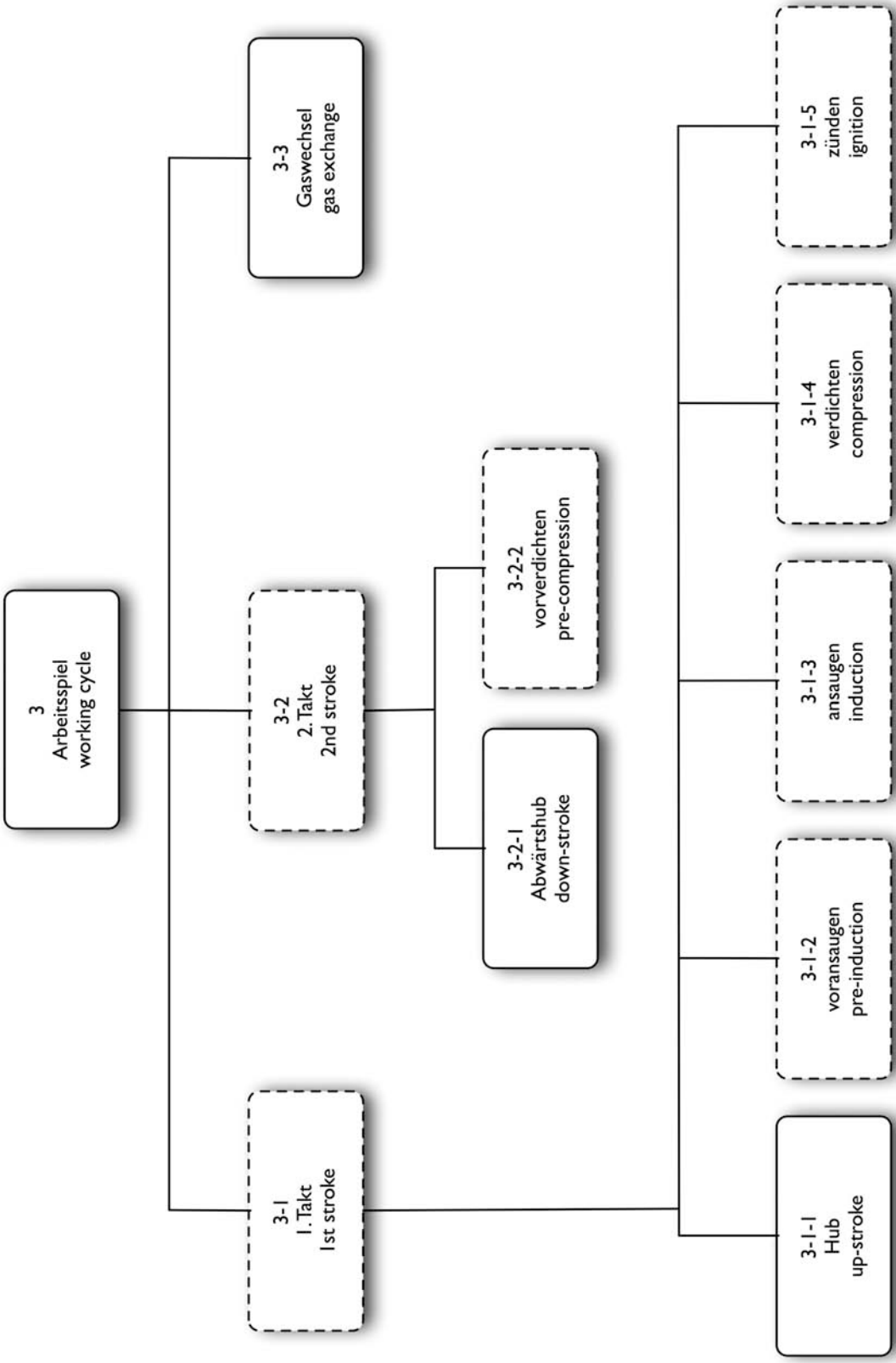


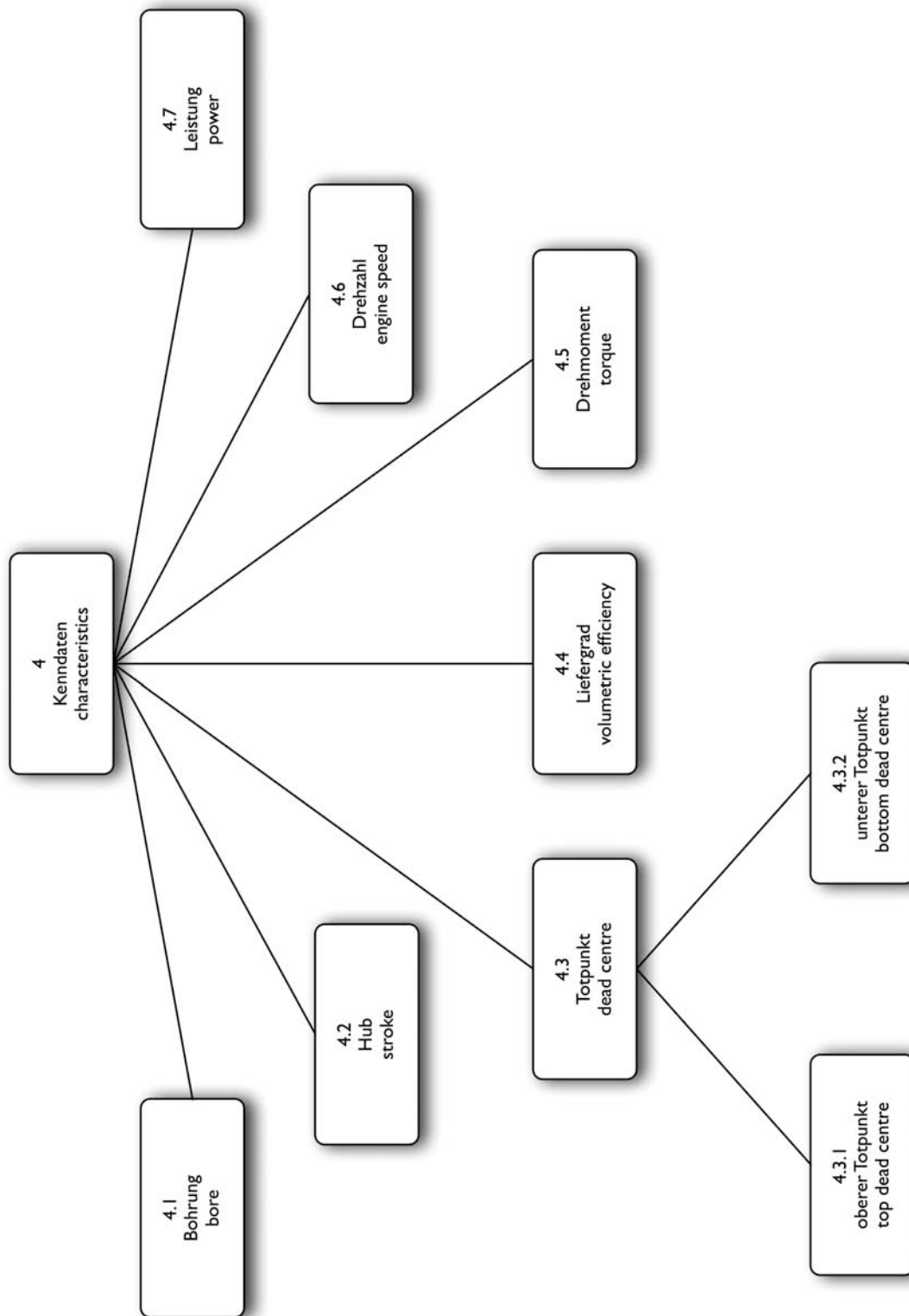












4.3 Erläuterungen zum Glossar

Das vorliegende Glossar ist geordnet nach den **Notationen**, die sich aus dem Begriffsmodell ergeben. Danach folgen die deutschen, dann die englischen Einträge, und zwar

jeweils als erstes die Vorzugsbenennung (also die in der Fachliteratur am Häufigsten verwendete Benennung). Als nächstes wird die **Definition** angefügt, wenn möglich erweitert durch **Kontextangaben**, die die Benennung in ihrer Anwendung zeigen, und **Erläuterungen**, die weitere Informationen zu dem Thema liefern. In den **Anmerkungen** werden Hinweise zur sprachlichen Verwendung der Benennungen gegeben.

Das Feld **Quelle** gibt Auskunft über die Fundstelle des Begriffes, wird jedoch nur in Ausnahmefällen verwendet, da sich diese Quelle immer auch aus den **D-Quellen** (also den Fundstellen der Definition) und den **K-Quellen** (also den Fundstellen des Kontexts) ergibt. Die **E-Quellen** letztendlich verweisen auf die Fundstellen der Erläuterungen.

Bei allen Einträgen aus Spöttl:1992 wird die betreffende Benennung mit ihrem Anfangsbuchstaben abgekürzt.

Auf Fehler im Original wird mit einem angefügten [sic] verwiesen. Nicht hingewiesen wird hingegen auf Wörter, die in der alten Rechtschreibung geschrieben sind (und aus Werken vor der Rechtschreibereform stammen) und in der neuen Rechtschreibung als falsch gelten.

Sollten im amerikanischen und im britischen Englisch verschiedene Benennungen bestehen, wird der britischen den Vorrang gegeben. Für den Fall, dass es im amerikanischen Englisch eine eigene Benennung gibt, wird nach der britischen Benennung ein neuer Eintrag gemacht (z. B. Notation 1-2-1-2, deutsche Benennung: *Kolbenbolzen*, UK-Benennung: *gudgeon pin*, US-Benennung: *wrist pin*), falls jedoch nur die Rechtschreibung der Benennung im amerikanischen abweicht, wird darauf in der Anmerkung hingewiesen (z. B. Notation 4.3, deutsche Benennung: *Totpunkt*, UK-Benennung: *dead centre*, US-Benennung: *dead center*).

Abschließend soll daraufhin gewiesen werden, dass v.a. in der mündlichen Sprache und der Umgangssprache Benennungen gerne verkürzt werden. So wird z. B. statt *Kopfdichtung* einfach nur *Dichtung* verwendet, solange der Kontext klar ist. Auf solche Verkürzungsmöglichkeiten wird in der Regel nicht explizit hingewiesen, es sei denn, sie sind auch in Fachbüchern gebräuchlich.

4.4 Glossar

- Notation:** 1
- Deutsch:** **Zweitaktmotor** <m.> <sg.> <sub>> <Kurzform>
- Definition:** Ein Zweitaktmotor ist ein Verbrennungsmotor, üblicherweise in der Bauart als Hubkolbenmotor, der die zur Leistungserzeugung erforderlichen beiden Takte im Gegensatz zum Viertaktmotor während einer Umdrehung der Kurbelwelle bewältigt.
- D-Quelle:**
<http://www.zweitaktertuning.de/erklaerungZu-Zz.html>
- Anmerkung:** Obwohl diese Bezeichnung eigentlich nicht eindeutig ist, da es den Zweitaktmotor auch in der Bauart als Diesel gibt, wird sie am Häufigsten benutzt.
- Deutsch:** **Zweitaktottomotor** <m.> <sg.> <sub>>
- Kontext:** Zweitaktottomotoren besitzen wegen des niedrigen Gewichts, der mechanischen Robustheit, der geringen Bauabmessungen, den niedrigen Leistungsgewichten und dem wartungsarmen Betrieb dominierende Marktanteile bei den Antrieben für kleine Arbeitsgeräte wie Kettensägen und Freischneider, aber auch für kleine Zweiräder, Schneeschlitten, Ultraleicht-Flugzeuge, Außenborder und Jetski-Antriebe. Diese Motoren werden praktisch ausnahmslos mit Umkehrspülung und Kurbelkammerspülpumpe ausgerüstet.
- K-Quelle:** Basshuysen 2004:1058
- Anmerkung:** Auch in der Schreibweise „Zweitakt-Ottomotor“ oder „Zweitakt-Otto-Motor“ anzutreffen.
- Deutsch:** **Zweitakter** <m.> <sg.> <sub>> <umgangssprachlich>
- Definition:** Wie der Name schon sagt, führt der Zweitakter im Gegensatz zum Viertakter nur zwei unterschiedliche Arbeitsschritte aus.
- D-Quelle:** <http://www.s51.de/tech-2t.html>
- Englisch:** **two-stroke engine** <sg.> <sub>>
- Definition:** The two-stroke engine completes its power cycle in only one crankshaft revolution with two strokes of the piston. There are no valves, camshafts, springs chains, etc. so the engine is much less complex and lighter. Instead of valves There are a series of strategically located transfer ports cut into the sides of the cylinder wall.
- D-Quelle:** <http://www.maxrules.com/fixtheory2.html>
- Englisch:** **two-stroke cycle engine** <sg.> <sub>>
- Definition:** A reciprocating engine cycle in which the piston takes over some of the valve functions in order to obtain a power stroke each revolution of the crankshaft. This involves the use of ports in the cyl-

inders which are covered and uncovered by the movements of the piston. As the piston moves down, it clears these ports so that the exhaust gases can exit and a fresh charge of mixture can enter at the same time. In a typical two-stroke engine the fuel-air mixture enters the crankcase through a reed valve. When the piston is at the bottom of the cylinder a port is uncovered. As prior movement of the piston has compressed the mixture in the crankcase it flows into the cylinder. Further compression in the cylinder starts as soon as the piston reverses and covers the ports. At the same time compression is occurring in the cylinder, movement of the piston has created a vacuum in the crankcase which draws a fresh charge of mixture from the carburetor into the crankcase. The compressed charge is fired as the piston reaches top dead center. As expansion of the burning charge forces the piston downward, the reed valve in the crankcase closes and the mixture in the crankcase is compressed. As the piston uncovers the ports at the bottom of the stroke, compressed mixture from the crankcase enters the cylinder again and is deflected by a baffle on the piston head into the outer end of the cylinder. This incoming fresh mixture then assists in pushing the burned gases out of the cylinder and the cycle is repeated.

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dict.htm#TWC>

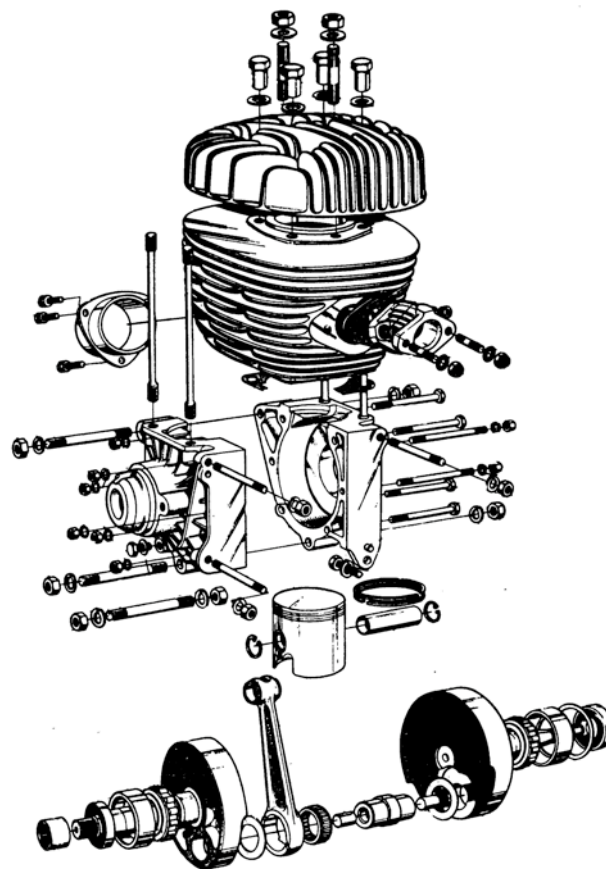


Abb. 6: Explosionszeichnung eines Zweitaktotomotores (aus dem Motocross-Bereich)

Notation: 1-1-1

Deutsch: **Zylinder** <*m.*> <*sg.*> <*sub*>

Definition: Das nach seiner Form – Kreis mit senkrecht darauf stehenden Erzeugenden – als Zylinder bezeichnete Motorbauteil bildet mit dem Kolben ein Schiebepaar.

D-Quelle: Basshuysen 2004:711

Englisch: **cylinder** <*sg.*> <*sub*>

Definition: A cylinder in [sic] the central working part of an internal or external combustion engine, the space in which a piston travels.

D-Quelle: http://en.wikipedia.org/wiki/Cylinder_%28engine%29

Definition: tubular chamber which accommodates a reciprocating piston, as in an engine or a hydraulic system

D-Quelle: Collin 1997:61

Notation: 1-1-1.1-1

Deutsch: **Zylindermantel** <*m.*> <*sg.*> <*sub*>

Definition: Der Z. ist das die Zylinderlaufbuchse umgebende Bauteil, welches vom Kühlmittel (Luft oder Wasser) umströmt wird

D-Quelle: Spöttl 1992:530

Englisch: **cylinder barrel** <*sg.*> <*sub*>

Definition: An external casing of a cylinder forming a separate unit, especially of an air-cooled engine

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicc.htm#Cycle>

Notation: 1-1-1.1-2

Deutsch: **Zylinderlaufbuchse** <f.> <sg.> <sub>

Definition: Z. sind in den Zylinderblock eingesetzte, häufig auswechselbare Buchsen aus hochverschleißfestem Werkstoff. Sie dienen als Laufbahn für den Kolben.

D-Quelle: Spöttl 1992:529

Englisch: **cylinder liner** <sg.> <sub>

Definition: hard metal insert in the cylinder block forming the cylinder wall, and in which the pistons run

D-Quelle: Collin 1997:61

Englisch: **cylinder sleeve** <sg.> <sub>

Kontext: The cylinders may then be lined with sleeves of some harder metal, or given a wear-resistant coating such as Nikasil.

K-Quelle: http://en.wikipedia.org/wiki/Cylinder_%28engine%29

Notation: 1-1-1.2-2

Deutsch: **Zylinderlauffläche** <f.> <sg.> <sub>

Definition: Die Z., auch Zylinderlaufbahn genannt, ist der innere Teil des Zylinders, der durch die Bohrung gegeben ist und auf der der Kolben gleitet.

D-Quelle: Spöttl 1992:530

Erläuterung: Spezielle Beschichtungsverfahren wie z.B. Nikasil- und Cromalbeschichtung [...] sowie Oberflächenbehandlung durch Phosphatieren und Badnitrieren haben zum Ziel, die Gleiteigenschaften zu verbessern und den Verschleiß von Z. und Kolben – einschließlich der Kolbenringe – zu vermindern.

E-Quelle: Spöttl 1992:530

Deutsch: **Zylinderlaufbahn** <f.> <sg.> <sub>

Kontext: Die Oberflächentopographie der Zylinderlaufbahn hat einen entscheidenden Einfluss auf den Ölverbrauch und damit auf das Abgasverhalten des Motors, die Gasdichtigkeit und den Verschleiß der Gleitpartner.

K-Quelle: http://www.deutscher-zukunftspreis.de/newsite/2004/kurzbeschreibung_02.shtml

Englisch: **cylinder wall** <sg.> <sub>

Definition: internal face of the cylinder or bore

D-Quelle: Collin 1997:61

Definition: The inner surface of a cylinder.

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicc.htm#CylinderWall>

Notation: 1-1-2

Deutsch: **Zylinderkopf** <m.> <sg.> <sub>

Definition: Der Z. ist ein Motorbauteil aus Grauguß oder Leichtmetall, das mit dem Verdichtungsraum den Abschluß des Verbrennungsraumes bildet. Der Z. nimmt die Steuerorgane (Ventile und Ventiltrieb), die Ansaug- und Auspuffkanäle sowie Zündkerzen bzw. Einspritzdüsen auf.

D-Quelle: Spöttl 1992:526

Erläuterung: Beim konventionellen Zweitaktmotor wird der Ladungswechsel über Schlitze gesteuert, die sich im Zylindermantel befinden. Daher ist der Zylinderkopf relativ einfach aufgebaut.

E-Quelle: Basshuysen 2004:1074

Erläuterung: Bei wassergekühlten Motoren werden die Wandungen des Brennraumes [...] mit Wasser umspült. Bei luftgekühlten Motoren wird durch Verrippung eine ausreichende Wärmeableitung erzielt.

E-Quelle: Spöttl 1992:526

Englisch: **cylinder head** <sg.> <sub>

E-Quelle: Spöttl 1992:526

Definition: casting, on earlier engines of cast iron and on most modern engines of cast aluminium, bolted on top of the cylinder block, usually containing part of the combustion chamber(s) with the valves and the sparking plugs

D-Quelle: Collin 1997:61

Definition: The closed end of the cylinder of an internal-combustion engine; it may be integral with the barrel or detachable, and sometimes carries the valves.

D-Quelle: Collocott 1984:304

Notation: 1-1-3

Deutsch: **Zylinderkopfdichtung** <f.> <sg.> <sub>

Definition: Eine Zylinderkopfdichtung zwischen Zylinderkopf und Zylinderblock verhindert, dass Gase aus dem Verbrennungsraum ausströmen und Kühlflüssigkeit oder Schmieröl aus den Verbindungskanälen austritt.

D-Quelle: Gerigk 2002:249

Deutsch: **Kopfdichtung** <f.> <sg.> <sub>

Kontext: Wichtig bei dieser Variante ist eine passgenaue Dichtung. Die Kopfdichtung fungiert hierbei ja als Zylinderverlängerung, da der Kolben aus der oberen Zylinderhälfte läuft.

K-Quelle: <http://www.nukes.de/TipsTricks/tuning.htm>

Englisch: **cylinder head gasket** <sg.> <sub>

Definition: gasket located between the cylinder block and cylinder head to seal the combustion chamber and to prevent compression and coolant leaks, usually of more than one material

D-Quelle: Collin 1997:61

Englisch: **head gasket** <sg.> <sub>

Kontext: The standard head gasket is 0.5 mm thick, however a thicker 0.8 gasket enables the compression ratio to be quickly lowered on high speed circuits if the engine is found to be detonating on the long straights.

K-Quelle: Bell 2003:27

Notation: 1-1-4.1

Deutsch: **Kühlrippen** <f.> <pl.> <sub>

Definition: K. dienen z. B. bei luftgekühlten Motoren zur besseren Wärmeabfuhr von den Zylindern an die Luft. Im allgemeinen sind dies großflächige Rippen, die senkrecht am zylindrischen Grundkörper angebracht sind.

D-Quelle: Spöttl 1992:243

Kontext: Verschmutzte K. am Zylinder und Zylinderkopf setzen die Kühlwirkung luftgekühlter Motoren stark herab und können zur Überhitzung des Motors führen.

K-Quelle: Spöttl 1992:243

Englisch: **cooling fins** <pl.> <sub>

Definition: protruding strips of flat metal cast on the cylinders of air-cooled engines (and sometimes other components) to increase the available cooling surface, and to improve heat dissipation

D-Quelle: Collin 1997:56

Englisch: **fins** <pl.> <sub>

Definition: One of several thin projecting strips of metal formed integral with an air-cooled engine cylinder or a pump body or gear-box to increase the cooling area

D-Quelle: Collocott 1984:457

Kontext: In contrast, heat generated by an air-cooled engine is released directly into the air. Typically this is facilitated with metal fins covering the outside of the cylinders which increase the surface area that air can act on.

K-Quelle: http://en.wikipedia.org/wiki/Air-cooled_engine

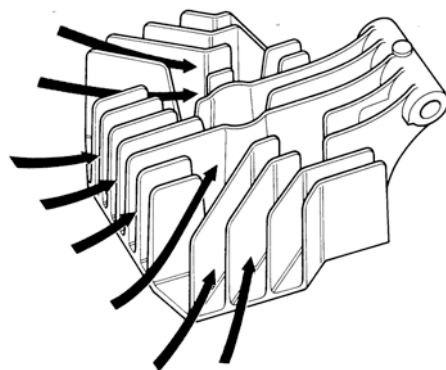


Abb. 7: Kühlrippen

Notation: 1-1-4.2

Deutsch: **Wassermantel** <m.> <sg.> <sub>

Definition: Der W. ist der Raum im Motorgehäuse, der zur Aufnahme und Führung des Kühlmittels bei Wasserkühlung dient.

D-Quelle: Spöttl 1992:498

Erläuterung: Die W. ist sehr wirkungsvoll. Die Wärmeaufnahme von Wasser ist etwa viermal größer als die von Luft. Wasser kann durch Kanäle auch sehr nahe an den Entstehungsort der Wärme herangeführt werden. Die Arbeitstemperaturen wassergekühlter Motoren können dadurch insgesamt niedriger gehalten werden als bei luftgekühlten Motoren. [...] Die W. hat aber auch Nachteile. Wassergekühlte Motoren sind schwerer und wegen der vielen Kanäle schwieriger herzustellen. Es dauert auch lange, bis wassergekühlte Motoren Betriebstemperatur erreichen. Deshalb ist der Kaltstartverschleiß verhältnismäßig hoch.

E-Quelle: Spöttl 1992:497f.

Kontext: Wassergekühlte Motoren sind leiser als luftgekühlte, weil der Wassermantel um die Zylinder und die Wasserkanäle im Zylinderkopf eine zusätzliche Geräuschkämpfung bewirken.

Englisch: **water jacket** <sg.> <sub>

Definition: The area around the cylinder block and head or intake manifold that is left hollow so that water may be admitted for cooling.

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicw.htm#Water%20Jacket>

Notation: 1-1-5

Deutsch: **Brennraum** <m.> <sg.> <sub>

Definition: Der B. ist der Raum im Motorzylinder, der von Kolben und Zylinderkopf umgrenzt ist. Im B. läuft die Verbrennung ab.

D-Quelle: Spöttl 1992:79

Definition: Ein Brennraum ist ein zyklisch mit einem exotherm reagierenden Stoffgemisch zu befüllender Raum der druckdicht abgeschlossen werden kann. Ein typischer Brennraum ist der Zylinder eines Verbrennungsmotors, der kurbelwellenseitig vom Kolbenboden, seitlich durch die Zylinderwand und kopfseitig vom Zylinderkopf begrenzt wird.

D-Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Brennraum>

Erläuterung: Die Gestaltung des B.es entscheidet in hohem Maße über den Schadstoffausstoß, die Klopfneigung, die Höhe des Verbrennungsdruckes und damit über die Motorleistung und über die Anforderungen an Qualität und Quantität des Kraftstoffes.

E-Quelle: Spöttl 1992:79

Anmerkung: In Basshuysen 2004 werden Brennraum und Verdichtungsraum als Synonyme behandelt. Das ist jedoch nur der Fall, wenn der Kolben im OT ist; es handelt sich dabei dann um den kleinstmöglichen Brennraum.

Deutsch: **Verbrennungsraum** <m.> <sg.> <sub>

Definition: Er ist der von Zylinder, Zylinderkopf und Kolbenboden umschlossene Raum. Seine Größe ändert sich während eines Hubes fortlaufend.

D-Quelle: Gscheidle 2001:235

Erläuterung: Der größte Verbrennungsraum setzt sich aus Hubraum und Verdichtungsraum zusammen.

E-Quelle: Gscheidle 2001:235

Englisch: **combustion chamber** <sg.> <sub>

Definition: A combustion chamber is an area inside the cylinder block and cylinder head (that is sealed and isolated from the rest of the engine and referred to as the cylinder) where a fuel and air mixture is introduced and ignited.

D-Quelle: <http://www.uccc.co.uk/when/hycwice.htm>

Notation: 1-1-5-1

Deutsch: **Brennraumquetschfläche** <f.> <sg.> <sub>

Definition: Quetschflächen dienen beim Ottomotor der Erhöhung der Ladungsbewegung im Brennraum. Es sind Zonen, in denen es auf Grund der Annäherung des Kolbens an den Zylinderkopf zu einer Verdrängung von Gemisch kommt. Damit werden Sekundärströmungen (Quetschströmungen) erzeugt, die auch auf Grund einer intensiven Durchmischung ein schnelleres Durchbrennen des Gemisches unterstützen. Die Größe der Quetschfläche kann ca. 10-15% der Kolbenfläche betragen.

D-Quelle: Basshuysen 2004:75

Englisch: **squish band** <sg.> <sub>

Definition: A narrow section of a combustion chamber in which the fuel charge is more compressed by the piston than in the rest of the chamber; designed to help direct the flow of the fresh charge and to improve scavenging

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dics.htm#SquishBand>

Kontext: The form of the combustion chamber is usually symmetrical about the centre line of the cylinder and, on high output engines, a squish band is employed. This allows the use of higher compression ratios before detonation sets in and does this by a combination of factors.

K-Quelle: Bacon 1981:11f.

Notation: 1-1-5-2

Deutsch: **Hubraum** <*m.*> <*sg.*> <*sub*>

Definition: Der Kolben bewegt sich zwischen zwei Umkehrpunkten, dem oberen Totpunkt (OT) und dem unteren Totpunkt (UT). Der Kolbendurchmesser wird mit d bezeichnet. Der Weg zwischen den beiden Totpunkten ist der Kolbenhub s . Der Zylinderraum zwischen den beiden Totpunkten ist der Hubraum V_h (das Hubvolumen) des einzelnen Zylinders.

D-Quelle: Gerigk 2002:160

Deutsch: **Hubvolumen** <*n.*> <*sg.*> <*sub*>

Definition: Das Hubvolumen ist das Produkt aus dem Hub und der Fläche, die durch den Bohrungsdurchmesser bestimmt ist.

D-Quelle: Basshuysen 2004:278

Englisch: **displacement** <*sg.*> <*sub*>

Definition: A cylinder's displacement, or swept volume, is its cross-sectional area (the square of half the bore times pi) times by the distance the piston travels within the cylinder (the stroke).

D-Quelle: http://en.wikipedia.org/wiki/Cylinder_%28engine%29

Englisch: **piston swept volume** <*sg.*> <*sub*>

Quelle: DIN 1940 1976:7

Notation: 1-1-5-3

Deutsch: **Verdichtungsraum** <*m.*> <*sg.*> <*sub*>

Definition: Der Verdichtungsraum ist der Raum, der zwischen dem Kolben im oberen Totpunkt und der Brennraumoberfläche eingeschlossen ist. Er hängt also nicht nur von der Brennraumgeometrie, sondern auch von der Kolbengeometrie ab. Ein Kolben hat meistens eine gewölbte Oberfläche und verringert damit das Verdichtungs-volumen.

D-Quelle:

<http://www.germanscooterwiki.de/index.php?title=Brennraum>

Anmerkung: In Basshuysen 2004 wird Verdichtungsraum als Synonym von Brennraum betrachtet. Das ist jedoch nur dann der Fall, wenn der Kolben im OT ist. Im gleichen Werk wird die Benennung „Schadraum“ für den Begriff des Verdichtungsraumes verwendet, was jedoch laut Expertenausgaben nicht korrekt ist. Vielmehr handelt es sich bei dem Schadraum um „das Volumen [...], welches die Vorverdichtung im Kurbelgehäuse herabsetzt“ (Definition von Dipl. Ing. Norbert Schumann).

Englisch: **clearance volume** <*sg.*> <*sub*>

Definition: The space above a piston when it is at the top dead center.

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicc.htm#ClearanceVolume>

Notation: 1-2

Deutsch: **Kurbeltrieb** <*m.*> <*sg.*> <*sub*>

Definition: Der K. setzt sich zusammen aus Kolben (mit Kolbenbolzen), Pleuelstange und Kurbelwelle. Mittels des K.s wird die hin- und hergehende Bewegung des Kolbens (geradlinige Bewegung) in eine Drehbewegung der Kurbelwelle (rotierende Bewegung) umgewandelt.

D-Quelle: Spöttl 1992:252

Definition: Der Kurbeltrieb dient dazu, die oszillierende Bewegung des Kolbens in eine Drehbewegung umzusetzen. Die wesentlichen Elemente des Kurbeltriebes sind:

- Kolben (Kolbenringe, Kolbenbolzen), der oszillierende Bewegungen ausführt
- Pleuel, das sowohl oszillierende als auch rotierende Bewegungen ausführt
- Kurbel, die rotierende Bewegungen ausführt.

D-Quelle: Basshuysen 2004:495

Englisch: **bottom end** <*sg.*> <*sub*>

Definition: All the moving parts in the crankcase and their bearings.

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicb.htm#BottomEnd>

Englisch: **crankshaft assembly** <*sg.*> <*sub*>

Kontext: The crankshaft assembly is shaped very differently from a 4-stroke's assembly: disk-shaped crank webs are used to fill up the crank case internal space as much as possible.

K-Quelle:

http://www.monsta.at/monsta_web/site_article_363.html

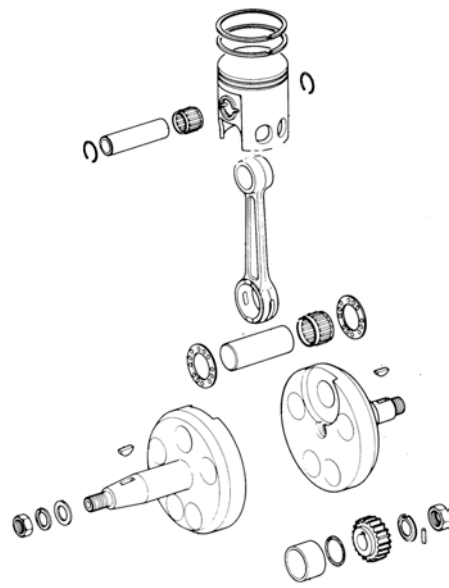


Abb. 8: Kurbeltrieb

Notation: 1-2-1-1

Deutsch: **Kolben** <*m.*> <*sg.*> <*sub*>

Definition: Der Kolben ist das erste Glied in der Kette der kraftübertragenden Teile einer Kolbenkraftmaschine. Er hat die Aufgabe, thermische Energie in mechanische Arbeit umzuwandeln. Dabei hat er nicht nur die wirksamen Kräfte weiterzuleiten. Mit seinen Dichtelementen, den Kolbenringen, muss er den Verbrennungsraum gegen das Kurbelgehäuse abdichten und die an ihn übertragene Wärme an das Kühlmittel und die Zylinderwand weiterleiten.

D-Quelle: Basshuysen 2004:309

Englisch: **piston** <*sg.*> <*sub*>

Definition: A piston is a cylindrical engine component that slides back and forth in the cylinder bore by forces produced during the combustion process. The piston acts as a movable end of the combustion chamber. The stationary end of the combustion chamber is the cylinder head.

D-Quelle:

<http://staff.washington.edu/ryanlee/Engine/UofWindsorManual/Piston%20and%20Piston%20Rings.htm>

Erläuterung: Pistons are commonly made of a cast aluminum alloy for excellent and lightweight thermal conductivity.

E-Quelle:

<http://staff.washington.edu/ryanlee/Engine/UofWindsorManual/Piston%20and%20Piston%20Rings.htm>

Notation:	1-2-1-1-1
Deutsch:	Kolbenboden <m.> <sg.> <sub>
Definition:	Der K. ist der dem Verdichtungsraum zugewandte Teil des Kolbens. Er nimmt den bei der Verbrennung erzeugten Druck auf.
	D-Quelle: Spöttl 1992:225
Erläuterung:	Der Kolbenboden bildet einen Teil des Brennraums. Bei Kolben für Ottomotoren kann er flach, erhaben oder vertieft sein.
	E-Quelle: Basshuysen 2004:318
Englisch:	piston head <sg.> <sub>
Definition:	The piston head is the top surface (closest to the cylinder head) of the piston which is subjected to tremendous forces and heat during normal engine operation.
	D-Quelle: http://staff.washington.edu/ryanlee/Engine/UofWindsorManual/Piston%20and%20Piston%20Rings.htm
Englisch:	piston crown <sg.> <sub>
Definition:	The very top of the piston. The piston crown transmits the pressure created during the ignition of the air/fuel mixture to the piston pin, then to the connecting rod, and from there to the crankshaft. The diameter of the piston crown is slightly smaller than the piston skirt. Also called piston dome.
	D-Quelle: http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicp.htm#PistonCrown
Erläuterung:	the piston crown transmits the pressure created during the ignition of the air/fuel mixture to the piston pin, on to the connecting rod and from there to the crankshaft; the diameter of the piston crown is slightly smaller than the piston skirt
	E-Quelle: Collin 1997:179
Englisch:	piston top <sg.> <sub>
Kontext:	The cylinder ports and piston top are shaped to minimize this mixing of the intake and exhaust flows.
	K-Quelle: http://en.wikipedia.org/wiki/Two-stroke_cycle
Englisch:	piston dome <sg.> <sub>
Kontext:	In a cross flow engine the transfer ports and exhaust ports are on opposite sides of the cylinder and a baffle shaped piston dome directs the fresh mixture up and over the dome pushing the exhaust down the other side of the baffle and out the exhaust port.
	K-Quelle: http://en.wikipedia.org/wiki/Two-stroke_cycle

Notation: 1-2-1-1-1-3-2

Deutsch: **Kolbenbolzenauge** <n.> <sg.> <sub>>

Definition: Dient der Aufnahme des Kolbenbolzens und der Übertragung der Kolbenkraft auf den Kolbenbolzen

D-Quelle: Rainer Hartz, KFZ-Mechaniker

Deutsch: **Bolzennabe** <sg.> <f.> <sub>>

Kontext: Der Kolbenbolzen ist schwimmend gelagert, wenn er sich sowohl im kleinen Pleuelauge als auch in den Bolzennaben frei drehen kann. Die axiale Sicherung übernehmen Sicherungsringe (Drahtsprengringe, Seegerringe) in den Naben.

K-Quelle:

www.vkm.tu-berlin.de/download/ue_konstruktion/22_Kolbenbolzen.pdf

Englisch: **gudgeon pin boss** <sg.> <sub>> <UK>

Definition: British term for piston boss

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicg.htm#GudgeonPinBoss>

Englisch: **piston boss** <sg.> <sub>> <US>

Definition: the material below the piston crown (joined to the skirt), which carries the gudgeon pin

D-Quelle: Collin 1997:109

Notation:	1-2-1-1-2-1
Deutsch:	Kolbenring <m.> <sg.> <sub>
Definition:	Kolbenringe sind metallische Dichtungen, die den Brennraum gegen das Kurbelgehäuse abdichten, die Wärmeleitung vom Kolben zur Zylinderwand unterstützen [...]
	D-Quelle: Basshuysen 2004:331f.
Erläuterung:	Kolbenringe müssen elastisch sein und dürfen beim Überstreifen über den Kolben sowie beim Zusammendrücken auf das Nennmaß ihre Form nicht bleibend verändern. Der Anpressungsdruck an die Zylinderwand wird während des Betriebes noch durch die Gaskräfte hinter den Ringen beachtlich verstärkt.
	E-Quelle: Gscheidle 2001:246
Englisch:	piston ring <sg.> <sub>
Definition:	A piston ring is an expandable split ring used to provide a seal between the piston and [sic] the cylinder wall. Piston rings are commonly made from cast iron. Cast iron retains the integrity of its original shape under heat, load, and other dynamic forces. Piston rings seal the combustion chamber, conduct heat from the piston to the cylinder wall, and return oil to the crankcase. Piston ring size and configuration vary depending on engine design and cylinder material.
	D-Quelle: http://courses.washington.edu/engr100/All_Sections/Engine/UofWindsorManual/Piston%20and%20Piston%20Rings.htm
Erläuterung:	Piston rings are subject to wear as they rub up and down the cylinder bore. To minimise this, they are made of a very hard material – generally cast iron
	E-Quelle: http://en.wikipedia.org/wiki/Piston_ring
Erläuterung:	They are made of spring steel and make near contact with the hard walls of the sleeve, riding on a thin layer of lubricating oil which is essential to keep the engine from seizing up. This contact, and the resulting wear, explains the need for the hard lining on the inner surface of the cylinder.
	E-Quelle: http://en.wikipedia.org/wiki/Cylinder_%28engine%29
Anmerkung:	Die Aufgabe, dem Kurbelgehäuse Öl zurückzuführen, wird bei Viertaktmotoren vom Ölabstreifring erfüllt. Bei Zweitakttern ist dies nicht erforderlich, da ja eine Gemischschmierung verwendet wird.

Notation: 1-2-1-1-2-1.1

Deutsch: **Verdichtungsring** <m.> <sg.> <sub>

Definition: Sie übernehmen die

- Feinabdichtung des Kolbens im Zylinder gegenüber dem Kurbelgehäuse
- Wärmeableitung vom Kolben zum gekühlten Zylinder.

D-Quelle: Gscheidle 2001:246

Deutsch: **Kompressionsring** <m.> <sg.> <sub>

Erläuterung: Das zylindrische Kolbenhemd trägt eine oder mehrere Nuten für die Kolbenringe, deren oberster der Kompressionsring ist, und deren untere als Ölabstreifringe dienen.

E-Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Kolben_\(Technik\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Kolben_(Technik))

Englisch: **compression ring** <sg.> <sub>

Definition: A ring which surrounds the piston and fits in a groove in the piston. It is designed to seal the burning fuel charge above the piston. Generally there are two compression rings per piston and they are located in the two top ring grooves. They also help to transfer heat from the piston into the cylinder walls and subsequently to the water jacket surrounding the cylinder.

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicc.htm#CO>

Erläuterung: Most automotive pistons have three rings: two for compression sealing (compression rings); one for oil sealing (oil control rings). Typical compression ring designs are rectangular, taper faced or keystone types.

E-Quelle: http://en.wikipedia.org/wiki/Piston_ring

Notation: 1-2-1-1-2-2

Deutsch: **Kolbenringsicherung** <f.> <sg.> <sub>

Definition: Kolbenringsicherungen verhindern das Ringdrehen in Zwei-Takt-Motoren. Damit wird vermieden, dass die Ringenden in die Spülschlitze im Zylinder einfedern und brechen. Die Sicherung wird durch einen Stift bewirkt, der fest in der Kolbenringnut sitzt und in die zusätzlichen Aussparungen an den Ringenden ragt.

D-Quelle: Basshuysen 2004:345

Englisch: **piston ring stop** <sg.> <sub>

Definition: A pin pressed into the ring grooves of a two-stroke engine in order to prevent the rings from rotating, which would allow the open ends to become jammed in the ports

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicp.htm#PistonRingStop>

Notation: 1-2-1-1-2-3

Deutsch: **Ringsteg** <*m.*> <*sg.*> <*sub*>

Definition: Als Ringsteg wird der Teil der Ringpartie eines Kolbens bezeichnet, der sich zwischen zwei Nuten befindet. Vor allem der erste Ringsteg, der stark vom Brennraumdruck beaufschlagt wird, muss zur Vermeidung von Ringstegbrüchen ausreichend dimensioniert werden.

D-Quelle: Basshuysen 2004:327

Englisch: **piston land** <*sg.*> <*sub*>

Definition: the raised portion between two piston ring grooves

D-Quelle: Collin 1997:179

Notation:	1-2-1-1-2-4
Deutsch:	Feuersteg < <i>m.</i> > < <i>sg.</i> > < <i>sub</i> >
Definition:	In der Kolbenringzone wird der Abstand zwischen der Kolbenbodenkante und der Oberflanke der ersten Kolbenringnut als Feuersteg bezeichnet.
	D-Quelle: Basshuysen 2004:319
Englisch:	head land < <i>sg.</i> > < <i>sub</i> >
Definition:	The uppermost piston land, subject to the highest thermal load
	D-Quelle: http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dich.htm#HeadLand
Englisch:	top land < <i>sg.</i> > < <i>sub</i> >
Kontext:	When the ring is in the upper position, the piston crown temperature [sic] becomes lower not only because of the short path of the heat flow from the piston head to the ring, but also the decrease in heat inflow area from the top land.
	K-Quelle: www.bridgestonemotorcycle.com/documents/l-ring_effect6.pdf

- Notation:** 1-2-1-1-3-1
- Deutsch:** **Kolbenhemd** <n.> <sg.> <sub>>
- Erläuterung:** Bei Zweitakttern können die Kolbenhemden auch mit Fenstern versehen sein.
E-Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Kolben_\(Technik\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Kolben_(Technik))
- Deutsch:** **Kolbenschaft** <m.> <sg.> <sub>>
- Definition:** Der Kolbenschaft, die den unteren Teil des Kolbens mehr oder weniger umhüllende Partie, übernimmt die Geradföhrung des Kolbens im Zylinder. Diese Aufgabe kann er nur bei ausreichendem Spiel zum Zylinder erfüllen.
D-Quelle: Basshuysen 2004:327
- Erläuterung:** Durch genügende Schaftlänge und enge Föhrung wird das so genannte Kolbenkippen beim Anlagewechsel des Kolbens von der einen zur gegenüberliegenden Zylinderwand (Kolbensekundärbewegung) gering gehalten.
E-Quelle: Basshuysen 2004:327
- Englisch:** **piston skirt** <sg.> <sub>>
- Definition:** the part of a piston below the gudgeon pin and ring belt area; its temperature can reach 130°
D-Quelle: Collin 1997:179
- Definition:** That part of the piston located between the first ring groove above the pin hole, and the bottom (open end) of the piston. The skirt forms a bearing area in contact with the cylinder wall.
D-Quelle: <http://www.hastingsmfg.com/Service%20Tips/piston.htm#B>

Notation: 1-2-1-2

Deutsch: **Kolbenbolzen** <*m.*> <*sg.*> <*sub*>

Definition: Der Kolbenbolzen ist ein Konstruktionselement, das bei Kolbenmotoren eine formschlüssige, bewegliche Verbindung zwischen dem Kolben und dem die Kolbenkraft zur Kurbelwelle übertragenden Pleuel übernimmt. Der Kolbenbolzen ist dazu in die Kolbenbolzenaugen des Kolbens eingepresst und in den Augen durch zusätzliche Nutenringe gegen das seitliche Verschieben gesichert. Das Pleuel umfasst den Kolbenbolzen mit einem Lager (heute meist Nadellager in Kleinmotoren bzw. Gleitlager in Großmotoren), um frei den Bewegungen der Kurbelwelle folgen zu können
D-Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Kolbenbolzen>

Englisch: **gudgeon pin** <*sg.*> <*sub*> <*UK*>

Definition: British term for a piston pin or wrist pin.

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicg.htm#GudgeonPin>

Englisch: **piston pin** <*sg.*> <*sub*> <*US*>

Definition: Connection between the upper end of the connecting rod and the piston.

D-Quelle:

<http://www.hastingsmfg.com/Service%20Tips/piston.htm#Fig>

Definition: A steel pin that is passed through the piston, it is used as a base upon which to fasten the upper end of the connecting rod. It is round and may be hollow.

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicp.htm#PistonPin>

Englisch: **wrist pin** <*sg.*> <*sub*> <*US*>

Definition: A polished steel pin that attaches a connecting rod to a piston.

D-Quelle:

<http://autorepair.about.com/library/glossary/bldef-885.htm>

Notation: 1-2-1-3

Deutsch: **Sicherungsring** <*m.*> <*sg.*> <*sub*>

Definition: Sicherung des Kolbenbolzens gegen seitliches Verschieben

D-Quelle: DIN 6260 1973:4

Erläuterung: Sofern der Bolzen nicht durch eine Schrumpf-Verbindung im Pleuel gehalten wird, muss er gegen seitliches Auswandern aus der Nabenbohrung und Anlaufen gegen die Zylinderwand gesichert werden. Dazu werden fast ausschließlich außenspannende Sicherungsringe aus Federstahl verwendet, die in Nuten am Außenrand der Nabenbohrung eingesetzt werden.

E-Quelle: Basshuysen 2004:331

Englisch: **gudgeon pin circlip** <*sg.*> <*sub*> <*UK*>

Definition: circlip used to secure the piston ring laterally in the piston;

D-Quelle: Collin 1997:109

Englisch: **piston pin circlip** <*sg.*> <*sub*> <*US*>

Definition: A circlip which is used on either end of the piston pin to hold the pin in place.

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicp.htm#PistonPinCirclip>

Englisch: **wrist pin circlip** <*sg.*> <*sub*> <*US*>

Definition: A circlip which is used on either end of the wrist pin to hold the pin in place.

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicw.htm#WristPinCirclip>

Notation: 1-2-2

Deutsch: **Pleuel** <n.> <sg.> <sub>>

Definition: Ein Pleuel (auch: Pleuelstange, Schubstange, Treibstange) ist die Verbindung zwischen der Kurbelwelle oder dem Kurbelzapfen und dem geradeführten Teil, sei es Kreuzkopf oder Kolben, bei einem Kurbeltrieb. [...] Das Pleuel setzt die lineare Bewegung des Kraft- oder Arbeits-Kolbens in die kreisförmige Bewegung der Kurbelwelle um (linear oszillierend → rotierend).

D-Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Pleuel>

Englisch: **con rod** <sg.> <sub>> <Kurzform>

Kontext: The big end bearing must be as light as possible, otherwise the inertia generated by the swinging of the con rod as it passes top and bottom dead centre will cause the rollers to skid and over-heat the bearing and rod big end.

K-Quelle: Bell 1999:199

Anmerkung: Auch üblich in der Schreibweise „conrod“ oder „con-rod“.

Anmerkung: Mittlerweile ist diese Kurzform so gebräuchlich, dass sie nicht nur umgangssprachlich bzw. in der gesprochenen Sprache die ursprüngliche Benennung „connecting rod“ verdrängt hat, sondern auch schon in neueren Büchern anzutreffen ist.

Englisch: **connecting rod** <sg.> <sub>>

Definition: In a reciprocating piston engine, the connecting rod or con rod connects the piston to the crank or crankshaft.

D-Quelle: http://en.wikipedia.org/wiki/Connecting_rod

Erläuterung: The reciprocating motion of the pistons is translated into crankshaft rotation via connecting rods. As a piston moves back and forth, a connecting rod changes its angle; its distal end has a rotating link to the crankshaft.

E-Quelle: http://en.wikipedia.org/wiki/Cylinder_%28engine%29

Notation: 1-2-2-1

Deutsch: Pleuelschaft

Definition: Das große und das kleine Auge wird [sic] durch den Pleuelschaft verbunden, der als I-Querschnitt ausgeführt wird. Dadurch lassen sich die Forderungen nach reduziertem Gewicht bei hohem Widerstandsmoment erfüllen (Belastung).

D-Quelle: Basshuysen 2004:822

Englisch: connecting rod shank

Definition: longitudinal part of the connecting rod

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicc.htm#CO>

Notation: 1-2-2-2

Deutsch: **kleines Pleuelaug** <n.> <sg.> <sub>>

Definition: Der Pleuel besteht aus einem kleinen Auge (oder Kolbenbolzenauge) zum Anschluss des Pleuels an den Kolben [...] und einem großen Auge (oder Kurbelwellenauge) zur Befestigung des Pleuels auf der Kurbelwelle [...]. Da den Pleuelaugen auch Lagerfunktion zukommt, müssen diese formstabil ausgeführt werden.

D-Quelle: Basshuysen 2004:821

Anmerkung: Die in der Definition von Basshuysen verwendete Alternative ist nicht eindeutig, da unter „Kolbenbolzenauge“ auch die im Kolben befindliche Einsparung für den Kolbenbolzen verstanden werden kann.

Englisch: **small end** <sg.> <sub>>

Definition: The top of a connecting rod, attached to the piston pin

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dics.htm#SmallEnd>

Englisch: **little end** <sg.> <sub>>

Definition: The small end of the connecting rod.

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicl.htm#LittleEnd>

Notation: 1-2-2-3

Deutsch: **großes Pleuelauge** <n.> <sg.> <sub>

Definition: Der Pleuel besteht aus einem kleinen Auge (oder Kolbenbolzenauge) zum Anschluss des Pleuels an den Kolben ... und einem großen Auge (oder Kurbelwellenauge) zur Befestigung des Pleuels auf der Kurbelwelle Da den Pleuelaugen auch Lagerfunktion zukommt, müssen diese formstabil ausgeführt werden.

D-Quelle: Basshuysen 2004:821

Deutsch: **Kurbelwellenauge** <n.> <sg.> <sub>

Quelle: Basshuysen 2004:821

Anmerkung: Diese Bezeichnung wird kaum verwendet.

Englisch: **big end** <sg.> <sub>

Definition: The end of the connecting rod which fits around the crankpin

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicb.htm#BigEnd>

Englisch: **large end** <sg.> <sub>

Kontext: The one thing that has been consistent in all the 2.1 engines I have stripped and measured is that the large end of the connecting rods are no longer round.

K-Quelle:

<http://www.bostonengine.com/articles/low-oil-pressure.htm>

Notation: 1-2-3

Deutsch: **Kurbelwelle** <f.> <sg.> <sub>>

Definition: Die Kurbelwelle hat die Aufgabe, die Kolbenkräfte, die über die Pleuelstange geleitet werden, aufzunehmen, diese in ein Drehmoment umzuwandeln und das Drehmoment über die Kupplung an das Getriebe weiterzuleiten.

D-Quelle: Gerigk 2002:245

Definition: Bauteil des Hubkolbenmotors, das die Auf- und Abwärtsbewegungen der Kolben in eine Drehbewegung umsetzt und diese über Kupplung, Getriebe und Ausgleichsgetriebe an die Räder weitergibt. Die Kurbelwelle ist aus Stahl geschmiedet, nach der Zahl der Pleuel bzw. Zylinder mehrfach gekröpft und gelagert. Sie dient zur Aufnahme der geradlinig wirkenden Kraft der Pleuel und zu deren Umwandlung in eine Drehbewegung

D-Quelle: Riedl 1994:106

Englisch: **crankshaft** <sg.> <sub>>

Definition: The crankshaft, sometimes casually abbreviated to crank, is that part of an engine which translates reciprocating linear piston motion into rotation.

D-Quelle: <http://en.wikipedia.org/wiki/Crankshaft>

Erläuterung: Large engines are usually multicylinder to reduce pulsations from individual firing strokes, with more than one piston attached to a more complex crankshaft; but many small engines, such as those found in mopeds or garden machinery, are single cylinder and use only a single piston, simplifying crankshaft design. The crankshaft has a linear axis about which it rotates, typically with several bearing journals riding on replaceable bearings held in the engine block, the main bearings.

E-Quelle: <http://en.wikipedia.org/wiki/Crankshaft>

Notation: 1-2-3-1

Deutsch: **Kurbelzapfen** <m.> <sg.> <sub>>

Definition: Jede Kurbelwelle besitzt die in einer Achse liegenden Wellenzapfen für die Lagerung im Kurbelgehäuse und die Kurbelzapfen zur Aufnahme der Pleuellager. Wellenzapfen und Kurbelzapfen sind jeweils durch Kurbelwangen miteinander verbunden.

D-Quelle: Gscheidle 2001:252

Englisch: **crank pin** <sg.> <sub>>

Definition: The bearing surface on a crank of the crankshaft to which the connecting rod is attached.

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicc.htm#Crankpin>

Englisch: **crank throw** <sg.> <sub>>

Definition: The part of the crankshaft that the connecting rod fastens to.

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicc.htm#CrankThrow>

Notation: 1-2-3-2

Deutsch: **Kurbelwange** <f.> <sg.> <sub>

Definition: Teil der Kurbelwelle zu beiden Seiten der Kurbelzapfen. Durch entsprechendes Gewicht der Kurbelwangen kann die Auswuchtung der Welle optimiert werden. Bei Zweitaktmotoren ist insbesondere die Form der Kurbelwange für die Ausfüllung des Kurbelkastens wichtig, da sich hiermit die Ausfüllung des Kurbelkastenvolumens verringern lässt.

D-Quelle: Riedl 1994:106

Englisch: **crank web** <sg.> <sub>

Definition: One of the pair of arms which carry the big-end journal

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicc.htm#CrankWeb>

Notation: 1-2-3-3

Deutsch: **Wellenzapfen** <*m.*> <*sg.*> <*sub*>

Definition: Jede Kurbelwelle besitzt die in einer Achse liegenden Wellenzapfen für die Lagerung im Kurbelgehäuse und die Kurbelzapfen zur Aufnahme der Pleuellager. Wellenzapfen und Kurbelzapfen sind jeweils durch Kurbelwangen miteinander verbunden.

D-Quelle: Gscheidle 2001:252

Englisch: **crankshaft journal** <*sg.*> <*sub*>

Definition: The journals running in the main bearings as opposed to those for the big-end bearings.

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicc.htm#CrankshaftJournal>

Anmerkung: Diese Benennung ist auf Englisch nicht eindeutig, da sie auch im Sinne von Wellenzapfen gebraucht werden kann (also synonym zu „crankpin“ und „crankthrow“).

Notation: 1-3

Deutsch: **Kurbelgehäuse** <n.> <sg.> <sub>

Definition: Das K. ist das Fundament des Motors. Es umschließt den Kurbelraum ganz oder teilweise und dient zur Lagerung der Kurbelwelle

D-Quelle: Spöttl 1992:250

Erläuterung: Nach oben trägt das K. Zylinder, Zylindermantel oder Zylinderblock. Das K. muß steif ausgebildet werden, damit auch im Dauerbetrieb keine nennenswerten Verformungen auftreten.

E-Quelle: Spöttl 1992:250

Englisch: **crankcase** <sg.> <sub>

Definition: The lower part of the engine that surrounds the crankshaft. It contains the crankshaft, pistoncylinders, connecting rods and other moving parts of the engine. As well, in non-air-cooled engines, it has a number of internal passages for the coolant and oil transfer. In air-cooled engines, it has internal passages for oil transfer; but usually it has fins on the exterior to dissipate the heat.

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicc.htm#crankcase>

Erläuterung: Because the crankcase is needed to contain the intake charge, it cannot double as an oil reservoir.

E-Quelle: <http://www.synlube.com/glossary.htm>

Anmerkung: Auch getrennt als „crank case“ geschrieben

Notation: 1-4.1

Deutsch: **Einlasskanal** <m.> <sg.> <sub>>

Definition: Der Einlasskanal oder Einlasskanäle dienen dazu, dem Motor das Gemisch bzw. die Luft zuzuführen. Er muss strömungstechnisch besonders sorgfältig gestaltet werden, um hohe Liefergrade und geringe Strömungsverluste zu erzielen, die für einen optimalen Motorbetrieb erforderlich sind.

D-Quelle: Basshuysen 2004:108

Erläuterung: Beim Übergang von einem Einlasskanal pro Zylinder auf zwei Einlasskanäle [...] lässt sich der gesamte Einlassquerschnitt um ca. 40% vergrößern. Bei Verwendung von drei Einlasskanälen pro Zylinder [...] entsteht eine Querschnittsfläche, die ca. 60% größer ist. [...] Die Feinabstimmung und strömungsmechanische Optimierung der Einlasskanäle erfolgt in der Regel auf so genannten Fließprüfständen.

E-Quelle: Basshuysen 2004:108

Englisch: **induction port** <sg.> <sub>>

Definition: The port in the cylinder wall of a two-stroke engine which is used for the admission of the fresh charge into the cylinder

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dici.htm#Inbedability>

Englisch: **intake port** <sg.> <sub>>

Kontext: The two-stroke engine is simple in construction, but complex dynamics are employed in its operation. A typical simple two-stroke contains a piston whose face is shaped, an exhaust port on one side of the cylinder, and an intake port on the other side.

K-Quelle: http://en.wikipedia.org/wiki/Two-stroke_cycle

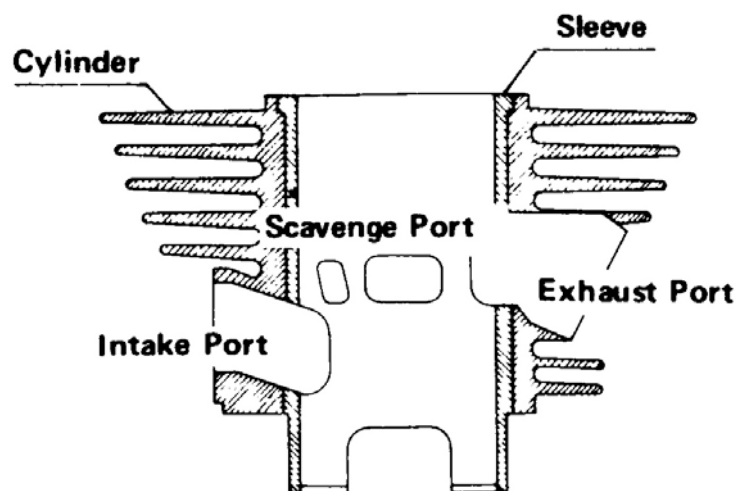


Abb. 9: Einlasskanal

Notation: 1-4.2

Deutsch: **Überströmkanal** <*m.*> <*sg.*> <*sub*>

Definition: Der Ü. bei Zweitaktmotoren ist die Verbindung zwischen Kurbelgehäuse und Zylinder. Durch den Ü. strömt Frischgas in den Zylinder. Öffnen und Schließen des Ü.s wird durch die Kolbenoberkante gesteuert. Die Form und Position des Ü. [sic] hat großen Einfluß auf den Spülvorgang.

D-Quelle: Spöttl 1992:457

Englisch: **transfer port** <*sg.*> <*sub*>

Definition: the passage connecting the crankcase of a two-stroke engine with the combustion chamber

D-Quelle: Collin 1992:257

Englisch: **scavenge port** <*sg.*> <*sub*>

Kontext: To minimize short-circuiting, the upward flow from the scavenge ports toward the cylinder head should be concentrated on the wall opposite the exhaust port: „a stable closed rising current is obtained on the wall opposite to the exhaust ports.“

K-Quelle: Heywood/Sher 1999:170

Notation: 1-4.3

Deutsch: **Auslasskanal** <*m.*> <*sg.*> <*sub*>

Definition: Der A. führt die Abgase nach dem Durchströmen des [...] Auslaßschlitzes [...] zum Auspuff.

D-Quelle: Spöttl 1992:44

Erläuterung: Der A. soll so geformt sein, daß keine Wirbel entstehen und eine schnelle und rückstoßfreie Abführung der Abgase gewährleistet ist, was eine übermäßige Erwärmung von Zylinderkopf und Zylindern verhindert.

E-Quelle: Spöttl 1992:44

Englisch: **exhaust port** <*sg.*> <*sub*>

Definition: On two-stroke engines the exhaust port is cut into the cylinder wall because it does not have valves.

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dice.htm#Examination>

Erläuterung: The normal form of the exhaust port is rectangular but more port area can be obtained by widening a bridged port out in the area above the transfer ports.

E-Quelle: Bacon 1981:40

Notation: 2

Deutsch: **Luft-Kraftstoff-Gemisch** <n.> <sg.> <sub>>

Definition: Das L.-K.-G. ist eine Mischung von Luft und Kraftstoff in einem für die Verbrennung im Motor geeigneten Verhältnis. Vom Mischungsverhältnis hängen letztlich

- die Abgaszusammensetzung,
- die Leistung,
- der Kraftstoffverbrauch des Verbrennungsmotors ab.

D-Quelle: Spöttl 1992:285

Deutsch: **Kraftstoff-Luft-Gemisch** <n.> <sg.> <sub>>

Kontext: Der Kolben bewegt sich vom oberen Totpunkt zum unteren Totpunkt, nach dem Schließen des Einlasskanals wird das Kraftstoff-Luft-Gemisch vorverdichtet.

K-Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Zweitaktmotor>

Englisch: **fuel-air mixture** <sg.> <sub>>

Definition: A combination of vaporized fuel and air which is brought into the cylinder through the carburetor or fuel injectors. When it is compressed and ignited, it produces the power needed to drive the engine.

D-Quelle: <http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicf.htm>

Englisch: **air-fuel mixture** <sg.> <sub>>

Kontext: The spark plug fires, igniting the compressed air-fuel mixture which produces a powerful expansion of the vapor. The combustion process pushes the piston down the cylinder with great force turning the crankshaft to provide the power to propel the vehicle.

K-Quelle: <http://www.familycar.com/engine.htm>

Notation:	2.1
Deutsch:	Frischladung <f.> <sg.> <sub>
Definition:	F. ist die Menge der Frischluft oder des Luft-Kraftstoff-Gemisches (ohne Restgas) im Zylinder vor der Zündung.
	D-Quelle: Spöttl 1992:163
Deutsch:	Frischgas <n.> <sg.> <sub>
Kontext:	Im Kurbelgehäuse wird Frischgas durch die Abwärtsbewegung des Kolbens komprimiert oder vorverdichtet. Durch den entstandenen Druck strömt das Frischgas mit hoher Geschwindigkeit über die vom Kolbenboden geöffneten Überströmkanäle in den Arbeitsraum und spült das verbrannte Restgas in die Auslassöffnung. Je höher bzw. effektiver die Vorverdichtung des Frischgases ist, desto besser.
	K-Quelle: http://www.zweitakte.de/lexikon/lexicon.htm
Englisch:	fresh charge <sg.> <sub>
Erläuterung:	Under normal operating conditions in a typical two-stroke engine, about 20% of the fresh charge that enters the cylinder is lost due to short-circuiting to the exhaust.
	E-Quelle: Heywood/Sher 1999:5
Englisch:	intake charge <sg.> <sub>
Definition:	The mixture of fuel and air that flows into the engine.
	D-Quelle: http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dici.htm#IntakeCharge
Erläuterung:	A further property of the gas is its inertia. Thus it takes time for the inlet charge to start moving into the crankcase when the port opens, but once moving it does not want to stop when the port shuts again.
	E-Quelle: Bacon 1981:8
Englisch:	cylinder charge <sg.> <sub>
Definition:	quantity of fresh mixture fed into the combustion chamber prior to combustion
	D-Quelle: Collin 1997:61

Notation: 2.1.1

Deutsch: **mageres Gemisch** <n.> <sg.> <sub>

Definition: Die Abmagerung kann durch zusätzliche Luftzufuhr oder durch Abgas (Abgasrückführung) erfolgen. Man spricht dann auch von einem „armen“ oder mageren Gemisch.

D-Quelle: Basshuysen 2004:535

Erläuterung: Wichtig ist dabei, dass beim Ottomotor an der Zündkerze immer ein zündfähiges Gemisch vorliegt. Je magerer das Gemisch ist, umso geringer ist der Kraftstoffverbrauch; umso geringer ist jedoch auch die Leistungsausbeute.

E-Quelle: Basshuysen 2004:535

Deutsch: **armes Gemisch** <n.> <sg.> <sub>

Kontext: Zu armes Gemisch gibt ein deutlich hörbares helles Klingeln, das besonders bei raschem Öffnen der Drossel auftritt.

K-Quelle: <http://members.chello.at/whaichris/PB/Fachbuch.htm>

Englisch: **lean mixture** <sg.> <sub>

Definition: A mixture of air and fuel in which there is more air and less fuel.

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dica.htm#LeanMixture>

Notation: 2.1.2

Deutsch: **stöchiometrisches Gemisch** <n.> <sg.> <sub>>

Definition: Bei einem stöchiometrischen Gemisch ist das Luft-Kraftstoff-Verhältnis gerade so bemessen, dass genau die Luftmasse vorliegt, um theoretisch allen Kraftstoff zu H₂O und CO₂ zu oxidieren.

D-Quelle: Basshuysen 2004:536

Erläuterung: Die vollständige Verbrennung von 1 kg Kraftstoff erfordert etwa 14,5 kg Luft. Bei diesem stöchiometrischen Verhältnis von Luft (entscheidend ist der darin enthaltene Sauerstoff) und Kraftstoff ist die Luftzahl bzw. das Luft-Kraftstoff-Verhältnis: $\lambda = \text{zugeführte Luftmenge} / \text{theoretischer Luftbedarf} = 1$

E-Quelle: Basshuysen 2004:537

Englisch: **stoichiometric mixture** <sg.> <sub>>

Definition: A stoichiometric mixture is the chemically correct point where the ratio of fuel and oxygen molecules is exactly correct – thus, under ideal conditions, the oxygen and fuel molecules are completely consumed during combustion. The only products from ideal stoichiometric combustion are nitrogen (due to presence in air), carbon dioxide and water vapor. This stoichiometric point for any fuel is referred to as the relative air/fuel ratio 1 ($\lambda=1$). The relative air/fuel ratio (λ) is a measure of the actual air fuel ratio as compared to the stoichiometric ratio. Any number less than 1 is rich of stoichiometric (excess fuel), and greater than 1 is lean (excess oxygen).

D-Quelle: [http://www.enginuityinc.com/upload/File/TP9\(1\).pdf](http://www.enginuityinc.com/upload/File/TP9(1).pdf)

Notation: 2.1.3

Deutsch: **fettes Gemisch** <n.> <sg.> <sub>>

Definition: Als fettes Luft-Kraftstoff-Gemisch bezeichnet man Luft-Kraftstoff-Gemische, die einen Luftmangel aufweisen. Beim Ottomotor wird die Abstimmung im Allgemeinen auf $\lambda=1$ vorgenommen.

D-Quelle: Basshuysen 2004:536

Deutsch: **reiches Gemisch** <n.> <sg.> <sub>>

Definition: Unter einem reichen Gemisch versteht man ein fettes Gemisch, d.h. es ist weniger Luft vorhanden als theoretisch benötigt wird, um eine vollständige Reaktion (komplette Umsetzung des Kraftstoffs zu H₂O und CO₂) zu ermöglichen.

D-Quelle: Basshuysen 2004:536

Erläuterung: Ein reiches Gemisch dient zur Innenkühlung, zur Vermeidung von Klopfen und wird üblicherweise in der Vollast eingesetzt. Der Kraftstoffverbrauch wird jedoch erhöht wie auch die HC-Emission.

E-Quelle: Basshuysen 2004:536

Englisch: **rich mixture** <sg.> <sub>>

Definition: A mixture of air and fuel in which there is less air and more fuel. [...] A slightly rich mixture generates the maximum achievable engine power, an overly rich mixture causes spark plug fouling, loss of engine power, and excessive fuel consumption. Any rich mixture increases exhaust emissions.

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicr.htm#RichMixture>

Notation: 2.2

Deutsch: **Abgas** <n.> <sg.> <sub>

Definition: A.e sind die nach dem Verbrennungsvorgang vom Motor ausgestoßenen gasförmigen Bestandteile des Luft-Kraftstoff-Gemisches.

D-Quelle: Spöttl: 1992:3

Definition: Unter Abgas versteht man die Stoffe, die nach der motorischen Verbrennung vorhanden sind bzw. sich gebildet haben.

D-Quelle: Basshuysen 1997:1

Deutsch: **Altgas** <n.> <sg.> <sub>

Kontext: Im halbkugeligen Zylinderkopf wird der Spülstrom umgekehrt und strömt an der auslaßseitigen Zylinderwand herunter zum Auslaßkanal. Die Frischgasfront schiebt die Altgase heraus.

K-Quelle: http://www.kreidler-verein.de/e_e_schnuerle.html

Englisch: **exhaust gas** <sg.> <sub>

Definition: Exhaust gas is gas which occurs as a result of combustion of fuel such as gasoline/petrol, diesel or coal. It is discharged to atmosphere through an exhaust pipe or chimney.

D-Quelle: http://en.wikipedia.org/wiki/Exhaust_gas

Definition: gas which is the product of the combustion process and which is passed out of the cylinder through the exhaust valve or port into the exhaust system

D-Quelle: Collin 1997:87

Definition: The gaseous exhaust products of an I.C. engine, containing in general CO₂, CO, O₂, N₂, and water-vapour.

D-Quelle: Collocott 1984:430

Kontext: Two-strokes are of interest to the automotive industry due to their simplicity and high power-to-weight ratio – if only they weren't so dirty and fuel inefficient. Both these phenomena are caused by the two-stroke principle of using fresh, fuel-rich intake air to clean or scavenge the cylinder of exhaust gases.

K-Quelle:

<http://www.motorcycle.com/mo/mcbimota/bimota500.html>

Englisch: **burnt gas** <sg.> <sub>

Kontext: Scavenging process losses the mixing of fresh and burnt gas can be measured at the exhaust outlet, and changes in the port arrangements can be monitored very accurately by the use of LIF measurements laser-induced fluorescence to verify a better stratified charge.

K-Quelle:

<http://www.deckerracing.com/www/deckerracing/serv03.htm>

Englisch: **burned gas** <sg.> <sub>

Kontext: Inherent in the two-stroke cycle is the process of scavenging the burned gases from the engine cylinder with fresh charge.
K-Quelle: Heywood/Sher 1999:5

Notation: 2-2

Deutsch: **Zweitaktgemisch** <n.> <sg.> <sub>

Definition: Das Zweitaktgemisch ist eine an der Tankstelle vorbereitete Mischung von Kraftstoff und Schmierstoff für Zweitakt-Motoren.

D-Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Zweitaktgemisch>

Erläuterung: Beim Zweitaktmotor werden die beweglichen Motorenteile normalerweise durch Ölzusatz (Mischungsverhältnis 1:20 bis 1:100) im Benzin geschmiert (Mischungsschmierung) – wie heute noch bei vielen Mofas, Motorsägen u. a.

E-Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Zweitaktgemisch>

Englisch: **fuel/oil mixture** <sg.> <sub>

Definition: Two-stroke engines mix lubricants, two-stroke oil, with their fuel (either manually at refueling or by injecting oil into the fuel stream); this mixture lubricates the cylinder, crankshaft and connecting rod bearings. The lubricant is subsequently burned, resulting in undesirable emissions. An independent lubrication system from below, as is used in four-stroke designs, cannot be used in the above-described engine design, since the crankcase is being used to hold the air-fuel mixture.

D-Quelle: http://en.wikipedia.org/wiki/Two-stroke_cycle

Kontext: The theory is that when the fuel/oil mixture gets into the crankcase, the lighter fuel fractions evaporate, leaving oil mist in the form of droplets which settle on the crankcase surfaces.

K-Quelle: Robinson 1994:122

Erläuterung: The amount of oil in the fuel mixture is calculated to provide just enough coverage to get the job done, with very little excess vented to atmosphere. However, depending on the age of the engine, perhaps as much as 30 percent of the fuel/oil mixture is vented without being burned.

E-Quelle: <http://www.lube-tips.com/BackIssues/2003-04-16.htm>

Notation: 2.3

Deutsch: **Restgas** <n.> <sg.> <sub>>

Definition: R.e sind Gasreste früherer Frischladungen im Verbrennungsraum, die vor dem Schließen des [...] Auslaßschlitzes nicht als Abgas ausgeschoben wurden. Das R. magert das angesaugte Luft-Kraftstoff-Gemisch ab, führt zu einer schlechteren Füllung des Zylinders mit Frischgasen und verlangsamt dadurch die Verbrennung.

D-Quelle: Spöttl 1992:365

Englisch: **spent gas** <sg.> <sub>>

Definition: The gases burnt during the previous firing cycle that remain in the combustion chamber of a two-stroke engine after the charge changing process has been completed and the ports have been closed by the piston. An excessive proportion of spent gas in the cylinder weakens the mixture available for combustion

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dics.htm#SpentGas>

Notation: 3

Deutsch: **Arbeitsspiel** <n.> <sg.> <sub>

Definition: Ein A. umfaßt alle Takte im Zylinder eines Motors, angefangen von einem bestimmten Takt bis zur nächsten Wiederholung des gleichen Taktes. [...] Beim Zweitaktmotor umfaßt ein A. nur zwei Kolbenhübe bei einer Kurbelwellenumdrehung, weil Arbeitsvorgänge gleichzeitig unter- und oberhalb des Kolbens stattfinden.

D-Quelle: Spöttl 1992:38

Englisch: **working cycle** <sg.> <sub>

Definition: A recurring sequence of events in the combustion process, e.g., a four-stroke cycle

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicw.htm>

Notation: 3-1-1

Deutsch: **Hub** <*m.*> <*sg.*> <*sub*>

Definition: Als Hub wird allgemein die senkrechte Bewegung eines Objekts von unten nach oben bezeichnet.

D-Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Hub_%28Mechanik%29

Kontext: Über dem Kolben wird das sich dort vom vorherigen Hub befindende Gemisch verdichtet.

K-Quelle: <http://www.jhk1.de/motor/2takt.htm>

Anmerkung: Diese Benennung wird auch angewendet auf die Wegstrecke, die ein Kolben zwischen OT und UT zurücklegen muss. Es handelt sich also um ein Homonym. Siehe dazu Notation 4.2.
Diese Benennung bezieht sich in der Regel nicht auf einen abwärts gerichteten Hub.

Englisch: **up-stroke** <*sg.*> <*sub*>

Definition: The ascending stroke of a piston, from BDC to TDC

D-Quelle:
<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicu.htm#Up-stroke>

Englisch: **stroke** <*sg.*> <*sub*> <*Kurzform*>

Definition: A stroke is the action of a piston travelling the full length of its cylinder.

D-Quelle:
http://en.wikipedia.org/wiki/2-stroke_power_valve_system

Anmerkung: Wie im Deutschen bezieht sich „stroke“ auch auf die Benennung für die Wegstrecke des Kolbens zwischen OT und UT. Des Weiteren kann sich „stroke“ auch – im Gegensatz zum Deutschen – auf einen abwärts gerichteten Hub beziehen.

Notation: 3-2-1

Deutsch: **Abwärtshub** <*m.*> <*sg.*> <*sub*>

Definition: Als Hub wird allgemein die senkrechte Bewegung eines Objekts von unten nach oben bezeichnet. Die umgekehrte Bewegung nach einer Aufwärtsbewegung wird als Abwärtshub bezeichnet.

D-Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Hub_%28Mechanik%29

Kontext: Der Abwärtshub des Kolbens bewirkt durch die Verringerung des effektiven Volumens des Kurbelgehäuses eine Vorverdichtung des frischen Gemischs und vereinfacht so den Transfer in den Zylinder.

K-Quelle: <http://www.125er-forum.de/showthread.php?t=15894>

Englisch: **down-stroke** <*sg.*> <*sub*>

Kontext: During the down stroke, the falling piston creates a positive pressure in the crankcase which causes the reed valve to close.

K-Quelle:

http://www.southernskies.net/page_info/runningtwostrokeengine.html

Englisch: **stroke** <*sg.*> <*sub*>

Definition: A stroke is the action of a piston travelling the full length of its cylinder.

D-Quelle:

http://en.wikipedia.org/wiki/2-stroke_power_valve_system

Anmerkung: Wie im Deutschen bezieht sich „stroke“ auch auf die Benennung für die Wegstrecke des Kolbens zwischen OT und UT (siehe Notation 3-2-1). Im Sinne von „abwärts gerichtete Kolbenbewegung“ ist die Benennung nicht eindeutig, da sie auch eine „aufwärts gerichtete Kolbenbewegung“ beschreiben kann und die Bedeutung aus dem Kontext erschlossen werden muss.

Notation:	3-3
Deutsch:	Gaswechsel < <i>m.</i> > < <i>sg.</i> > < <i>sub</i> >
Definition:	Unter G. wird das Ansaugen des Luft-Kraftstoff-Gemisches und das Ausstoßen der verbrannten Gase verstanden. Ein anderer, häufig anstelle von G. benutzter Begriff ist Ladungswechsel.
	D-Quelle: Spöttl:1992:167
Deutsch:	Ladungswechsel < <i>m.</i> > < <i>sg.</i> > < <i>sub</i> >
Definition:	Der Teil des Arbeitsspiels, bei dem die Frischladung in den Arbeitszylinder einströmt und/oder die Verbrennungsgase aus diesem ausströmen
	D-Quelle: DIN 1940 1976:3
Erläuterung:	Die Abgase strömen jedoch nie vollständig aus, so daß immer Gasreste (Restgase) im Zylinder verbleiben.
	E-Quelle: Spöttl 1992:255
Deutsch:	Spülung < <i>f.</i> > < <i>sg.</i> > < <i>sub</i> >
Definition:	Bei der Spülung soll erreicht werden, daß der Zylinder möglichst rasch und vollständig vom Altgas befreit und mit Frischgas gefüllt wird; und das ist gar nicht so einfach.
	D-Quelle: Rieck 1988:88
Deutsch:	Spülprozess < <i>m.</i> > < <i>sg.</i> > < <i>sub</i> >
Definition:	Der Spülprozess bezeichnet bei Zweitaktmotoren die zeitgleiche Entfernung des verbrannten Gemisches aus dem Zylinder und die Einbringung des Frischgases in den Zylinder. Ziel ist es, beim Spülprozess durch das zuströmende Frischgas ohne wesentliche Frischgasverluste das Abgas aus dem Zylinder zu drängen.
	D-Quelle: Basshuysen 2004:1061
Englisch:	gas exchange < <i>sg.</i> > < <i>sub</i> >
Kontext:	The fundamental difference between two-cycle engines and four-cycle engines is in their gas exchange process, or more simply, the removal of the burned gases at the end of each expansion process and the induction of a fresh mixture for the next cycle.
	K-Quelle: http://www.amsoil.com/articlespr/article_2cycleapplications.aspx
Englisch:	charge changing < <i>sg.</i> > < <i>sub</i> >
Definition:	In a two-stroke engine, the removal of exhaust gases through the exhaust port in order to introduce a new load of fuel-air into the transfer port. Also called "charge exchange process".
	D-Quelle: http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicc.htm#Chafer

Notation: 4.1

Deutsch: **Bohrung** <f.> <sg.> <sub>> <Kurzform>

Definition: Als B. wird der Zylinderdurchmesser eines Motors bezeichnet. Die B. wird immer in Millimeter angegeben und zählt zusammen mit dem Hub zu den wichtigsten Hauptabmessungen eines Motors. Als Kurzzeichen für die Bohrung steht d.
D-Quelle: Spöttl 1992:66

Deutsch: **Zylinderbohrung** <f.> <sg.> <sub>>

Definition: Nenninnendurchmesser der Zylinder
D-Quelle: Basshuysen 2004:487

Englisch: **bore** <sg.> <sub>> <Kurzform>

Kontext: For the last two races, however, they used an engine with the bore of the 297 i.e. 41 mm x 31.5mm instead of 39mm x 34.8mm and this gave another 3-5 bhp.
K-Quelle: http://www.tz350.net/roger_gowenlock_stories2.htm

Englisch: **cylinder bore** <sg.> <sub>>

Definition: Cylinder bore is the diameter of the cylinder measured in inches (in) or millimeters (mm).
D-Quelle: <http://www.aicautosite.com/garage/subsys/baintl03.asp>

Notation: 4.2

Deutsch: **Hub** <*m.*> <*sg.*> <*sub*>

Definition: Der Hub ist die Wegstrecke, die der Kolben zwischen oberem Totpunkt (OT) und unterem Totpunkt (UT) im Zylinder eines Verbrennungsmotors zurücklegt.

D-Quelle: Spöttl 1992:192

Erläuterung: Der H. ist genauso groß wie der Kurbelkreis. Das Formelzeichen des H.s ist s; er wird in der Regel in mm angegeben. Der H. ist zusammen mit der Drehzahl maßgebend für die Kolbengeschwindigkeit, die Aufschluß über die mechanische Auslastung des Motors gibt.

E-Quelle: Spöttl 1992:192

Anmerkung: Man bezeichnet mit dem „Hub“ auch die Aufwärtsbewegung eines Kolbens im Zylinder, nicht jedoch dessen Abwärtsbewegung. Siehe hierzu auch Notation 3-1-1.

Deutsch: **Kolbenhub** <*m.*> <*sg.*> <*sub*>

Definition: Bei Kolbenmaschinen wird der Weg, den der Kolben zwischen dem oberen und dem unteren Totpunkt zurücklegt, als Hub oder Kolbenhub bezeichnet.

D-Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Hub_%28Mechanik%29

Englisch: **stroke** <*sg.*> <*sub*>

Definition: Stroke can also refer to the distance the piston travels; for example, the phrase “This engine has a four inch stroke” means that on each stroke, the piston travels four inches.

D-Quelle: http://en.wikipedia.org/wiki/Stroke_%28engines%29

Anmerkung: Die Benennung „stroke“ wird auch angewandt auf die Bewegung eines Kolbens von einem Totpunkt zum anderen. Siehe dazu auch die Notationen 3-1-1 und 3-2-1.

Notation: 4.3

Deutsch: **Totpunkt** <*m.*> <*sg.*> <*sub*>

Definition: Der Totpunkt kennzeichnet die Endlagen des Kolbens, bei denen die Kolbengeschwindigkeit Null ist.

D-Quelle: Basshuysen 2004:911

Definition: Umkehrpunkt des Kolbens am jeweiligen Ende des Kolbenhubs

D-Quelle: DIN 1940 1976:6

Englisch: **dead centre** <*sg.*> <*sub*> <*UK*>

Definition: The point at which the piston reaches its uppermost or lowermost position in the cylinder the rod crankjournal would be at 11 o'clock UDC or 6 o'clock LDC.

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicd.htm#Dead>

Anmerkung: US-Englisch: dead center

Notation: 4.3.1

Deutsch: **Oberer Totpunkt** <m.> <sg.> <sub>

Definition: Der obere Totpunkt (OT) kennzeichnet den Umkehrpunkt des Kolbens nach der Verdichtung bzw. nach dem Ausschleiben.

D-Quelle: Basshuysen 2004:911

Erläuterung: Er dient als hervorgehobene Marke zur Motorsteuerung, z. B. als relative Größe zur Berechnung von Zündzeitpunkten und Einspritzparametern.

E-Quelle: Basshuysen 2004:911

Deutsch: **OT** <m.> <sg.> <sub> <Abkürzung>

Kontext: Im O.T. angekommen, wird von der Zündkerze ein Funken erzeugt und das Gemisch verbrennt.

K-Quelle:

http://www.motorroller-info.de/body_2_takt_motor.html

Englisch: **top dead centre** <sg.> <sub> <UK>

Definition: the position when the piston has reached the upper limit of its travel in the cylinder and the centre line of the connecting rod is parallel to the cylinder walls

D-Quelle: Collin 1997:254

Anmerkung: US-Englisch: top dead center

Englisch: **TDC** <sg.> <sub> <Abkürzung>

Definition: Acronym for „top dead center.“

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dict.htm>

Notation: 4.3.2

Deutsch: **Unterer Totpunkt** <m.> <sg.> <sub>

Definition: Der untere Totpunkt (UT) kennzeichnet den Umkehrpunkt des Kolbens nach der Expansion bzw. nach dem Ansaugen.

D-Quelle: Basshuysen 2004:911

Erläuterung: Er kann ebenso wie der obere Totpunkt als hervorgehobene Marke zur Motorsteuerung dienen.

E-Quelle: Basshuysen 2004:911

Deutsch: **UT** <m.> <sg.> <sub> <Abkürzung>

Kontext: Wenn der Kolben sich noch weiter in Richtung U.T. bewegt gibt er auch den Einlaßschlitz frei, frisches Gas spült den Zylinder, und das Spielchen beginnt von Neuem.

K-Quelle:

http://www.motorroller-info.de/body_2_takt_motor.html

Englisch: **bottom dead centre** <sg.> <sub> <UK>

Definition: lowest point of travel of the piston in a (vertical) piston-operated combustion engine, from which the piston starts to move upwards again until it reaches the upper point of travel (top dead centre)

D-Quelle: Collin 1997:28f.

Anmerkung: US-Englisch: bottom dead center

Englisch: **BDC** <sg.> <sub> <Abkürzung>

Kontext: When the piston cut-outs are very narrow they can restrict flow into one pair of transfer ports as the piston approaches and passes BDC.

K-Quelle: Bell 1999:53

Notation: 4.4

Deutsch: **Liefergrad** <*m.*> <*sg.*> <*sub*>

Definition: Der Liefergrad ist bei einem Verbrennungsmotor der Art Hubkolbenmotor das Verhältnis von tatsächlicher Frischladung zu theoretisch möglicher Frischladung bei gegebenem Hubraum.

D-Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Liefergrad>

Erläuterung: Ziel der Motorenentwicklung ist es, den Liefergrad zu maximieren, da über den direkten Zusammenhang zur Masse im Zylinder die Leistung beeinflusst werden kann.

E-Quelle: Basshuysen 2004:526

Deutsch: **Füllungsgrad** <*m.*> <*sg.*> <*sub*>

Definition: Der F., besser Liefergrad λ , ist ein Maß für die tatsächlich in den Zylinder eingebrachte Frischgasmenge in kg (m_{rats}) gegenüber der theoretisch vollkommenen Füllung des Zylinders mit Frischgasen (m_{th}).

D-Quelle: Spöttl 1992:165

Englisch: **volumetric efficiency** <*sg.*> <*sub*>

Definition: Volumetric efficiency in internal combustion engine design refers to the efficiency with which the engine can move the charge into and out of the cylinders. More correctly, volumetric efficiency is a ratio (or percentage) of what volume of fuel and air actually enters the cylinder during induction to the actual capacity of the cylinder under static conditions. Therefore, those engines that can create higher induction manifold pressures – above ambient – will have efficiencies greater than 100%.

D-Quelle: http://en.wikipedia.org/wiki/Volumetric_efficiency

Notation: 4.5

Deutsch: **Drehmoment** <n.> <sg.> <sub>

Definition: Wirkt auf einen starren Körper eine Kraft, so wird er beschleunigt: Seine Geschwindigkeit wird verändert. Er führt eine geradlinige oder (z.B. unter Einfluss der Gravitation) gekrümmte Bewegung = Translationsbewegung aus. Wird der Körper an einem Punkt festgehalten, so ist keine Translationsbewegung mehr möglich. Die Bewegungsmöglichkeit des Körpers reduziert sich dann auf Rotationsbewegungen (Drehungen) um diesen Punkt. Die Größe, die diese Drehbewegung beeinflusst, d.h. die Änderung der Rotationsgeschwindigkeit verursacht, heißt Drehmoment.
D-Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Drehmoment>

Englisch: **torque** <sg.> <sub>

Definition: In physics, torque can be thought of informally as “rotational force”. Torque is commonly measured in units of newton meters
D-Quelle: <http://en.wikipedia.org/wiki/Torque>

Erläuterung: Engine torque is usually measured with the engine clamped on a test bed with its driveshaft connected to a dynamometer.
E-Quelle: Heywood/Sher 1999:10

Notation: 4.6

Deutsch: **Drehzahl** <f.> <sg.> <sub>>

Definition: Quotienten, gebildet aus der Anzahl der Umläufe oder Umdrehungen als Zähler und der dafür benötigten Zeitspanne t als Nenner. Die Drehzahl ist nicht von der Dimension 1 („dimensionslos“), wie es die Endung -zahl vermuten lässt, sie ist also keine Zahl, sondern eine physikalische Größe mit der Dimension 1/Zeit.

D-Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Drehzahl>

Englisch: **engine speed** <sg.> <sub>>

Definition: The number of revolutions per minute (rpm) at which the engine crankshaft turns. The vehicle itself may be stationary or in motion.

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dice.htm#EngineSpeed>

Notation: 4.7

Deutsch: **Leistung** <f.> <sg.> <sub>

Definition: Die mechanische Leistung ist die Arbeit, die in einer bestimmten Zeit verrichtet wird. Die Arbeit ist das Produkt aus Kraft und Weg.

D-Quelle: Gerigk 2002:286

Definition: Der Energieinhalt der Zylinder bestimmt im Wesentlichen das Drehmoment eines Verbrennungsmotors und mit der entsprechenden Drehzahl auch seine Leistung. Ein Maß für den Energieinhalt der Zylinder ist die Luftmasse (Sauerstoffmasse) mit der dazugehörigen Kraftstoffmasse.

D-Quelle: Basshuysen 2004:523

Englisch: **power** <sg.> <sub>

Definition: The rate of doing work. It is expressed in mass times distance over a period of time.

D-Quelle:

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicp.htm#Power>

5 Anhang

5.1 Alphabetische Register

5.1.1 Register der deutschsprachigen Benennungen

Abgas	2.2
Abwärtshub	3-2-1
Altgas	2.2
Arbeitsspiel	3
armes Gemisch	2.1.1
Auslasskanal	1-4.3
Bohrung	4.1
Bolzennabe	1-2-1-1-1-3-2
Brennraum	1-1-5
Brennraumquetschfläche	1-1-5-1
Drehmoment	4.5
Drehzahl	4.6
Einlasskanal	1-4.1
fettes Gemisch	2.1.3
Feuersteg	1-2-1-1-2-4
Frischgas	2.1
Frischladung	2.1
Füllungsgrad	4.4
Gaswechsel	3-3
großes Pleuelauge	1-2-2-3
Hub	4.2
Hub	3-1-1
Hubraum	1-1-5-2
Hubvolumen	1-1-5-2
kleines Pleuelauge	1-2-2-2

Kolben	1-2-1-1
Kolbenboden	1-2-1-1-1
Kolbenbolzen	1-2-1-2
Kolbenbolzenauge	1-2-1-1-1-3-2
Kolbenhemd	1-2-1-1-3-1
Kolbenhub	4.2
Kolbenring	1-2-1-1-2-1
Kolbenringsicherung	1-2-1-1-2-2
Kolbenschaft	1-2-1-1-3-1
Kompressionsring	1-2-1-1-2-1.1
Kopfdichtung	1-1-3
Kraftstoff-Luft-Gemisch	2
Kühlrippen	1-1-4.1
Kurbelgehäuse	1-3
Kurbeltrieb	1-2
Kurbelwange	1-2-3-2
Kurbelwelle	1-2-3
Kurbelwellenauge	1-2-2-3
Kurbelzapfen	1-2-3-1
Ladungswechsel	3-3
Leistung	4.7
Liefergrad	4.4
Luft-Kraftstoff-Gemisch	2
mageres Gemisch	2.1.1
Oberer Totpunkt	4.3.1
OT	4.3.1
Pleuel	1-2-2
Pleuelschaft	1-2-2-1
reiches Gemisch	2.1.3
Restgas	2.3
Ringsteg	1-2-1-1-2-3
Sicherungsring	1-2-1-3

Spülprozess	3-3
Spülung	3-3
stöchiometrisches Gemisch	2.1.2
Totpunkt	4.3
Überströmkanal	1-4.2
Unterer Totpunkt	4.3.2
UT	4.3.2
Verbrennungsraum	1-1-5
Verdichtungsraum	1-1-5-3
Verdichtungsring	1-2-1-1-2-1.1
Wassermantel	1-1-4.2
Wellenzapfen	1-2-3-3
Zweitakter	1
Zweitaktgemisch	2-2
Zweitaktmotor	1
Zweitaktottomotor	1
Zylinder	1-1-1
Zylinderbohrung	4.1
Zylinderkopf	1-1-2
Zylinderkopfdichtung	1-1-3
Zylinderlaufbahn	1-1-1.2-2
Zylinderlaufbuchse	1-1-1.1-2
Zylinderlauffläche	1-1-1.2-2
Zylindermantel	1-1-1.1-1

5.1.2 Register der englischsprachigen Benennungen

air-fuel mixture	2
BDC	4.3.2
big end	1-2-2-3
bore	4.1
bottom dead centre	4.3.2

bottom end	1-2
burned gas	2.2
burnt gas	2.2
charge changing	3-3
clearance volume	1-1-5-3
combustion chamber	1-1-5
compression ring	1-2-1-1-2-1.1
connecting rod	1-2-2
connecting rod shank	1-2-2-1
con rod	1-2-2
cooling fins	1-1-4.1
crankcase	1-3
crank pin	1-2-3-1
crankshaft	1-2-3
crankshaft assembly	1-2
crankshaft journal	1-2-3-3
crank throw	1-2-3-1
crank web	1-2-3-2
cylinder	1-1-1
cylinder barrel	1-1-1.1-1
cylinder bore	4.1
cylinder charge	2.1
cylinder head	1-1-2
cylinder head gasket	1-1-3
cylinder liner	1-1-1.1-2
cylinder sleeve	1-1-1.1-2
cylinder wall	1-1-1.2-2
dead centre	4.3
displacement	1-1-5-2
down-stroke	3-2-1
engine speed	4.6
exhaust gas	2.2

exhaust port	1-4.3
fins	1-1-4.1
fresh charge	2.1
fuel-air mixture	2
fuel/oil mixture	2-2
gas exchange	3-3
gudgeon pin	1-2-1-2
gudgeon pin boss	1-2-1-1-1-3-2
gudgeon pin circlip	1-2-1-3
head gasket	1-1-3
head land	1-2-1-1-2-4
induction port	1-4.1
intake port	1-4.1
intake charge	2.1
large end	1-2-2-3
lean mixture	2.1.1
little end	1-2-2-2
piston	1-2-1-1
piston boss	1-2-1-1-1-3-2
piston crown	1-2-1-1-1
piston dome	1-2-1-1-1
piston head	1-2-1-1-1
piston land	1-2-1-1-2-3
piston pin	1-2-1-2
piston pin circlip	1-2-1-3
piston ring	1-2-1-1-2-1
piston ring stop	1-2-1-1-2-2
piston skirt	1-2-1-1-3-1
piston swept volume	1-1-5-2
piston top	1-2-1-1-1
power	4.7
rich mixture	2.1.3

scavenge port	1-4.2
small end	1-2-2-2
spent gas	2.3
squish band	1-1-5-1
stoichiometric mixture	2.1.2
stroke	4.2
stroke	3-1-1
stroke	3-2-1
TDC	4.3.1
top dead centre	4.3.1
top land	1-2-1-1-2-4
torque	4.5
transfer port	1-4.2
two-stroke cycle engine	1
two-stroke engine	1
up-stroke	3-1-1
volumetric efficiency	4.4
water jacket	1-1-4.2
working cycle	3
wrist pin	1-2-1-2
wrist pin circlip	1-2-1-3

5.2 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Ladungswechselphasen des schlitzgesteuerten Zweitaktmotors	12
Quelle: Stoffregen 2001:50	
Abb. 2: Querstromspülung	15
Quelle: Gräter 1994:131	
Abb. 3: Nasen- und Flachkolben	15
Quelle: http://www.kreidler-verein.de/e_e_tuning08.gif	
Abb. 4: Umkehrspülung	16
Quelle: Gräter 1994:131	
Abb. 5: Selbstzündungen	17
Quelle: Spöttl 1992:218	
Abb. 6: Explosionszeichnung eines Zweitaktmotors (aus dem Motocross-Bereich)	41
Quelle: Bacon 1981:5	
Abb. 7: Kühlrippen	48
Quelle: Bacon 1981:13	
Abb. 8: Kurbeltrieb	55
Quelle: Bacon 1981:16	
Abb. 9: Einlasskanal	76
Quelle: Bacon 1981:31	

5.3 Literaturverzeichnis

5.3.1 Terminologiewissenschaftliche Literatur

ARNZT, REINER/PICHT, HERIBERT/MAYER, FELIX (⁵2004): *Einführung in die Terminologearbeit*. Hildesheim, Zürich, New York: Georg Olms Verlag.

BAXMANN-KRAFFT, EVA-MARIA/HERZOG, GOTTFRIED (1999): *Normen für Übersetzer und technische Autoren*. Berlin, Wien, Zürich: Beuth Verlag GmbH.

DIN 2330 (1993): *Begriffe und Benennungen: Allgemeine Grundsätze*. Berlin, Köln: Beuth Verlag GmbH.

DIN 2331 (1980): *Begriffssysteme und ihre Darstellung*. Berlin, Köln: Beuth Verlag GmbH.

DIN 2342 TEIL 1 (1992): *Begriffe der Terminologielehre: Grundbegriffe*. Berlin, Köln: Beuth Verlag GmbH.

WÜSTER, EUGEN (1979): *Einführung in die Allgemeine Terminologielehre und Terminologische Lexikographie. Teil 1: Textteil*. Wien, New York: Springer-Verlag.

5.3.2 Nachschlagewerke

DUDEN (³1999): *Das große Wörterbuch der deutschen Sprache*. 3., völlig neu bearb. und erw. Aufl. Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich: Dudenverlag.

WAHRIG (⁷2005): *Deutsches Wörterbuch*. Vollständig neu bearbeitete und aktualisierte Auflage. Gütersloh, München: Wissen Media Verlag GmbH.

5.3.3 Deutschsprachige Fachliteratur zum Thema Zweitaktmotor

5.3.3.1 Deutschsprachige Fachbücher

BALZER, RAINER u.a. (²2000): *Kraftfahrzeugtechnik*. Neusäß: Kieser Verlag GmbH.

BASSHUYSEN, RICHARD VAN/SCHÄFER, FRED (Hrsg.)(2004): *Lexikon Motorentechnik: Der Verbrennungsmotor von A-Z*. Wiesbaden: Friedr. Vieweg & Sohn Verlag/GWV Fachverlage GmbH.

BERGER, KURT-JÜRGEN u.a. (2000): *Technologie Kraftfahrzeugtechnik, Grund und Fachbildung*. Bad Homburg vor der Höhe: Verlag Gehlen GmbH & Co. KG.

BOBKE, SUSA/SEUL, SHIRLEY (1995): *FrauenMotorradHandbuch*. München: Verlag Frauenoffensive.

BÖNSCH, HELMUT WERNER (²1989): *Fortschrittliche Motorradtechnik – Eine Analyse der Motorrad-Entwicklung*. Stuttgart: Motorbuch Verlag.

BOSCH, ROBERT (Hrsg.) (²⁵2003): *Kraftfahrtechnisches Taschenbuch*. 25., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Friedr. Vieweg & Sohn Verlag/GWV Fachverlage GmbH.

DIN 1940 (1976): *Hubkolbenmotoren*. Berlin, Köln: Beuth Verlag GmbH.

DIN 6260 (1973): *Teile für Hubkolbenmotoren*. Berlin, Köln: Beuth Verlag GmbH.

GERIGK, PETER u.a. (⁴2002): *Kraftfahrzeugtechnik*. Braunschweig: Westermann Schulbuchverlag GmbH.

GIEGER, WERNER u.a. (²2003): *Meisterwissen im Kfz-Handwerk*. Würzburg: Vogel Buchverlag.

GRÄTER, HORST (1994): *Der sichere Weg zur Meisterprüfung im Kfz-Handwerk: Ottomotor*. Würzburg: Vogel Buchverlag.

GSCHEIDLE, ROLF u.a. (²⁷2001): *Fachkunde Kraftfahrzeugtechnik*. Haan-Gruiten: Verlag Europa-Lehrmittel

GSCHEIDLE, ROLF u.a. (¹⁰1994): *Tabellenbuch Kraftfahrzeugtechnik*. Haan-Gruiten: Verlag Europa-Lehrmittel.

HOFFMANN, ULRICH (2004): *Das Grosse Motorradlexikon – Für Einsteiger, Kenner und Könner*. Berlin: Schwarzkopf & Schwarzkopf Verlag GmbH.

NEPOMUCK, BERND L./JANNECK, UDO (⁷1996): *Das Schrauberhandbuch: Technik, Wartung, Instandsetzung*. Kiel: Moby Dick Verlag GmbH.

RIECK, CHRISTIAN (⁵1988): *Zweitakt-Motoren und Tuning*. Eschborn: Christian Rieck-Verlag.

RIEDL, HEINRICH (1994): *Spezial-Lexikon Kraftfahrtechnik Band 1: Motor, Antrieb, Mechanik, Fahrwerk und Aufbau*. Suderburg-Hösseringen: Schrader Verlag GmbH.

RIEDL, HEINRICH (1995): *Handbuch praktische Motorrad-Technik*. Königswinter: Heel Verlag GmbH.

RIEDL, HEINRICH (2005): *Das große Handbuch der Kraftfahrzeugtechnik*. Stuttgart: Motorbuch Verlag.

SPÖTTL, GEORG (²1992): *ABC der Kfz-Technik*. Köln: Verlag H. Stam GmbH.

STOFFREGEN, JÜRGEN (⁴2001): *Motorradtechnik – Grundlagen und Konzepte von Motor, Antrieb und Fahrwerk*. Braunschweig, Wiesbaden: Friedr. Vieweg & Sohn Verlag.

5.3.3.2 Deutsche Experten

HARTZ, RAINER; Kfz-Mechaniker

MENZ, SASCHA; Scooter Attack Kfz-Mechaniker

SCHERER, MATHIAS; Scooter Attack Tuning-Experte

SCHUMANN, NORBERT; Dipl. Ing.

5.3.3.3 Deutschsprachige Internet-Seiten

<http://de.wikipedia.org/wiki/Brennraum>

Stand: 04.03.06

<http://de.wikipedia.org/wiki/Drehmoment>

Stand: 12.01.06

<http://de.wikipedia.org/wiki/Drehzahl>

Stand: 12.01.06

http://de.wikipedia.org/wiki/Hub_%28Mechanik%29

Stand: 12.01.06

[http://de.wikipedia.org/wiki/Kolben_\(Technik\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Kolben_(Technik))

Stand: 12.01.06

<http://de.wikipedia.org/wiki/Kolbenbolzen>

Stand: 01.03.06

<http://de.wikipedia.org/wiki/Liefergrad>

Stand: 06.03.06

<http://de.wikipedia.org/wiki/Moped>

Stand: 06.02.06

<http://de.wikipedia.org/wiki/Pleuel>

Stand: 01.03.06

<http://de.wikipedia.org/wiki/Zweitakter>

Stand: 31.01.06

<http://de.wikipedia.org/wiki/Zweitaktmotor>

Stand: 14.01.06

<http://members.chello.at/whaichris/PB/Fachbuch.htm>

Stand: 12.01.06

<http://members.fortunecity.de/wiso1/MOTOR/zweitakt/einspritz.htm#>

Stand: 31.01.06

<http://members.fortunecity.de/wiso1/MOTOR/zweitakt/geschichte.htm#Liste>

Stand: 31.01.06

<http://www.125er-forum.de/showthread.php?t=15894>

Stand: 12.01.06

<http://www.chutz.ch/art00.htm>

Stand: 31.01.06

www.fahrtipps.de/forum/lesen.php?nr=2721&forum=1

Stand: 12.11.05

<http://www.jhk1.de/motor/2takt.htm>

Stand: 12.01.06

http://www.kreidler-verein.de/e_e_schnuerle.html

Stand: 04.03.06

http://www.kreidler-verein.de/e_e_zweitakter.html

Stand: 05.02.06

<http://www.s51.de/tech-2t.html>

Stand: 04.03.06

http://www.schmidtler.de/html/ht_technik/verg.htm

Stand: 12.01.06

www.testride.net/broschuere.pdf

Stand: 03.11.05

5.3.4 Englischsprachige Fachliteratur zum Thema Zweitaktotomotor

5.3.4.1 Englischsprachige Fachbücher

BACON, ROY (1981): *Two-Stroke Tuning*. Middlesex: Transport Bookman Publications.

BLAIR, GORDON P. (1996): *Design and Simulation of Two-Stroke Engines*.

Warrendale, PA: SAE.

BELL, A. GRAHAM (²1999): *Two-Stroke Performance Tuning*.

Sparkford, Yeovil, Somerset BA22 7JJ, UK: Haynes Publishing.

COLLIN, PETER H. (Ed.) (1997): *Dictionary of Automobile Engineering*.

Ernst Klett Verlag & Peter Collin Publishing.

COLLOCOTT, T.C./DOBSON, AB (Eds.) (1984): *Dictionary of Science and Technology*.

Edinburgh: W & R Chambers.

DALTON, JOHN (1989): *Practical Gas Flow*.
Croydon: Motor Racing Publications Limited.

HEYWOOD, JOHN B./SHER, ERAN (1999): *The Two-Stroke Cycle Engine: Ist Development, Operation, and Design*. Warrendale, PA: SAE, Taylor & Francis.

HILLIER, VICTOR ALBERT WALTER (⁴1991): *Fundamentals of Motor Vehicle Technology*.
Cheltenham: Stanley Thornes.

NEWTON, K./STEEDS, W./GARRET, T. K. (¹²1997): *The Motor Vehicle*.
Oxford: Butterworth-Heinemann.

ROBINSON, JOHN (²1994): *Motorcycle Tuning (Two-Stroke)*.
Oxford: Butterworth-Heinemann.

TOBOLDT, WILLIAM K./JOHNSON, LARRY (⁷1983): *Automotive Encyclopedia*.
South Holland, IL: Goodheart-Willcox.

5.3.4.2 Englischsprachige Internetseiten

<http://autorepair.about.com/library/glossary/bldef-885.htm>
Stand: 15.03.06

http://en.wikipedia.org/wiki/Air-cooled_engine
Stand: 07.02.05

http://en.wikipedia.org/wiki/Connecting_rod
Stand: 01.03.06

<http://en.wikipedia.org/wiki/Crankshaft>
Stand: 16.03.06

http://en.wikipedia.org/wiki/Cylinder_%28engine%29

Stand: 02.03.06

http://en.wikipedia.org/wiki/Stroke_%28engines%29

Stand: 16.03.06

<http://en.wikipedia.org/wiki/Torque>

Stand: 17.03.06

http://en.wikipedia.org/wiki/Two-stroke_cycle

Stand: 16.03.06

http://en.wikipedia.org/wiki/Volumetric_efficiency

Stand: 06.03.06

http://the-vu.com./forgotten_hero.htm

Stand: 31.01.06

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicp.htm#PistonRingStop>

Stand: 15.03.06

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicc.htm#CO>

Stand: 17.01.06

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicc.htm#Crankpin>

Stand: 12.02.06

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicc.htm#CrankThrow>

Stand: 12.02.06

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicc.htm#CrankWeb>

Stand: 14.02.06

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dice.htm#EngineSpeed>
Stand: 12.02.06

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dice.htm#Examination>
Stand: 07.03.06

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicf.htm>
Stand: 05.03.06

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicg.htm#GudgeonPin>
Stand: 15.03.06

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicl.htm#LittleEnd>
Stand: 16.03.06

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicp.htm#PistonPin>
Stand: 15.03.06

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicp.htm#Power>
Stand: 14.01.06

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicr.htm#LeanMixture>
Stand: 12.02.06

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dics.htm#SmallEnd>
Stand: 16.03.06

<http://www.100megsfree4.com/dictionary/car-dicu.htm#Up-stroke>
Stand: 14.03.06

<http://www.aicautosite.com/garage/subsys/baintl03.asp>

Stand: 14.01.06

<http://www.bostonengine.com/articles/low-oil-pressure.htm>

Stand: 12.01.06

<http://www.deckerracing.com/www/deckerracing/serv03.htm>

Stand: 04.03.06

<http://www.familycar.com/engine.htm>

Stand: 16.03.06

<http://www.lube-tips.com/BackIssues/2003-04-16.htm>

Stand: 16.03.06

<http://www.maxrules.com/fixtheory2.html>

Stand: 04.01.06

http://www.southernskies.net/page_info/runningtwostrokeengine.html

Stand: 17.01.06

http://www.tz350.net/roger_gowenlock_stories2.htm

Stand: 12.01.06

<http://www.uccc.co.uk/when/hycwice.htm>

Stand: 13.2.06

[www.ingenuityinc.com/upload/File/TP9\(1\).pdf](http://www.ingenuityinc.com/upload/File/TP9(1).pdf)

Stand: 17.02.06

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich an Eides Statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig angefertigt, keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel verwendet sowie alle wörtlichen und sinngemäßen Entlehnungen als solche gekennzeichnet habe.

Saarbrücken, den 21.03.2006