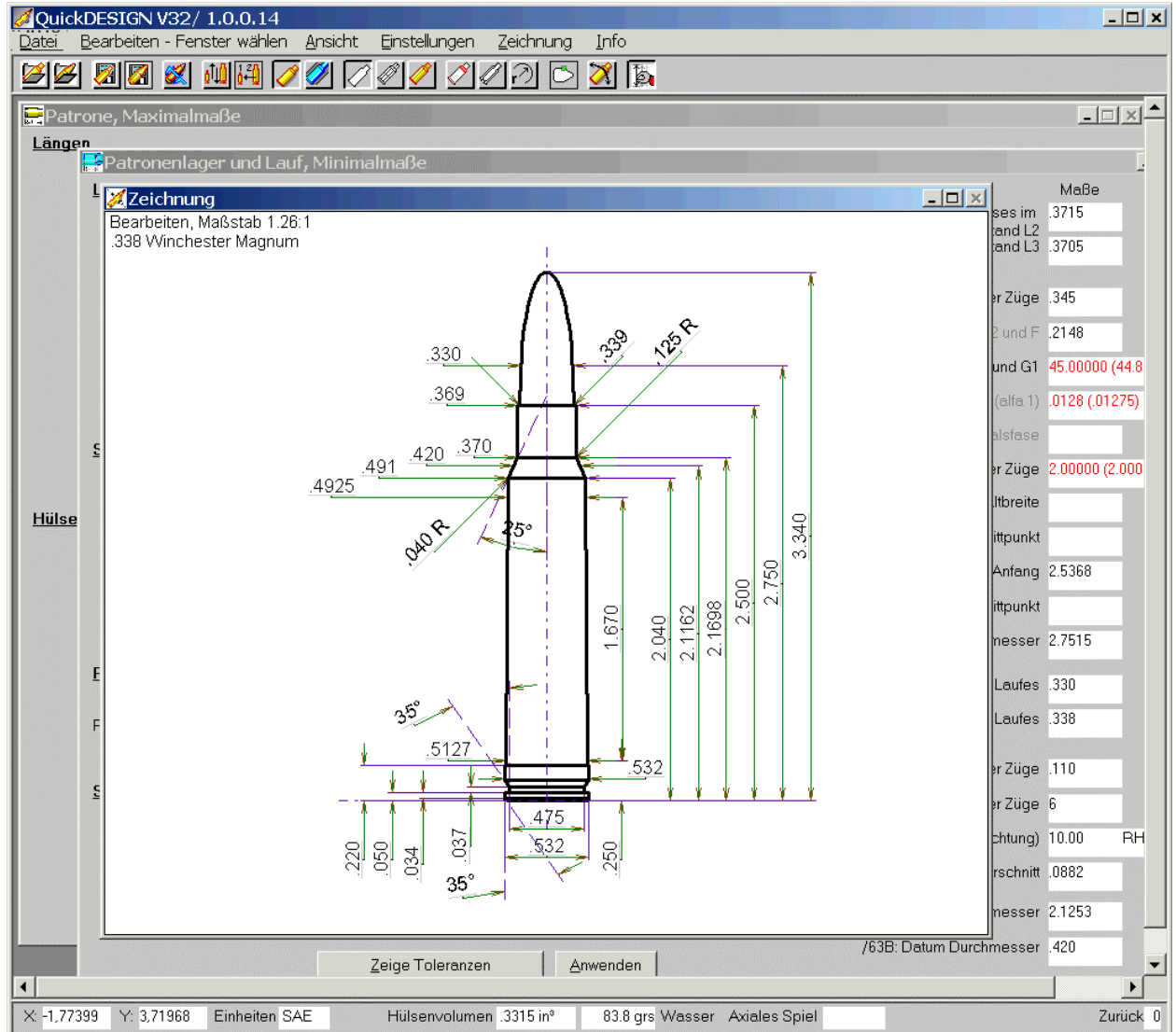


QuickDESIGN

BENUTZERHANDBUCH



Patronen - Designer Programm

Hartmut G. Brömel, Neubrücker Weg 15, D-64832 Babenhausen

HINWEIS

Da der Lizenzgeber und der Lieferant keine Kontrolle über die benutzte Ausrüstung und die im Zusammenhang mit diesem Programm benutzten Daten hat, wird jede Verantwortung und Haftung für damit erzielte Resultate abgelehnt.

Die Daten die mit diesem Programm geliefert werden sind nicht fehlerfrei. Sie entsprechen möglicherweise nicht den aktuellen Festlegungen der Normierungsstellen C.I.P. oder SAAMI. Die Daten wurden öffentlichen Quellen, wie z.B. den Listen und Tafeln im Deutschen Waffengesetz entnommen. Diese Listen sind weder aktuell noch enthalten sie alle notwendigen Daten. Fehlende Maße wurden unter Berücksichtigung technischer Regeln von anderen abhängigen Werten errechnet.

Die Nennung von Produkten anderer Hersteller in diesem Handbuch dient ausschließlich Informationszwecken und stellt keinen Warenzeichen-Missbrauch dar.

Der Inhalt dieses Handbuches kann jederzeit ohne Ankündigung geändert werden und kann vom aktuellen Stand der Software abweichen.

© Copyright 1999 - 2004
Dipl.-Ing. Hartmut G. Broemel
Technical Software
Neubruecker Weg 15
64832 Babenhausen / Germany

Alle Rechte vorbehalten.

Handbuch: Kopieren, Nachdruck, Vervielfältigung und Ablichtung oder Übertragung in elektronische Medien ist, auch auszugsweise, verboten. Der Lizenznehmer darf sich einen Ausdruck des Handbuches anfertigen.

Software: Vervielfältigung, unbefugter Vertrieb und Veränderung, auch in Teilen, sowie Reverse Engineering sind verboten.

Für die Richtigkeit der Angaben wird keine Gewähr übernommen

WICHTIG!
VOR ÖFFNEN DES SOFTWAREPAKETS UND/ODER DER BENUTZUNG DER SOFTWARE-
SORGFÄLTIG LESEN!

Durch Öffnen des versiegelten Pakets bzw. der versiegelten Pakete, die Software enthalten und/oder durch die Benutzung der Software zeigen Sie Ihr Einverständnis mit dem folgenden Softwarelizenzvertrag an.

SOFTWARE-LIZENZVERTRAG

(Einzelplatzprodukte)

Dieser Software - Lizenzvertrag, einschließlich der Gewährleistung und speziellen Bestimmungen, die im Anhang oder einer gesonderten Broschüre, die in diesem Paket enthalten ist, dargelegt sind, ist ein rechtsgültiger Vertrag zwischen Ihnen (entweder als natürlicher oder als juristischer Person) und dem Lieferanten dieses Produktes. Durch Öffnen des versiegelten Softwarepakets bzw. der versiegelten Softwarepakete und/oder- durch die Benutzung der Software, erklären Sie sich damit einverstanden, durch die Bestimmungen dieses Vertrages gebunden zu sein. Falls Sie den Bestimmungen dieses Vertrages nicht zustimmen, geben Sie bitte unverzüglich das/die ungeöffnete(n) Softwarepaket(e) zusammen mit den Begleitgegenständen (einschließlich jedweder Hardware, schriftlicher Unterlagen und Ordner oder anderer Behälter) gegen volle Rückerstattung des Preises der Stelle zurück, von der Sie diese erhalten haben.

1. LIZENZEINRÄUMUNG. Dieser Lizenzvertrag erlaubt Ihnen, ein Exemplar des Softwareprogramms bzw. der Softwareprogramme, die in diesem Paket enthalten sind (die "SOFTWARE") auf einem einzigen Computer zu benutzen. Die SOFTWARE ist auf einem Computer in "Benutzung", wenn sie in den temporären Speicher (d.h. RAM) oder in einen permanenten Speicher (d.h. Festplatte, CD-ROM oder eine andere Speichervorrichtung) dieses Computers installiert ist.

2. URHEBERRECHT. Die SOFTWARE (einschließlich jedweder Bilder, Logos, Fotos, Animationen, Video, Audio, Musik und Text, die in der SOFTWARE enthalten sind) ist Eigentum des Lizenzgebers oder dessen Lieferanten und ist durch die Copyrightgesetze der Bundesrepublik Deutschland und der EG, Bestimmungen internationaler Verträge und aller anderen anwendbaren internationalen Gesetze geschützt. Die SOFTWARE ist daher von Ihnen wie jedes andere urheberrechtlich geschützte Material (z.B. ein Buch oder eine Musikaufzeichnung) zu behandeln, mit der Ausnahme, dass, falls die SOFTWARE nicht kopiergeschützt ist, Sie entweder (a) eine Kopie der SOFTWARE lediglich für Sicherungs- oder Archivierungszwecke anfertigen oder (b) die SOFTWARE auf eine einzige Festplatte übertragen dürfen, sofern Sie das Original lediglich für Sicherungs- oder Archivierungszwecke aufbewahren. Sie dürfen die Benutzerdokumentation, die mit der SOFTWARE geliefert wird, nicht kopieren.

3. SOFTWARE - SPEICHERMEDIEN. Sie können die SOFTWARE in mehreren Formen von Speichermedien erhalten (auf Diskette, auf einer CD-ROM, auf dem Festplattenlaufwerk oder ROM Ihres Computers installiert oder einem anderem Speichermedium). Unabhängig von der Anzahl oder Art(en) der Speichermedien, die Sie erhalten, dürfen Sie nur das Speichermedium benutzen, das für Ihren Einzelplatzcomputer passend ist. Sie dürfen die anderen Speichermedien nicht auf einem anderen Computer einsetzen oder sie an einen anderen Benutzer verleihen, vermieten, verleasen oder übertragen, außer im Rahmen der nachstehend vorgesehenen Übertragung auf Dauer der gesamten SOFTWARE und Benutzerdokumentation.

4. WEITERE BESCHRÄNKUNGEN. Sie dürfen die SOFTWARE nicht vermieten oder verleasen. Das Recht zur Benutzung der SOFTWARE und jedweder begleitender Hardware und Benutzerdokumentation kann nur mit vorheriger schriftlicher Einwilligung von Lizenzgeber oder Lieferanten und nur unter den Bedingungen dieses Vertrages an einen Dritten auf Dauer übertragen werden, vorausgesetzt, dass Sie keine Kopien zurückbehalten und sich der Empfänger mit den Bestimmungen dieses Vertrages gegenüber dem Lizenzgeber oder Lieferanten einverstanden erklärt. Falls es sich bei der SOFTWARE um eine aktualisierte Version (Update) handelt oder diese aktualisiert worden ist, muss jegliche Übertragung das neueste Update und alle früheren Versionen umfassen. Sie dürfen die SOFTWARE nicht zurückentwickeln (reverse engineering), dekompileieren oder deassemblieren, außer, wenn in der Gewährleistung und den speziellen Bestimmungen für Ihr Land etwas anderes bestimmt ist.

5. LAUFZEIT. Der Vertrag läuft auf unbestimmte Zeit. Das Recht des Lizenznehmers zur Benutzung der Software erlischt automatisch ohne Kündigung, wenn er eine Bedingung dieses Vertrages verletzt. Bei Beendigung des Nutzungsrechtes ist er verpflichtet, die Originaldiskette wie alle Kopien der Software einschließlich etwaiger abgeänderter Exemplare sowie das schriftliche Material zu vernichten.

6. SCHADENSERSATZ BEI VERTRAGSVERLETZUNG. Der Lizenzgeber macht darauf aufmerksam, dass Sie für alle Schäden aufgrund von Urheberrechtsverletzungen haften, die dem Lizenzgeber oder Lieferanten aus einer Verletzung dieser Vertragsbestimmungen durch Sie entstehen.

7. ÄNDERUNGEN UND AKTUALISIERUNGEN. Der Lizenzgeber ist berechtigt, Aktualisierungen der Software nach eigenem Ermessen zu erstellen. Er ist nicht verpflichtet diese kostenlos an Lizenznehmer abzugeben.

8. GERICHTSSTAND. Gegenüber Kaufleuten ist der Gerichtsstand Darmstadt.

Bitte lesen Sie die Gewährleistung und die ggf. speziellen Bestimmungen zur Information hinsichtlich des maßgebenden Rechts. Sollten Sie irgendwelche Fragen in bezug auf diesen Vertrag haben, wenden Sie sich bitte an die Adresse, die in der Dokumentation angegeben ist.

ANHANG GEWÄHRLEISTUNG UND SPEZIELLE BESTIMMUNGEN

BESCHRÄNKTE GEWÄHRLEISTUNG. Der Lizenzgeber gewährleistet, dass (a) für einen Zeitraum von neunzig (90) Tagen nach Erhalt die SOFTWARE im wesentlichen gemäß den begleitenden schriftlichen Unterlagen arbeitet; und (b) für einen Zeitraum von einem halben (1/2) Jahr nach Erhalt jegliche mit der SOFTWARE gelieferte Hardware bei normaler Benutzung und Wartung keine Material- und Verarbeitungsfehler zeigt. Alle konkludenten Gewährleistungen für die SOFTWARE und Hardware sind auf neunzig (90) Tage bzw. ein halbes (1/2) Jahr beschränkt. Einige Staaten/Gerichtsbarkeiten gestatten keine Begrenzungen der Dauer einer konkludenten Gewährleistung, so dass die vorstehende Begrenzung für Sie möglicherweise nicht zutrifft. Es wird keine Gewährleistung dafür gegeben, dass die Software mit einer neueren Version von Microsoft Windows als die zur Zeit des Erwerbs verfügbare Version, fehlerfrei arbeitet.

GEWÄHRLEISTUNGSANSPRUCH DES KUNDEN. Die gesamte Haftung des Lizenzgebers und dessen Lieferanten und Ihr alleiniger Anspruch besteht nach Wahl des Lieferanten entweder (a) in der Erstattung des gezahlten Preises oder (b) in der Reparatur oder dem Ersatz der SOFTWARE oder Hardware, die nicht die beschränkte Gewährleistung erfüllt und die mit einer Kopie Ihrer Quittung an den Lieferanten zurückgegeben wird. Diese beschränkte Gewährleistung gilt nicht, wenn der Ausfall der SOFTWARE oder Hardware auf einen Unfall, einen Missbrauch oder auf falsche Anwendung zurückzuführen ist. Jede Ersatzsoftware oder -Hardware wird für die restliche Zeit des ursprünglichen Gewährleistungszeitraums oder dreißig (30) Tage, je nachdem, welcher Zeitraum länger ist, gewährleistet.

KEINE WEITEREN GEWÄHRLEISTUNGEN. Soweit gesetzlich zulässig, lehnen der Lizenzgeber und dessen Lieferanten alle weiteren Gewährleistungen hinsichtlich der SOFTWARE, der begleitenden schriftlichen Unterlagen und jedweder begleitender Hardware ab, unabhängig davon, ob sie ausdrücklich oder konkludent gewährt worden sind, einschließlich, aber nicht beschränkt auf konkludente Gewährleistungen für Tauglichkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Diese beschränkte Gewährleistung gibt Ihnen bestimmte Rechte. Möglicherweise haben Sie noch weitere, die von Staat/Gerichtsbarkeit zu Staat/Gerichtsbarkeit unterschiedlich sind.

KEINE HAFTUNG FÜR FOLGESCHÄDEN. Soweit gesetzlich zulässig, haftet der Lizenzgeber oder dessen Lieferanten auf keinen Fall für irgendwelche Schäden gleich welcher Art, einschließlich ohne Beschränkung auf direkte oder indirekte Schäden aus Körperverletzung, entgangenem Gewinn, Betriebsunterbrechung, Verlust geschäftlicher Informationen oder irgendeinem anderen Vermögensschaden aus der Benutzung dieses Produkts oder aus der Tatsache, dass es nicht benutzt werden kann, selbst wenn der Lieferant auf die Möglichkeit solcher Schäden hingewiesen worden ist. In jedem Fall ist die gesamte Haftung des Lizenzgebers und dessen Lieferanten unter jedweder Bestimmung dieses Vertrages begrenzt auf die Summe, die von Ihnen tatsächlich für die SOFTWARE und/oder Hardware bezahlt worden ist. Gegenüber Kaufleuten wird die Haftung auch für grobe Fahrlässigkeit ausgeschlossen. Da einige Staaten / Gerichtsbarkeiten den Ausschluss oder die Begrenzung der Haftung für Folge- oder zufällig entstandene Schäden nicht gestatten, gilt die vorstehende Bestimmung für Sie möglicherweise nicht.

SPEZIELLE BESTIMMUNGEN. Reverse Engineering: Sie dürfen die SOFTWARE nicht zurückentwickeln (reverse engineering), dekompileieren oder entassemblieren, außer soweit und für die bestimmten Zwecke, die vom anwendbaren Recht autorisiert sind.

Dieser Softwarelizenzvertrag unterliegt dem Recht der Bundesrepublik Deutschland und der Europäischen Gemeinschaft.

Lizenzgeber im Sinne dieses Vertrages ist Dipl.- Ing. -H. G. Brömel , Neubrucker Weg 15, D-64832 Babenhausen

Inhaltsverzeichnis

HINWEIS	2
SOFTWARE-LIZENZVERTRAG.....	3
Installation von <i>QuickDESIGN</i>	8
Hinweisfenster.....	9
<i>QuickDESIGN</i> Hauptmenü	10
1. Menü Datei	11
Anpassung der <i>QuickDESIGN</i> Eingabefenster und Schriften an Ihren Monitor	13
2. Menü Bearbeiten – Fenster wählen	14
3. Menü Ansicht.....	15
4. Menü Einstellungen	17
5. Menü Zeichnung.....	20
Weitere Kommandos zur Bildmanipulation:	21
6. Menü Info	21
<i>QuickDESIGN</i> "Sprechblasen" Hilfe System.....	22
<i>QuickDESIGN</i> Hauptfenster Control Box.....	23
7, 8 und 9 - Control Box.....	23
<i>QuickDESIGN</i> Statuszeile	23
10 und 11. Koordinaten Anzeige.....	23
12. Aktives Einheitensystem	23
13 und 14. Hülsenvolumen	23
15. Axiales Spiel	23
16. Zurück (undo)	24
<i>QuickDESIGN</i> Symbolleiste	24
Lade ein Kaliber aus der Liste der Kaliber	25
Kaliber aus Datei laden	27
Kaliber Speichern.....	28
Die Kaliberdaten Eingabeformulare und ihr Gebrauch	29
Grundangaben Formular	29
Die <i>ANWENDEN</i> Taste	32
Fenster für Druck- und Energieeingabe	34
Verbindung zu <i>QuickLOAD</i>	34
Patrone Maximalmaße Formular.....	35
Längen:.....	35
Hülsenboden:.....	36
Pulverkammer:.....	36
Schulterkonus:	36
Hülsenhals:	36
Geschoß:	36
Anmerkungen zu Winkeln und abhängigen Durchmessern und Längen	37
Eingabe von Winkeln im Grad, Minuten, Sekunden Format.....	38

Eingabe von CIP Fußnoten.....	39
Patronenmaße Formular für Tabelle-6 Patronen.....	39
Volumen (anstelle "Geschoß").....	39
Patronenlager und Lauf, Minimalmaße Formular.....	40
Längen:.....	40
Stossboden:.....	41
Pulverkammer:.....	41
Schulterkonus:	41
Hülse Hals	41
Geschossübergang	41
Lauf.....	42
Züge.....	42
Lagermaße Formular für Tabelle-6 Patronen.....	43
Volumen (anstelle "Züge").....	43
Farben und Geschoßform Fenster.....	44
Umformen von Hülse und Lager mit Hilfe von <i>QuickDESIGN</i>	45
Verändere Patrone durch vorgewählte Funktionen	45
Die selektive gleichzeitige Änderung einzelner oder mehrerer Maße	47
Manuelles Verschieben von Bemaßungen.....	48
Zeichnungsdarstellung und Einstellungen	49
Anpassen der Zeichnung	54
Erstellen von Geschossen.....	56
Dateimenü im Geschossbearbeitungsmodus	56
Bearbeiten – Fenster wählen im Geschossbearbeitungsmodus	57
Ansicht - Fenster im Geschossbearbeitungsmodus	57
Geschossmaße Formular	59
Überarbeitung einer Geschossform	61
Geschossbeiwerte Fenster	63
ANHANG.....	65
Verschiedene Beispielzeichnungen und Ausdrücke	65
Beispielausdrücke	68
Bemaßungssymbole und ihre Festlegung	71
1. Patronensymbole	71
Beispiel Zylindrische Patrone .357 Mag.....	73
Patrone, maximal: Die Symbole für CIP und SAAMI Bemaßungen	74
Schrotkaliber Patronensymbole	75
2. Patronenlagersymbole	76
Beispiel Lager einer zylindrischen Patrone .357 Mag.....	78
Lager, minimal: Die Symbole für CIP und SAAMI Bemaßungen.....	79
Schrotkaliber Lagersymbole	80
Die Einteilung der CIP Tabellen	81
Literaturverzeichnis	82
Tafel der Abbildungen und Zeichnungen.....	83
Index.....	85

Einleitung

QuickDESIGN ermöglicht dem Anwender das Bearbeiten, Prüfen und Anschauen der Maße von herkömmlichen Metallpatronen und deren Patronenlager.

Es können genormte und freie Patronenentwürfe erfolgen. Daten können in ein leeres Datenblatt eingefügt und geändert werden oder es kann eine bestehende Patrone so verändert werden, dass eine neue Patrone entsteht. Hülsenvolumen, Hülsengewicht und Überschneidungen zwischen Patrone und Lager werden berechnet und überprüft.

Einschränkungen: Nicht alle denkbaren Entwürfe können auch richtig dargestellt werden. Elliptische Schultern, mehrfache Schultern, gefaltete Munition, hülsenlose Munition oder telescoped Munition sowie spezielle industrielle Patronen liegen außerhalb der Möglichkeiten dieses Programms.

Patronen können als Umrisszeichnung, als Drahtgittermodell oder als Modell mit farbiger Oberfläche betrachtet und gedruckt werden. Weiterhin ist eine Möglichkeit zum Modellieren eines Umrisses eines existierenden Geschosses eingebaut. Der Anwender kann ein Geschoss erzeugen das der tatsächlichen Form, Gewicht und Aussehen entspricht. Dieses virtuelle Geschoss kann unter Variation der Patronengesamtlänge L_6 in eine Hülse gesetzt werden. Der Abstand des Geschosskopfes von Laufprofil und der Einfluss auf das verfügbare Hülsenvolumen werden berechnet. Die Geschossbeiwerte wie Formfaktor, Sectional Density, Luftwiderstand und BC_{G1} werden angenähert berechnet. Notwendige Daten von *QuickDESIGN* können von *QuickLOAD* Innenballistikprogramm übernommen werden.

Es gibt zwei zivile Normierungsstellen die Normen für Munition und Waffen erarbeiten.

In den USA existiert das so genannte **SAAMI** (**S**porting **A**rms and **A**mmunition **M**anufacturer's Institute, Inc., 555 Danbury Road, Wilton, Connecticut 06897). SAAMI veröffentlicht und unterstützt Standards die daraufhin von ANSI (American National Standards Institute) gebilligt und als **freiwilliger** Industriestandard für den Gebrauch durch kommerzielle Hersteller angewendet werden können. Die **C.I.P.** (**C**ommission **I**nternationale **P**ermanente Pour l'Epreuve des Armes à Feu portatives, 45, Rue Fond-des-Taves, 4000 Liège, Belgium) legt die Normen für Zivilmunition und Waffen für ihre Mitgliedsstaaten fest. C.I.P Normen sind Vorschrift in den Mitgliedstaaten die C.I.P Normung anerkannt haben. Jedes Mitglied erkennt Produkte aus anderen Mitgliedsstaaten als sicheres Produkt an. Mitglieder sind Österreich, Belgien, Chile, Tschechische Republik, Finnland, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Russische Föderation, Spanien, Slowakien und England (Aufzählung mag unvollständig sein). Neben anderen Dokumentationen die sich mit Waffen- und Munitionsfertigung und deren Prüfung befassen ist von der C.I.P. die Tabellen für die maximalen Maße von Patronen und minimalen Maße von Patronenlagern. Diese TDCC genannten Datenblätter können mit diesem Programm benutzt werden, sind aber Eigentum der C.I.P. Das gleiche gilt für SAAMI Daten.

Die Maße in *QuickDESIGN* wurden von öffentlichen Quellen wie dem Deutschen Waffengesetz und anderen öffentlichen Quellen, die brauchbare Daten enthalten, entnommen. Wenige, in Gesetzen fehlende Werte wurden unter Annahme gebräuchlicher Winkel und Maße berechnet. Das deutsche Waffengesetz folgt den Beschlüssen und Berichtigungen der C.I.P. nicht in den notwendigen kurzen Abständen. So stellen die Daten in *QuickDESIGN* nicht immer den letzten Stand dar. Offizielle Daten sind bei der C.I.P. erhältlich. Wahrscheinlich wird dort bald ein Datenträger mit allen amtlichen Daten erhältlich sein, mit dem dieses Programm arbeiten kann.

Die Benennung der Maßsymbole in *QuickDESIGN* entspricht CIP Festlegungen. Für eine SAAMI Zeichnung benutzt das Programm eine Nummernschema für jedes Maß. Die Zuordnung ist im Anhang beschrieben. Allerdings weicht die Nummerierung vom aktuellen SAAMI Datenblatt ab, weil SAAMI seine Nummerierung nicht konstant beibehält.

Anmerkung: Militärische- und behördliche Normen für Waffen und Munition können von zivilen Normen auffallend abweichen, insbesondere im Gasdruck, Übergangskonus, Verschlussabstand und Geschossdurchmesser. Daher **kann** die Verwendung von Militärmunition in zivilen Waffen und umgekehrt nicht kalkulierbare Risiken mit sich bringen.

Installation von *QuickDESIGN*

Die Software wurde auf IBM-PC kompatiblen Computern getestet mit den Betriebssystemen Microsoft® Windows® 98SE, ME, NT4.0®SP4, 2000 und XP, mit Versionen und Service Packs vor Dezember 2003.

Es wird davon ausgegangen dass das Programm auch unter neueren Versionen von Microsoft® Windows® läuft, kann aber nicht garantiert werden.

Empfohlene Bildschirmauflösung ist 1024 x 768 Punkte und höher.

Die Installation startet automatisch von CD wenn die Autorun-Funktion eingeschaltet ist und die CD in das CD-Rom Laufwerk eingelegt wurde.

Zur manuellen Installation muss das Programm "SETUP.EXE" im Wurzelverzeichnis der CD gestartet werden. Folgen sie den Hinweisen am Bildschirm. Dies Setup Programm startet die Installation von *QuickDESIGN*.

Sie werden nach einem Zielverzeichnis gefragt wo sie das Programm installiert haben möchten.

Wenn sie bereits das Innenballistikprogramm *QuickLOAD* installiert haben, werden sie die nach dem Installationsort von *QuickLOAD* gefragt. Das Setup Programm wird dann notwendige Einstellungen vornehmen damit Daten vom *QuickDESIGN Programm* übernommen werden können.

Sie können das Programm unter *Arbeitsplatz, Systemsteuerung, Software* deinstallieren. Suchen sie dort nach dem *QuickDESIGN* Eintrag um die De-Installation auszuführen. Dateien die sie zwischenzeitlich erzeugt haben können nicht vom De-Installationsprogramm gelöscht werden.

Um dieses Handbuch am Bildschirm zu lesen müssen sie den Acrobat® Reader installiert haben. Die aktuelle Version vom Adobe® Acrobat® Reader finden sie auf der *QuickDESIGN* Setup-CD im Verzeichnis Adobe\.

(Adobe, das Adobe logo, Acrobat und Reader sind registrierte Warenzeichen der Adobe Systems Incorporated in den USA und anderen Staaten.)

Achtung:

Das Programm wird auf dem Computer auf dem es das erste Mal installiert wurde zugeordnet unter Speicherung einer Ausrüstungs-ID. Der Wechsel des Mainboards oder der CPU kann eine Neuinstallation erfordern.

Bitte speichern sie ihre eigenen Patronen-Designs in regelmäßigen Abständen auf ein geeignetes Backup-Medium.

Um Software Piraterie vorzubeugen kopieren sie die *QuickDESIGN* CD bitte nicht.

Die **DEMO** Version von *QuickDESIGN* kann keine Daten speichern, grafische Möglichkeiten sind eingeschränkt.

Hinweisfenster

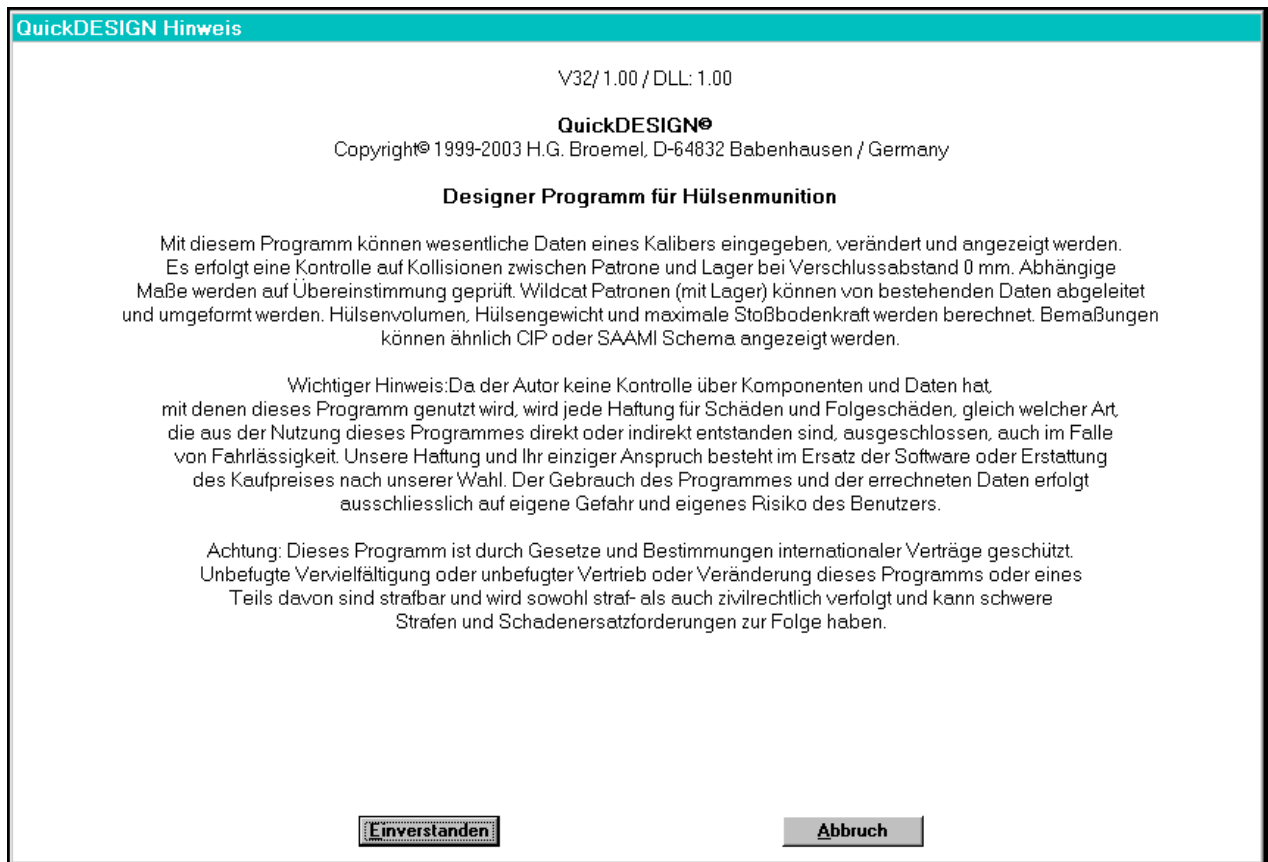


Abbildung 1: Hinweisfenster

Dieses erste Fenster erscheint sofort nach dem Start von *QuickDESIGN*.

Das Fenster bleibt solange sichtbar bis alle Daten und Dialogtexte geladen sind.

Die Tasten "*Einverstanden*" und "*Abbruch*" erscheinen nach erfolgtem Ladevorgang.

Die *Abbruch Taste* beendet das Programm, mittels der *Einverstanden Taste* stimmen sie zu den Bedingungen, die in diesem Fenster angezeigt werden, zu. Das Hinweisfenster wird geschlossen und das Hauptfenster des Programms wird geladen und gezeigt.

QuickDESIGN Hauptmenü

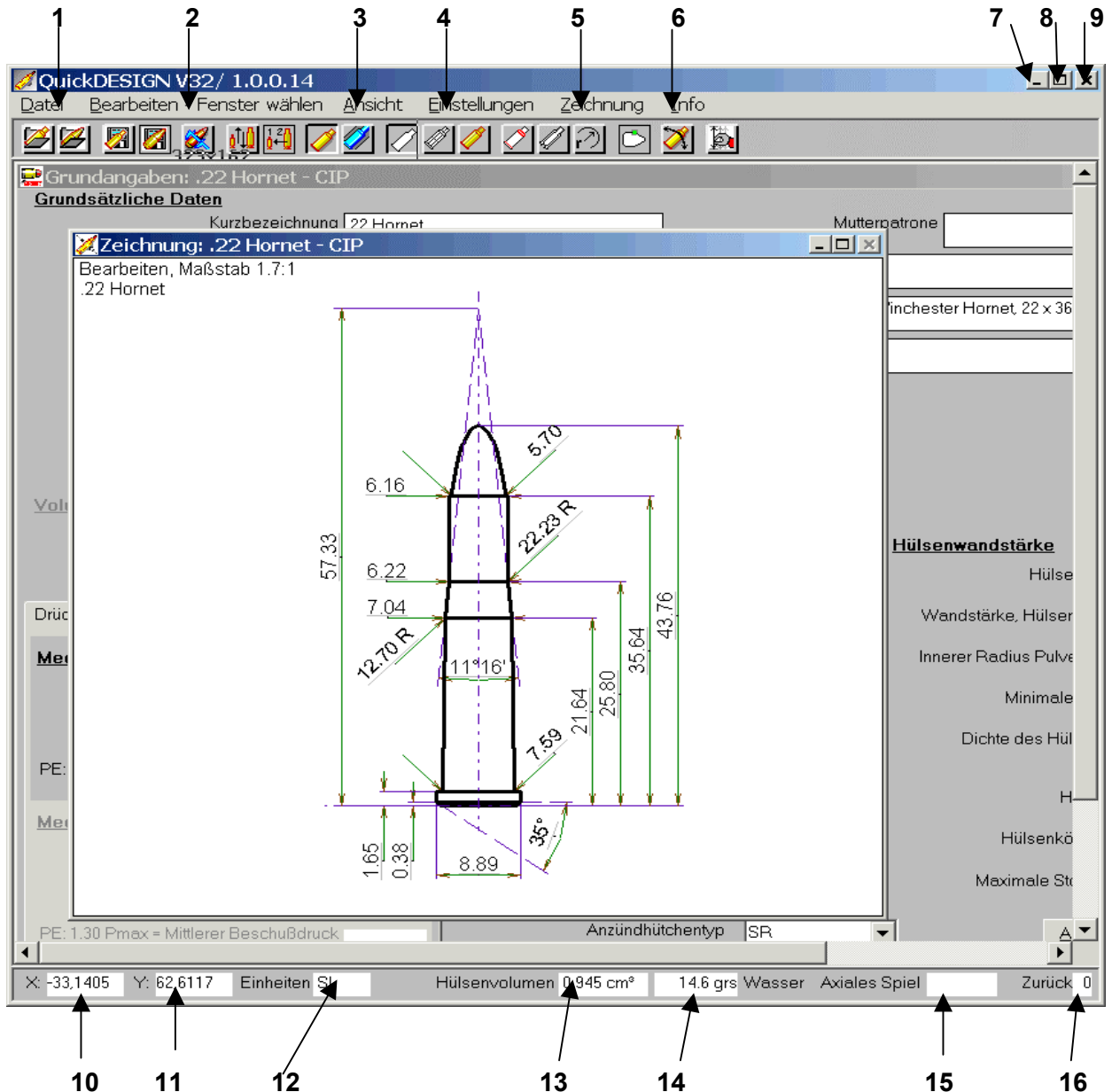


Abbildung 2: Hauptfenster mit Hauptmenü und Statuszeile

Das Hauptfenster enthält alle Fenster die zum Programm gehören. Oben befindet sich der Hauptmenü Balken der alle Funktionen beinhaltet um mit dem Programm arbeiten zu können. Direkt unter dem Menübalken befindet sich eine Symbolleiste mit Symboltasten für die am meisten benutzten Kommandos aus dem Menü. Ganz unten befindet sich eine Statuszeile die Informationen über das gerade bearbeitete "Kaliber" enthält. Wenn im folgenden von Kaliber die Rede ist so ist meist Patrone plus Lager gemeint.

In dem Hauptfenster befinden sich je ein Fenster für grundsätzliche Daten eines Kalibers, ein Fenster für Patronendaten, ein Fenster für Lagerdaten und ein Fenster für grafische Darstellung

Wenn das Hauptfenster kleiner ist als die darin befindlichen Fenster oder Fenster hinter einem Rand ganz oder teilweise verschwinden, dann erscheinen Schieber unten oder am rechten Rand des Hauptfensters um den Inhalt verschieben zu können. Das Hauptfenster sollte auf Bildschirmgröße eingestellt sein. Die beste Darstellung wird mit Auflösungen über 1024x768 erreicht. Die enthaltenen Fenster können mit Hilfe von Menübefehlen angepasst werden, so dass diese für ihren Monitor passend sind.

Im folgenden werden die **nummerierten Positionen** beschrieben:




1. Menü Datei

Das *Datei* Menü enthält Untermenüpunkte:



Abbildung 3: Datei Menü

Bedeutung der Menüeinträge:

- ♦ **Neues Kaliber, alles löschen:** alle Eingabefelder werden gelöscht, Zahleneingaben auf 0 gesetzt und Texte entfernt. Sie müssen alles komplett neu ausfüllen.
- ♦ **Kaliber aus Liste wählen:** Öffnet das *Lade Kaliber* Fenster, Sie können ein Kaliber nach Name, Ursprung, Revisionsdatum, Dateiname oder P1-Durchmesser auswählen.
 Symbolleiste Icon *Lade Kaliber aus Liste*
- ♦ **Kaliber aus Datei lade** Öffnet das *Datei öffnen* Fenster. Sie wählen eine Datei aus die ein bestimmtes Kaliber enthält und an anderer Stelle der Festplatte gespeichert wurde.
- ♦ **Geschoß aus Liste wählen:** Öffnet das *Lade Geschoss* Fenster, Sie können ein bestehendes Geschoss nach Bezeichnung und Typ auswählen.
 Symbolleiste Icon *Geschoss aus Liste wählen*
- ♦ **Lade Geschoss:** Öffnet das *Datei öffnen* Fenster. Sie wählen eine Datei aus die ein bestimmtes Geschoss enthält und an anderer Stelle der Festplatte gespeichert wurde.
- ♦ **Lade zum Vergleich:** Öffnet ein Untermenü welches erlaubt eine voneinander verschiedene Patrone und ein verschiedenes Lager zu laden und darzustellen. Ein visueller Vergleich wird ermöglicht. Wenn die Patrone größer als das Lager ist werden die Überschneidungen errechnet und angezeigt.
- ♦ **Kaliber Speichern:** Öffnet das *Datei speichern* Fenster, Anwender speichert Kaliber in einer Datei mit spezifischem Namen.
 Symbolleiste Icon *Kaliber Speichern*

- ◆ **Speichere Geschöß:** Öffnet das Datei speichern Fenster: Anwender speichert Geschöß in einer Datei mit spezifischem Namen.



Symbolleiste Icon *Speichere Geschöß*

- ◆ **Drucker Einrichten:** Öffnet Drucker Dialog Fenster. Auswahl des Druckers und der Eigenschaften.
- ◆ **Druckmaßstab 1:1, 1:1,5...** Auswahl zwingt Druckerausgabe auf Datenblättern die Patronen und Lager in Originalgröße zu zeichnen. Wenn der Druckbereich kleiner ist als die Zeichnung wird die nächstbeste Verkleinerung 1:1,5, 1:2, 1:2,5, 1:3... gewählt.
- ◆ **Drucken:** Öffnet Untermenü. Auswahl folgender Menüpunkte:

Drucken	▶	CIP - Datenblatt
Kopiere Zeichnung nach...	▶	Aktuelle Zeichnung
Grundeinstellungen	▶	Vierfache Ansicht
Programm Ende		Datenblatt, Bemaßung mit Symbolen
		Datenblatt, Bemaßung mit Maßen
		Datenblatt Geschöß

Abbildung 4: Menü Drucken

- **CIP- Datenblatt:** Druckt Datenblatt ähnlich C.I.P. Blatt. Wenn das Bemaßungsschema auf SAAMI gesetzt wurde, ist dieser Punkt ausgeschaltet.
- **Aktuelle Zeichnung:** Drucke Zeichnung wie auf Bildschirm.
- **Vierfache Ansicht:** Drucke Blatt mit vier Ansichten: Patrone mit Bemaßung, Lager mit Bemaßung, Patrone im Lager, farbig; Patrone im Lager als Umriss mit Überschneidungen.
- **Datenblatt, Bemaßungssymbole:** Drucke Datenblatt, Zeichnung mit Symbolen.
- **Datenblatt, Bemaßung mit Maßen:** Drucke Datenblatt, Zeichnung mit Bemaßung.
- ◆ **Kopiere Zeichnung nach...:** Öffnet Untermenü für verschiedene Drucker- oder Ausgabeoptionen:

Zwischenablage	Ctrl+C
Bitmapdatei 1:1	
Maximierte Bitmapdatei	
Drucke Bitmap	

Abbildung 5: Menü Kopiere Zeichnung nach...

- **Zwischenablage:** Kopiert Bildschirmzeichnung in die Zwischenablage zur Verwendung in anderen Programmen.
- **Bitmapdatei 1:1:** Öffnet Datei speichern Fenster. Zeichnung kann als Bitmap Dateigespeichert werden (.bmp - Datei). Das gespeicherte Bild hat die gleiche Größe wie auf dem Bildschirm.
- **Maximierte Bitmapdatei:** Öffnet Datei speichern Fenster. Zeichnung kann als Bitmap Dateigespeichert werden (.bmp - Datei). Das gespeicherte Bild hat etwa die zehnfache Größe wie auf dem Bildschirm.
- **Drucke Bitmap:** Druckt eine Pixel-gleiche Abbildung auf dem Drucker.

- ◆ **Grundeinstellungen:** Öffnet Untermenü um Sprache und Erscheinung der Fenster anzupassen.

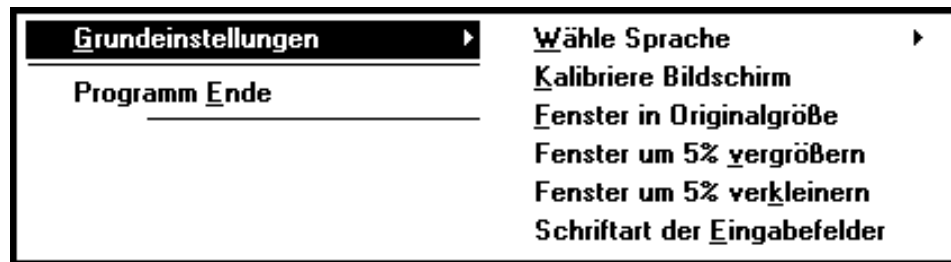


Abbildung 6: Menü Grundeinstellungen

- **Wähle Sprache:** Öffnet Untermenü um verschiedene Sprachen auszuwählen:
 - **Deutsch**
 - **UK-Englisch**, etwas unterschiedlich in der Patronenbenennung
 - **US-Englisch**, beachte US: case neck – UK: case collar
 - **Französisch**
 - **Kalibriere Bildschirm:** Der Anwender sollte die Bildschirmhöhe (vom Elektronenstrahl ausgeleuchtete) und den Wert eingeben. Damit der richtige Maßstab angezeigt wird. Bei 1:1 Bildmaßstab kann eine vorhandene Patrone vor den Bildschirm gehalten werden und mit der Zeichnung verglichen werden. Nach Justierung von Bildhöhe am Monitor oder im Grafiktreiber wiederholen.
 - **Fenster in Originalgröße:** Setzt Fenstermaße auf Standardwerte
 - **Fenster um 5% vergrößern:** Wenn die Fenster zu klein sind, vergrößern.
 - **Fenster um 5 % verkleinern:** Wenn die Fenster zu groß sind, verkleinern.
 - **Schriftart der Eingabefelder:** Auswahl einer Schriftart und -Größe für die Eingabefelder für optimale Lesbarkeit. Standard Schrift ist MS Sans Serif.
- ◆ **Programm Ende:** Programm beenden, schließe alle Fenster.
 - ◆ **0 bis 9:** Liste der zuletzt benutzten Kaliber bzw. Dateien.

Anpassung der QuickDESIGN Eingabefenster und Schriften an Ihren Monitor

Nach dem ersten Start des Hauptfensters können die Eingabefenster möglicherweise nicht ganz zu den Abmaßen des Hauptfensters passen. Um eine bestmögliche Einstellung zu erreichen (jedes passt vollständig ins Hauptfenster) folgen sie diesen Schritten:

- ◆ Maximiere das Hauptfenster = wähle Symbolknopf 8 aus der 'Control Box' des Hauptfensters. Hauptfenster füllt gesamten Bildschirm aus.
 - Wenn die Eingabefenster zu groß sind um komplett in das Innere des Hauptfensters zu passen :
 - Einmal-Klick auf **Fenster um 5 % verkleinern** in dem Menü *Datei...Grundeinstellungen*.
 - Wenn die Eingabefenster zu klein sind um vernünftig arbeiten zu können :
 - Einmal-Klick auf **Fenster um 5 % vergrößern** in dem Menü *Datei...Grundeinstellungen*.
 - Wenn der Text in den Eingabefenstern zu groß oder zu klein ist :
 - Einmal-Klick auf **Schriftart der Eingabefelder** in dem Menü *Datei...Grundeinstellungen*.
 - Benutze Windows Standard Schriftauswahlfenster um Schriftart, Stil und Größe zu wählen.

Personen mit Sehproblemen empfehlen wir die verfügbare Arbeitsfläche noch etwas zu vergrößern indem die Startleiste – Automatisch in den Hintergrund geschaltet wird (*Taskbar Auto Hide* feature): Mauszeiger über freie Fläche der Startleiste führen und Einmal-Klicken mit der rechten Maustaste, wähle *Eigenschaften, Automatisch in den Hintergrund*, OK. Die Startleiste wird so lange versteckt bis der Mauszeiger den Bildschirmrand berührt.

2. Menü Bearbeiten – Fenster wählen

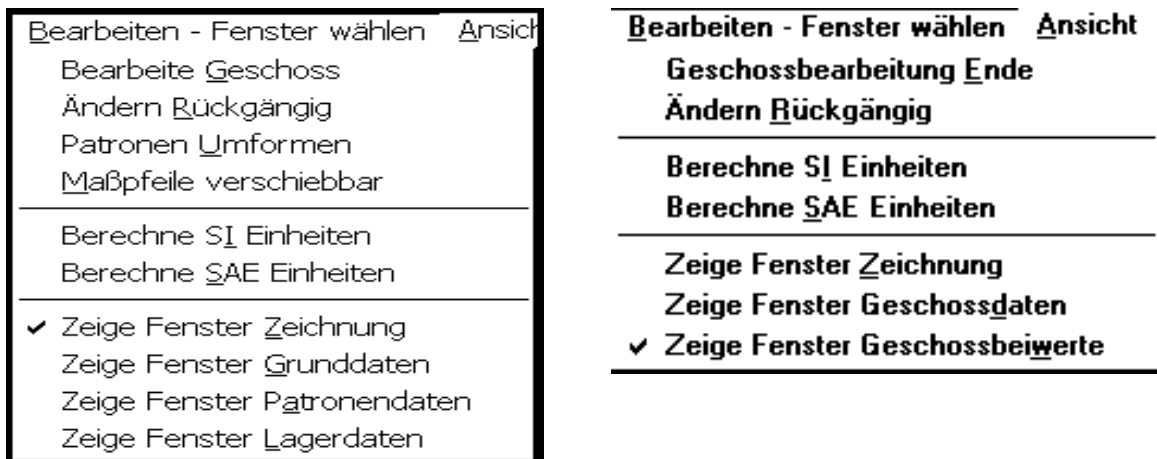






Abbildung 7: Bearbeiten- Fenster wählen

Bedeutung der Menüeinträge:

- ♦ **Bearbeite Geschoss:** Schalte in den Geschoss-Bearbeiten-Modus. Die Eingabefenster zur Erfassung von Patrone und Lager werden geschlossen. Das Eingabefenster zur Bemaßung des Geschosses öffnet sich. Das Menü schaltet von *Bearbeite Geschoss* nach *Geschossbearbeitung Ende* um.

 Symbolleiste Icon *Bearbeite Geschoss*
- ♦ **Ändern Rückgängig:** Wenn Veränderungen an den Daten des aktuellen Kalibers oder Geschosses vorgenommen wurden, so können bis zu 9 vorherige Zustände der Änderungen wiederhergestellt werden (Undo Funktion). Zurück vom Schritt 1 zum Schritt 0 erzeugt den Anfangszustand, unabhängig davon, wie viele Änderungen insgesamt vorgenommen wurden. Symbolleiste Icon *Bearbeite Geschoss*

- ♦ **Patrone Umformen:** Öffnet das Fenster *Patrone Umformen*. Siehe Umformen von Hülse und Lager mit Hilfe von *QuickDESIGN*.

 Symbolleiste Icon *Patrone Umformen*
- ♦ **Maßpfeile verschiebbar :** Ermöglicht das manuelle Verschieben der automatisch platzierten Bemaßungen. Siehe Manuelles Verschieben von Bemaßungen.


Symbolleiste Icon *Maße verschiebbar*

- ♦ **Berechne SI Einheiten:** Wenn die Kaliberdaten in Englischen- oder SAE Einheiten erfasst und eingegeben wurden dann berechnet das Programm daraus Metrische Einheiten beim aktivieren dieses Punktes. Danach kann der Anwender zwischen SAE oder Metrischen Einheiten für die Zeichnungs- und Druckerausgabe wählen. Beide Einheiten werden im Kaliber Datensatz nebeneinander gespeichert. Bitte prüfe umgerechnete Werte auf gewünschten Wert in der letzten Dezimalstelle (entsprechend der Norm wird unterschiedlich gerundet).
- ♦ **Berechne SAE Einheiten:** Wenn die Kaliberdaten in Metrischen (SI) Einheiten erfasst und eingegeben wurden dann berechnet das Programm daraus SAE Einheiten beim aktivieren dieses Punktes. Danach kann der Anwender zwischen SAE oder Metrischen Einheiten für die Zeichnungs- und Druckerausgabe wählen. Beide Einheiten werden im Kaliber Datensatz nebeneinander gespeichert. Bitte prüfe umgerechnete Werte auf gewünschten Wert in der letzten Dezimalstelle (entsprechend der Norm wird unterschiedlich gerundet).

- ♦ **Zeige Fenster Zeichnung:** Platziert das Zeichnungsfenster als oberstes Fenster.
- ♦ **Zeige Fenster Grunddaten:** Platziert das Fenster mit den Grunddaten als oberstes Fenster über alle anderen Fenster (Ausnahme: Hilfsfenster wie *Patrone Umformen* bleiben immer ganz oben).
- ♦ **Zeige Fenster Patronendaten:** Platziert das Patronenfenster als oberstes Fenster.
- ♦ **Zeige Fenster Lagerdaten:** Platziert das Lagerdatenfenster als oberstes Fenster.

Im Falle des Modus Geschoss Bearbeiten ändern sich diese Menüpunkte zu:

- ♦ **Zeige Fenster Geschossdaten:** Platziert das Geschossdatenfenster als oberstes Fenster.
- ♦ **Zeige Fenster Geschossbeiwerte:** Platziert das Geschossbeiwert-Fenster als oberstes Fenster.

3. Menü Ansicht

Ansicht	Einstellungen	Zeichnung
✓ <u>P</u> atrone		
<u>L</u> ager		
<u>C</u> IP Bemaßungsschema		
✓ <u>S</u> AAMI Bemaßungsschema		
<u>M</u> etrische SI Einheiten		
✓ <u>E</u> nglische SAE Einheiten		
<u>B</u> emaßung Patrone		
<u>B</u> emaßung Lager		
<u>S</u> ymbole anzeigen		
✓ <u>M</u> aße anzeigen		
Auf <u>K</u> ollisionen testen		
Axial Engste Stelle zeigen		
Alle <u>R</u> adien anzeigen		
<u>I</u> nnenkontur anzeigen		
✓ Zeichne <u>U</u> mriss		
Zeichne <u>D</u> rahtmodell		
Zeichne <u>F</u> arbige Flächen		
✓ Symbolisches <u>G</u> eschoß anzeigen		
<u>G</u> eschoß Modell anzeigen		

Abbildung 8: Menü Ansicht mit Zeichnungsoptionen

Bedeutung der Menüeinträge:

- ♦ **Patrone:** Wenn ausgewählt (Haken vor Menüpunkt sichtbar), dann wird die Patrone im Zeichnungsfenster gezeichnet.



Symbolleise Icon *Zeichne Patrone*

- ♦ **Lager:** Wenn ausgewählt (Haken vor Menüpunkt sichtbar), dann wird das Lager im Zeichnungsfenster gezeichnet.



Symbolleiste Icon *Zeichne Lager*

- ♦ **CIP Bemaßungsschema:** Wenn ausgewählt (Haken vor Menüpunkt sichtbar), dann wird die Bemaßung nach CIP Schema gezeichnet.
- ♦ **SAAMI Bemaßungsschema:** Wenn ausgewählt (Haken vor Menüpunkt sichtbar), dann wird die Bemaßung nach SAAMI Schema gezeichnet.
- ♦ **Metrische SI Einheiten:** Haken vor Menüpunkt sichtbar: Die Maßeinheiten in Zeichnung, Eingabefeldern und Druckerausgabe werden im SI Einheiten angezeigt. (mm, Bar)
- ♦ **Englische SAE Einheiten:** Haken vor Menüpunkt sichtbar: Die Maßeinheiten in Zeichnung, Eingabefeldern und Druckerausgabe werden im SAE Einheiten angezeigt. (Zoll, p.s.i.)
- ♦ **Bemaßung Patrone:** Haken vor Menüpunkt sichtbar: Unabhängig ob Patrone oder Lager dargestellt wird, wird die Bemaßung der Patrone angezeigt.
- ♦ **Bemaßung Lager:** Haken vor Menüpunkt sichtbar: Unabhängig ob Patrone oder Lager dargestellt wird, wird die Bemaßung des Lagers angezeigt.
- ♦ **Symbole Anzeigen:** Haken vor Menüpunkt sichtbar: Anstelle von Maßen werden in der Zeichnung die zugeordneten Symbole gezeigt (z.B. L6).
- ♦ **Maße Anzeigen:** Haken vor Menüpunkt sichtbar: Anstelle von Symbolen werden in der Zeichnung die jeweiligen Maße angezeigt.
- ♦ **Auf Kollisionen testen:** Wenn ausgewählt (Haken vor Menüpunkt sichtbar), dann wird jeweils beim Neuaufbau der Zeichnung Patrone mit Lager verglichen und auf Überschneidung der Konturen geprüft. Bereiche die überlappen werden rot markiert (Farbe änderbar).



Symbolleiste Icon *Auf Kollisionen testen*

- ♦ **Axial Engste Stelle zeigen:** Wenn ausgewählt (Haken vor Menüpunkt sichtbar), dann wird der zuerst mögliche Punkt markiert (nur bei unzulänglicher Bemaßung) bei dem Patrone mit Lager Überschneidungen erzeugt (markiert mit Kreuz und Kreis).
- ♦ **Alle Radien anzeigen:** Wenn ausgewählt (Haken vor Menüpunkt sichtbar), dann wird z.B. ein Schulterradius durch kleine Geradenstücke angenähert. Zusätzlich werden alle anderen spezifizierten Radien modelliert. Achtung: Schrotpatronen und Randfeuerpatronen können einen abgerundeten Rand erhalten wenn diese Option eingeschaltet ist.



Symbolleiste Icon *Alle Radien anzeigen*

- ♦ **Innenkontur anzeigen:** Wenn ausgewählt (Haken vor Menüpunkt sichtbar) und *Zeichne Umriss* ausgewählt wurde, dann wird die innere Kontur der Hülse gezeichnet. Die Innenkontur wird zur Berechnung des Hülsvolumens benutzt.



Symbolleiste Icon *Innenkontur anzeigen*

- ♦ **Zeichne Umriss:** Wenn ausgewählt (Haken vor Menüpunkt sichtbar), dann wird eine Umrisszeichnung erzeugt. Nur die Kontur der Patrone, Lager oder des Geschosses wird gezeichnet.



Symbolleiste Icon *Zeichne Umriss*

- ♦ **Zeichne Drahtmodell:** Wenn ausgewählt (Haken vor Menüpunkt sichtbar), dann wird eine Drahtgittermodell erzeugt.



Symbolleiste Icon *Zeichne Drahtmodell*

- ♦ **Zeichne Farbige Flächen:** Wenn ausgewählt (Haken vor Menüpunkt sichtbar), dann wird ein Gittermodell erzeugt, dessen Flächen mit Farbe gefüllt sind und von einer Lichtquelle beleuchtet werden.



Symbolleiste Icon *Zeichne Farbige Flächen*

- ♦ **Symbolisches Geschöß anzeigen:** Wenn ausgewählt (Haken vor Menüpunkt sichtbar), dann wird ein symbolisches Geschöß vom Hülsenmund bis L6 gezeichnet (vom Benutzer wählbare Form).
- ♦ **Geschöß Modell anzeigen:** Wenn ein modelliertes Geschöß vorhanden ist (entstanden durch *Geschöß bearbeiten*) , dann wird dieses anstelle des symbolischen

Geschosses angezeigt. Das modellierte Geschoss wird ebenfalls bei der Berechnung von Überschneidungen berücksichtigt (z.B. im Übergangskonus). Das effektive Hülsvolumen wird berechnet und in der Zeichnung angezeigt.

4. Menü Einstellungen

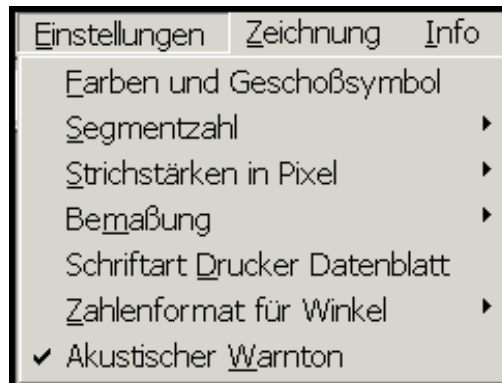


Abbildung 9: Menü Einstellungen

Bedeutung der Menüeinträge:

- ♦ **Farben und Geschößsymbol:** Öffnet das Fenster *Farben und Geschossform*. Hier können verschiedene Farben für Umriss, Bemaßung, Vollfarben und Text gewählt werden. Weiterhin sind verschiedene Geschossformen wählbar (Siehe Farben und Geschößform Fenster).

- ♦ **Segmentzahl:** Öffnet Untermenü:

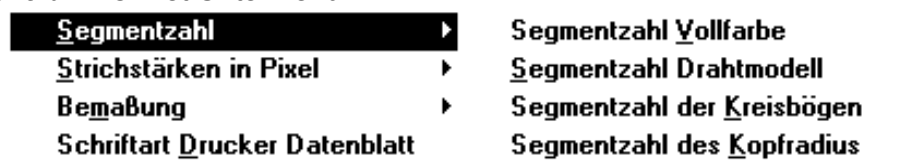


Abbildung 10: Menü Segmentanzahl einstellen

- **Segmentzahl Vollfarbe:** Öffnet Eingabedialogfeld zur Festlegung der Anzahl von Körpersegmenten zur Darstellung von farbiger Patrone oder Lager. Je mehr Segmente umso gleichmäßiger die Darstellung und umso länger die Zeichenzeit.
- **Segmentzahl Drahtmodell:** Öffnet Eingabedialogfeld zur Festlegung der Anzahl von Körpersegmenten zur Darstellung von Drahtmodell-Zeichnungen.
- **Segmentzahl der Kreisbögen:** Öffnet Eingabedialogfeld. Von jedem Radius wird in ein aus der hier eingegebenen Zahl durch Geradenstücke angenäherter Kreisbogen erzeugt.
- **Segmentzahl für Kopfradius:** Öffnet Eingabedialogfeld. Die Geschosskopf-Ogive wird durch Geradenstücke gebildet. Beispiel des Eingabedialogfeldes:

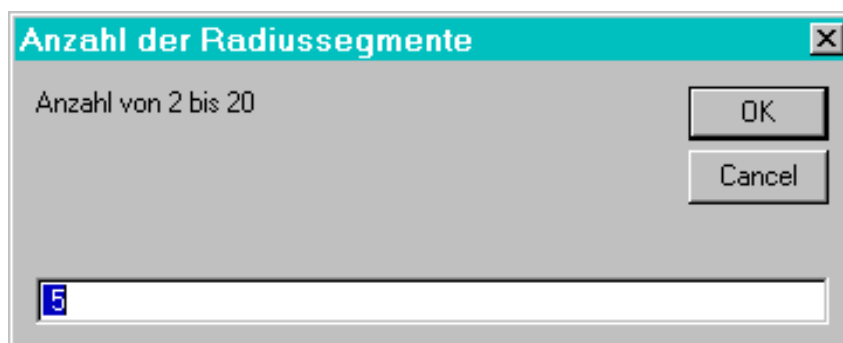


Abbildung 11: Eingabedialogfeld für Einzelwerte

- ♦ **Strichstärken in Pixel:** Öffnet Untermenü zum Bestimmen der Strichstärken der Zeichnungen.

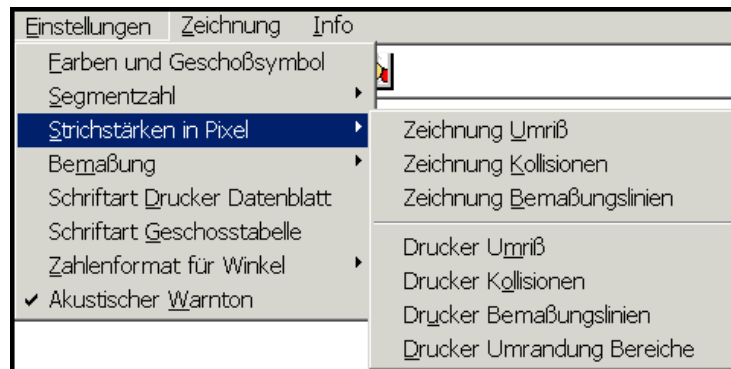


Abbildung 12: Menü Strichstärken in Pixel

- **Zeichnung Umriss:** Öffnet Eingabedialogfeld zur Festlegen der Umrissstrichstärke in der Patronen- oder Lagerzeichnung am Bildschirm.
- **Zeichnung Kollisionen:** Öffnet Eingabedialogfeld zur Festlegen der Strichstärke zur Anzeige von Überschneidungen in der Bildschirmzeichnung.
- **Zeichnung Bemaßungslinien:** Öffnet Eingabedialogfeld zur Festlegen der Strichstärke von Hilfslinien und Maßpfeilen in der Bildschirmzeichnung.
- **Drucker Umriss:** Öffnet Eingabedialogfeld zur Festlegen der Umrissstrichstärke in der Patronen- oder Lagerzeichnung bei der Druckerausgabe als Datenblatt.
- **Drucker Kollisionen:** Öffnet Eingabedialogfeld zur Festlegen der Strichstärke zur Anzeige von Überschneidungen beim Drucken der Vierfach- Ansicht.
- **Drucker Bemaßungslinien:** Öffnet Eingabedialogfeld zur Festlegen der Strichstärke von Hilfslinien und Maßpfeilen im gedruckten Datenblatt.
- **Drucker Umrandung Bereiche:** Öffnet Eingabedialogfeld zur Festlegen der Strichstärke der Umrandungen im gedruckten Datenblatt.

Beispiel: Wenn die Druckerauflösung auf 600 dpi (600 Pixel pro Zoll) eingestellt ist so ergibt sich eine Umrisslinie der Stärke 5 Pixel zu : $25,4 / 600 \sim 0,042$ mm pro Pixel; Die Strichbreite beträgt dann in mm $0,042 \times 5 = 0,21$ mm.

- ♦ **Bemaßung:** Öffnet Untermenü zum Bestimmen der Bemaßungseinstellungen.

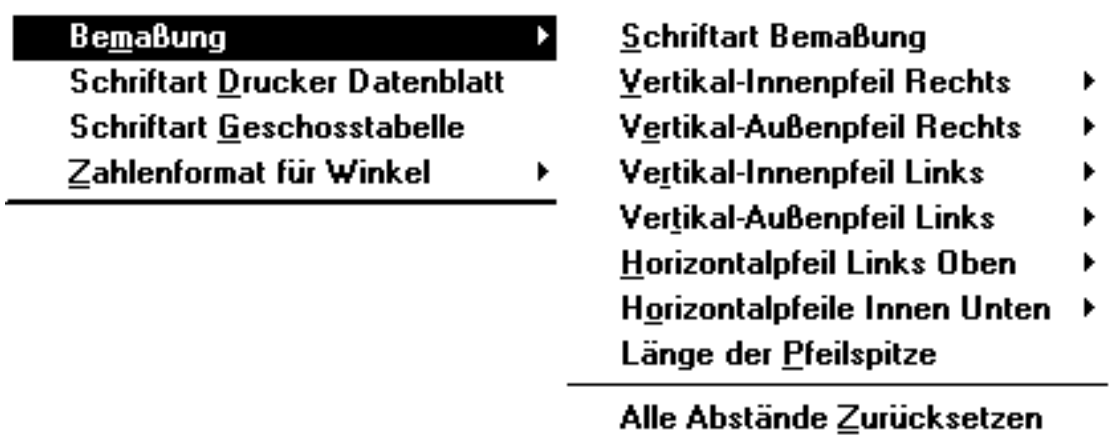


Abbildung 13: Menü Bemaßung Einstellen

- **Schriftart Bemaßung:** Öffnet die Schriftarten Dialogbox. Sie können passende Schriften für Bemaßungssymbole und Maßzahlen auf dem Bildschirm und für die Datenblatt Zeichnung festlegen.

Vertikal-Innenpfeil Rechts	Abstand zwischen zwei Maßen
Vertikal-Außenpfeil Rechts	Grundabstand vom Körper

Abbildung 14: Menü Bemaßungsabstände

- **Vertikal Innenpfeil Rechts:** Senkrecht stehender Bemaßungspfeil zwischen zwei Hilfslinien liegend, rechts vom Patronenkörper (Beispiel L3 oder Hülsenlänge).
 - **Abstand zwischen zwei Maßen:** Faktor zur Regulierung des Abstandes zweier nebeneinanderliegender Maße.
 - **Grundabstand vom Körper:** Abstand der am nächsten zum Körper liegenden Bemaßung.
 - **Vertikal Außenpfeil Rechts:** Zwei gegenüberliegende senkrechte Maßpfeile rechts vom Körper (Beispiel e_{\min} , h, s, G).
 - **Abstand zwischen zwei Maßen:** Faktor zur Regulierung des Abstandes zweier nebeneinanderliegender Maße.
 - **Grundabstand vom Körper:** Abstand der am nächsten zum Körper liegenden Bemaßung.
 - **Vertikal Innenpfeil Links:** Senkrecht stehender Bemaßungspfeil zwischen zwei Hilfslinien liegend, links vom Patronenkörper (Beispiel S).
 - **Abstand zwischen zwei Maßen:** Faktor zur Regulierung des Abstandes zweier nebeneinanderliegender Maße.
 - **Grundabstand vom Körper:** Abstand der am nächsten zum Körper liegenden Bemaßung.
 - **Vertikal Außenpfeil Links:** Zwei gegenüberliegende senkrechte Maßpfeile links vom Körper (Beispiel R, E).
 - **Abstand zwischen zwei Maßen:** Faktor zur Regulierung des Abstandes zweier nebeneinanderliegender Maße.
 - **Grundabstand vom Körper:** Abstand der am nächsten zum Körper liegenden Bemaßung.
 - **Horizontalpfeil Links oben:** Maßpfeile waagerecht liegend links vom Hülsenhals (Beispiel H2).
 - **Abstand zwischen zwei Maßen:** Faktor zur Regulierung des Abstandes zweier nebeneinanderliegender Maße.
 - **Grundabstand vom Körper:** Abstand der am nächsten zum Körper liegenden Bemaßung.
 - **Horizontalpfeile Innen Unten:** Maßpfeil waagerecht zwischen zwei Hilfslinien unterhalb Patrone (Beispiel R).
 - **Abstand zwischen zwei Maßen:** Faktor zur Regulierung des Abstandes zweier nebeneinanderliegender Maße.
 - **Grundabstand vom Körper:** Abstand der am nächsten zum Körper liegenden Bemaßung.
 - **Länge der Pfeilspitze:** Faktor zum Einsellen der Spitzenlänge des Maßpfeils.
 - **Alle Abstände zurücksetzen:** Setzt alle Einstellungen auf Grundeinstellung.
-
- ◆ **Schriftart Drucker Datenblatt:** Öffnet die Schriftarten Dialogbox. Sie können passende Schriften für den Datenblattdruck festlegen. Nur für Text und nicht für Bemaßung.
 - ◆ **Schriftart Geschoßtable:** Öffnet die Schriftarten Dialogbox. Sie können passende Schriften für die Geschossbeiwert-Tabelle auswählen.

- ♦ **Zahlenformat für Winkel:** Öffnet Untermenü mit zwei Optionen. Jeweils eine von Beiden kann selektiert werden.



Abbildung 15: Zahlenformat für Winkel

- **Deg Min Sec:** Haken vor Menüpunkt sichtbar: Winkel werden im Grad, Minuten und Sekunden Format angezeigt und gedruckt.
- **Dezimal:** Haken vor Menüpunkt sichtbar: Winkel werden im Dezimalformat angezeigt und gedruckt.
- ♦ **Akustischer Signalton:** Schaltet den Standard-Ton des Betriebssystems ein und aus

5. Menü Zeichnung

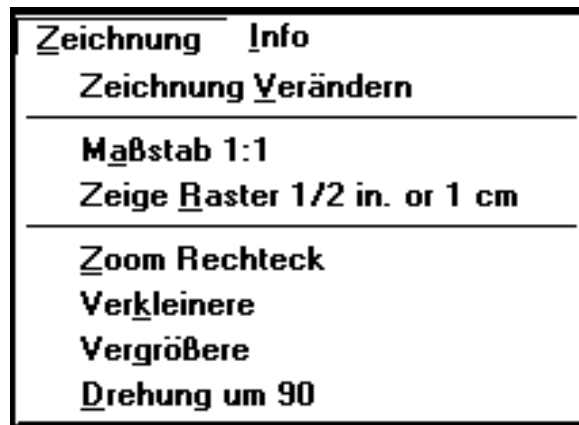


Abbildung 16: Menü Zeichnung

Bedeutung der Menüeinträge:

- ♦ **Zeichnung Verändern:** Öffnet Fenster mit Möglichkeiten zur Veränderung der Darstellung. Die Zeichnung kann gedreht, verschoben oder skaliert werden. Die Segmentzahl für Drahtmodell- und Vollfarben- Darstellung kann eingegeben werden. Die Anzahl der Kreissegmente kann geändert werden. Die Lichtquelle kann versetzt, Lichtstärke, Reflektion und Spiegelung eingestellt werden. Eine Anzündkapsel kann gesetzt werden (siehe

Anpassen der Zeichnung).

- ♦ **Maßstab 1:1:** Wenn ausgewählt, dann wird die Patrone im Maßstab 1:1 im Zeichnungsfenster gezeigt. (Beachte dazu Menü *Grundeinstellung, Kalibriere Bildschirm*)
- ♦ **Zeige Raster ½ in. oder 1 cm :** Wenn ausgewählt, dann wird im Zeichnungshintergrund ein graues Gittermuster angezeigt.
- ♦ **Zoom Rechteck :** Auswahl ändert den Mauszeiger zu einem Lupen-Symbol innerhalb der Zeichnungsfläche. Ein Bildausschnitt kann wie folgt gewählt werden, indem der Mauszeiger über der linken oberen Ecke des neuen Ausschnitts positioniert wird. Dann die linke Maustaste drücken und gedrückt halten. Mit einer Mausbewegung zur rechten unteren Ecke des neuen Ausschnitts fahren; dabei wird ein gestrichelter Rahmen des Ausschnitts angezeigt. Linke Maustaste gehen lassen. Der Mauszeiger ist jetzt wieder ein Pfeil. Nochmals auf die Bildfläche klicken. Der Ausschnitt wird zur Zeichenfläche.
- ♦ **Verkleinere:** Bildinhalt wird um den Faktor 1,5 verkleinert.
- ♦ **Vergrößere:** Bildinhalt wird um den Faktor 1,5 vergrößert.
- ♦ **Drehung um 90°:** Schaltet Bild zwischen aufrecht stehender und nach links zeigender, liegender Patrone hin und her.



Symbolleiste Icon *Drehung um 90 Grad*

Weitere Kommandos zur Bildmanipulation:

- ♦ **Ausschnitt verschieben (Panning):** Platziere Mauszeiger (kleines Fadenkreuz) über dem Punkt der Zeichnung, der verschoben werden soll. Drücke und halte die [CTRL oder STRG] Taste gedrückt. Drücke die linke Maustaste kurz und lasse danach die CTRL/STRG Taste gehen. Der Mauszeiger ändert sich vom Fadenkreuz zum Pfeil und ein "Gummiband" erscheint zwischen Mauszeigerposition und der zuerst markierten Stelle. Bewege den Mauszeiger zu der Stelle wo die markierte Stelle hin verschoben werden soll. Betätige die linke Maustaste nochmals. Jetzt wird der Bildinhalt zur neuen Position verschoben.
- ♦ **Vergrößere Zeichnung mit Bezug auf eine neue Bildmitte:** Platziere Mauszeiger über neuen Zeichnungsmittelpunkt dessen Gebiet vergrößert werden soll. Halte [Umschalt- oder SHIFT-] Taste gedrückt und klicke mit linker Maustaste auf den neuen Mittelpunkt. Das Bild wird vergrößert, Mausposition ist Mittelpunkt.
- ♦ **Verkleinere Zeichnung mit Bezug auf eine neue Bildmitte:** Platziere Mauszeiger über neuen Zeichnungsmittelpunkt dessen Gebiet verkleinert werden soll. Halte [ALT-] Taste gedrückt und klicke mit linker Maustaste auf den neuen Mittelpunkt. Das Bild wird verkleinert, Mausposition ist Mittelpunkt..

6. Menü Info



Abbildung 17: Menü Info

- ♦ **Tooltip Hilfe ein:** Wenn ausgewählt (Haken vor Menüpunkt sichtbar), dann wird bei den meisten Eingabefeldern ein gelbes Textfeld geöffnet mit Hinweisen zu den entsprechenden Eingaben. Dazu muss der Mauszeiger eine gewisse Zeit über der aktiven Fläche des Eingabefeldes ruhen.

- ◆ **Symbolleiste ein:** Wenn ausgewählt (Haken vor Menüpunkt sichtbar), dann ist die Symbolleiste sichtbar.

QuickDESIGN "Sprechblasen" Hilfe System

QuickDESIGN enthält ein vom Benutzer Ein- und Ausschaltbares Hilfesystem genannt "ToolTip" Hilfe. Wenn dieses eingeschaltet ist, stellt das Programm fest ob der Mauszeiger über einem Eingabefeld oder andern aktiven Bereichen verweilt. Nach einer Pause wird ein kleines Fenster an der Mauszeigerposition geöffnet welches nützliche Information zum Eingabefeld oder dem Fensterbereich anzeigt.

Diese Funktion kann im Menü Info ein- und ausgeschaltet werden (siehe oben). Normalerweise ist diese Funktion eingeschaltet. Wir empfehlen diese Einstellung beizubehalten bis man einigermaßen firm mit der Benutzung von QuickDESIGN geworden ist.

QuickDESIGN Hauptfenster Control Box

7, 8 und 9 - Control Box

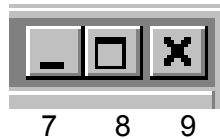


Abbildung 18: Control Box

- ◆ **Icon 7:** Minimiere Anwendungsfenster zum Icon in der Startleiste
- ◆ **Icon 8:** Schalte zwischen Fenster- und Vollbilddarstellung (ganzer Bildschirm)
- ◆ **Icon 9:** Schließe Programm, beende *QuickDESIGN*.

QuickDESIGN Statuszeile

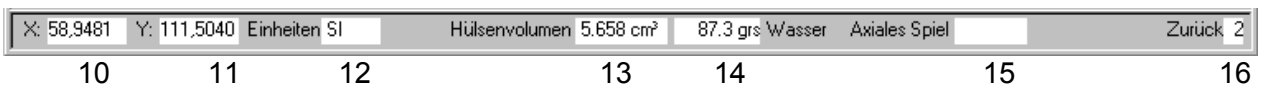


Abbildung 19: Statuszeile

Die Statuszeile befindet sich am unteren Rand des Hauptfensters.

Ausgabefelder der Statuszeile nach obiger Nummerierung:

10 und 11. Koordinaten Anzeige

In der linken Ecke der Statuszeile befinden sich zwei Anzeigefelder die X- und Y- Koordinaten der Mauszeigerposition innerhalb der Zeichenfläche anzeigen. Die angezeigten Werte bedeuten Millimeter oder Zoll entsprechen den eingestellten Einheiten (SI oder SAE).

12. Aktives Einheitensystem

Dieses Feld enthält die Buchstaben **SI** wenn **Metrische Einheiten** ausgewählt, es enthält **SAE** wenn **Englische Einheiten** ausgewählt wurden. Anzeige ist abhängig von Menü *Ansicht...*
Metrische SI Einheiten oder Englische SAE Einheiten.

13 und 14. Hülsenvolumen

Feld 13 zeigt das Hülsenvolumen einer leeren Hülse ohne Geschoss bis Hülsenmund an (cm^3 oder Kubikzoll), Feld 14 das Hülsenvolumen in Grains Wasser (für Wiederlader gebräuchlich) Damit dieser Wert gut zutrifft muss das richtige Anzündhütchen spezifiziert sein, die Hülsenbodendicke und die Wandstärke in Hülsenbodenhöhe einigermaßen stimmen. Das "Symbolische Geschoss" muss in den Fällen wo die Patronenlänge (L6) kleiner ist als die Hülsenlänge (L3) ausgeschaltet sein um brauchbare Werte zu erhalten, *bei gefalteten oder gebördelten Hülsen stimmt diese Anzeige nicht!*

15. Axiales Spiel

Wenn eine Patrone in das Lager eingeführt wird bis sie an der Schulter oder einem anderen Teil (inklusive modelliertem Geschoss) der Lagerwandungen zur Anlage kommt und dann noch ein Spalt zwischen dem Patronenboden und dem Verschlusskopf (0-Linie der Zeichnung) vorhanden bleibt, so wird dieses Spaltmaß als positives axiales Spiel hier angezeigt. Dis kann auf zu großen Verschlussabstand durch falsche Bemaßung hindeuten. Prüfe dann Daten nach und prüfe den Wert für gewollten, nicht üblichen Verschlussabstand im Fenster *Patrone Umformen* nach. Dort sollte im Feld Verschlussabstand der Wert 0 eingegeben sein. Wenn die Patrone zu lang oder das Lager zu kurz ist dann wird der Patronenboden bei Anlage im Lager über den gedachten Stoßboden (Zeichnung $Y=0$) hinaus stehen: ein negativer Wert in

roter Schrift wird angezeigt. Diese Patrone kann in der Regel nicht so geladen werden, dass der Verschluss geschlossen werden kann. Damit diese Anzeige eingeschaltet wird muss im Menü *Ansicht... Auf Kollisionen testen* eingeschaltet sein.

16. Zurück (undo)

Jedes Mal wenn Änderungen an Patrone, Lager oder Geschoss gemacht werden erhöht sich der Zählerstand um 1 bis auf maximal 9 Positionen.

Sie können die letzten neun Änderungen rückgängig machen mit Hilfe des Menüs *Bearbeiten - Fenster wählen... Ändern Rückgängig* oder durch Klicken der linken Maustaste mit dem Mauszeiger auf dieses Statusfeld. Das Erreichen der 0 bedeutet, dass der Ausgangszustand erreicht wurde bevor irgendeine Änderung erfolgte. Beispiel: Der Zähler steht auf 9, jedoch wurden inzwischen 29 Änderungen vorgenommen. Nun kann von 9 bis 1 zurückgegangen werden (tatsächlich vom Stand 29 bis 21), jedoch der Schritt von 1 nach null bedeutet dass von Stand 21 nach 0 gesprungen wird.

QuickDESIGN Symbolleiste

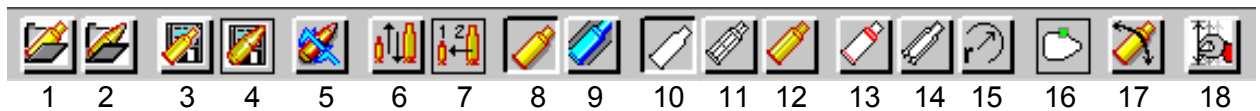


Abbildung 20: Symbolleiste

Die Symbole der Symbolleiste sind mit entsprechenden Menüeinträgen verknüpft. Ihre Bedeutung von links nach rechts:

1. Lade Kaliberdaten aus Liste
2. Lade Geschossdaten aus Liste
3. Speichere Kaliberdaten...
4. Speichere Geschossdaten...
5. Bearbeite Geschoss
6. Patrone Umformen
7. Letzte Änderung rückgängig
8. Zeichne Patrone
9. Zeichne Lager
10. Umrisszeichnung
11. Drahtmodellzeichnung
12. Füllfarbenzeichnung
13. Zeige Verschneidungen zwischen Patrone und Lager
14. Zeige Innenkontur der Hülse
15. Modelliere Kreisbögen wo Radien spezifiziert sind
16. Bearbeite Umrisspunkte des Geschosses
17. Rotiere Zeichnung um 90° vor- und zurück
18. Bemaßung manuell verschiebbar machen

Diese Symbolleiste kann im Menü *Info* ein- und ausgeschaltet werden.

Lade ein Kaliber aus der Liste der Kaliber

Wähle Menü *Datei...*, *Kaliber aus Liste wählen*. Das Fenster *Lade Kaliber* erscheint nach kurzer Zeit.

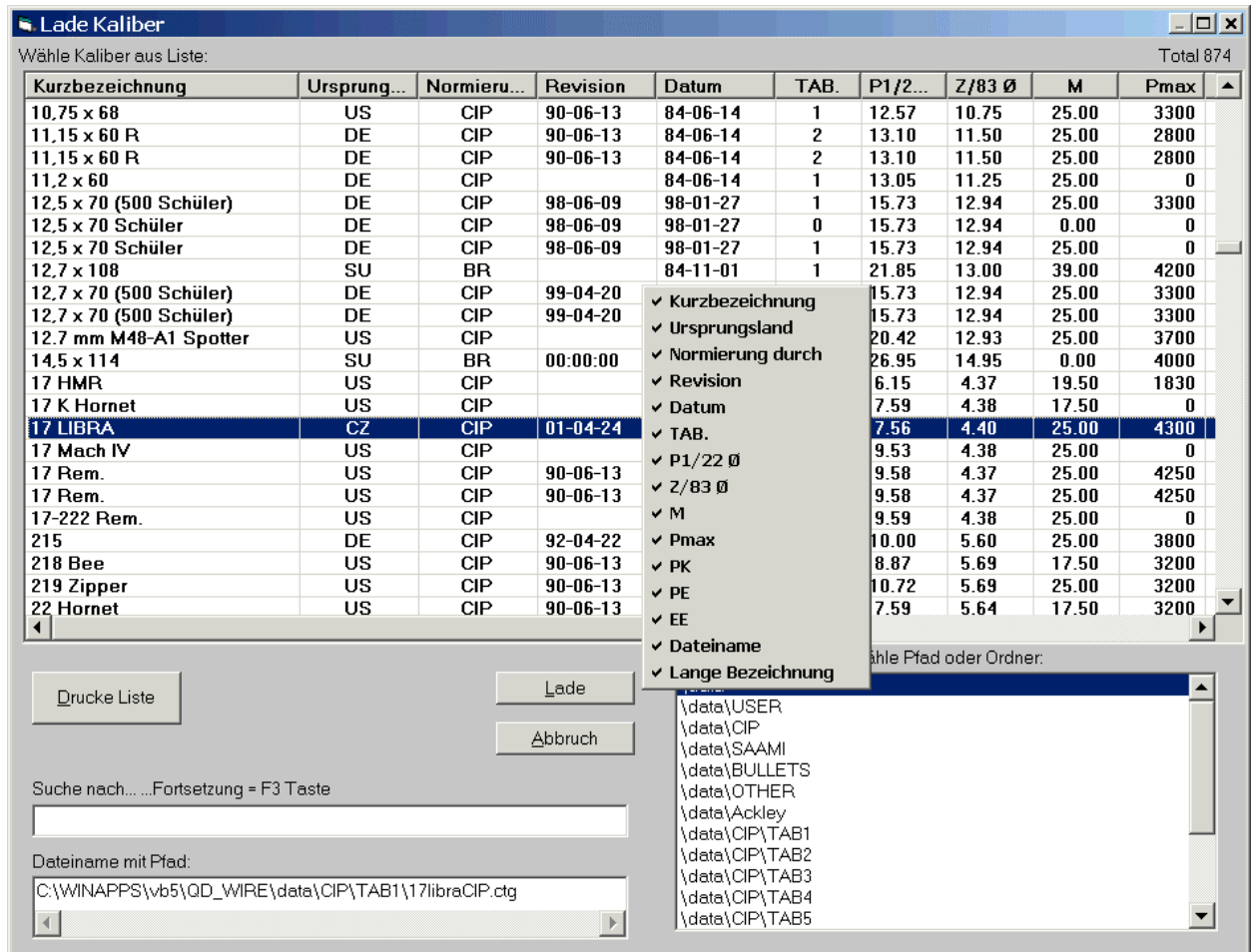


Abbildung 21: Fenster Lade Kaliber mit Pop-Up Menü zur Auswahl der Spalten

Der Menüpunkt *Kaliber aus Liste wählen* oder *Geschoss aus Liste wählen* öffnet dieses Fenster. Es zeigt alle Kaliber (oder Geschosse) über die *QuickDESIGN* Daten gespeichert hat. Man kann ein Kaliber (oder Geschoss) auswählen und in den Arbeitsspeicher von *QuickDESIGN* laden. Dieses Fenster ist in der Größe veränderbar.

Datenfelder und Tasten

- ♦ **Wähle Kaliber aus Liste:** Das Listenfeld zeigt alle Kaliber die in einem ausgewählten Verzeichnis innerhalb des Datenverzeichnisses /data/ von *QuickDESIGN* vorhanden sind. Die erste Spalte zeigt die kurze Bezeichnung des Kalibers, die zweite Spalte das Ursprungsland. Die dritte Spalte zeigt die Bezeichnung der normierenden Stelle. Die vierte Spalte das Datum der letzten Revision. Die sechste Spalte enthält die Nummer der CIP Tafel. Die siebte Spalte den Patronendurchmesser vor dem Rand (P1) u.s.w. Es kann ein Eintrag durch Mausklick ausgewählt werden, und mit *Doppel-Klick* geladen oder Mit der *Lade* Taste geladen werden (Tastatur: Auf oder Ab Pfeiltaste, Eingabetaste zum Auswählen). Wenn auf die *Spaltenüberschrift* geklickt wird, so wird die Tabelle abhängig vom Spalteninhalt *sortiert*. Wiederholtes Klicken schaltet die Sortierreihenfolge zwischen aufwärts und abwärts Sortieren um. Die Breite der Spaltenüberschriften kann verändert werden indem der Mauszeiger über den Zwischenraum benachbarter Spaltenüberschriften geführt wird, dann die linke Maustaste gedrückt wird und die Spaltenfuge mit Mausbewegung verschoben wird. Die Tastenkombination '*Strg-G*' schaltet die Tabellenlinien ein- oder aus.

- ♦ **Wähle Pfad oder Ordner:** Alle Verzeichnisse die Daten enthalten werden angezeigt. Das **ldata** Verzeichnis ist *QuickDESIGN's* Haupt-Datenverzeichnis welches alle anderen Unterverzeichnisse mit Daten enthält. Ein Doppel-Klick mit der Maustaste auf den **ldata** Eintrag erzeugt ein erneutes Einlesen aller Kaliberdateien in allen Unterverzeichnissen. Alle gefundenen Kaliber werden im *Wähle Kaliber aus Liste* Listenfeld angezeigt. Um nur ein einzelnes Unterverzeichnis anzuzeigen, z.B. **SAAMI RIFLE**, so muss auf den Eintrag **saami rifle** doppelt geklickt werden. Es besteht nur die Möglichkeit alle Verzeichnisse gleichzeitig (**/data**) oder einzelne Unterverzeichnisse zu wählen.
- ♦ **Suche nach:** Texteingabefeld. Um nach einer langen Kaliberbezeichnung zu suchen, kann hier ein Teilstück der Bezeichnung eingegeben werden. Das Programm sucht sofort nach dem ersten Auftreten einer Übereinstimmung und markiert den entsprechenden zuerst gefundenen Eintrag im Listenfeld. Je mehr Zeichen von dem Suchbegriff eingegeben wird, um so genauer ist das Ergebnis.
- ♦ **Dateiname mit Pfad:** Dieses Feld zeigt den vollständigen Dateinamen des ausgewählten Kalibers an.
- ♦ **Drucke Liste Taste:** Sie können den Inhalt des Listenfeldes mit allen Kalibern, auch diejenigen, die nicht sichtbar sind, ausdrucken. *Bevor gedruckt wird, sollte überlegt werden nach welchen Gesichtspunkten die Liste sortiert wird damit der Ausdruck leicht zu überschauen ist. Es werden möglicherweise mehrere Seiten gedruckt. Es können unerwünschte Spalten ausgeschaltet werden. Dazu mit der rechten Maustaste auf die Tabelle klicken. Dadurch erscheint ein Menü, das alle Spaltenüberschriften enthält (siehe Abb. 21). Spalten ohne Haken (Check-Mark) werden nicht angezeigt.*
- ♦ **Lade Taste:** Das ausgewählte Kaliber wird zur Bearbeitung in den Arbeitsspeicher geladen. Das Fenster wird geschlossen. Der Zurück ("Undo") - Zähler wird auf 0 gesetzt.
- ♦ **Abbruch Taste:** Das Fenster wird geschlossen.

Lade Kaliber				
Wähle Kaliber aus Liste:				
Kurzbezeichnung	Normier...	Ursprung...	Normieru...	P
10,75 x 68		US	CIP	9
11,15 x 60 R		DE	CIP	9
11,15 x 60 R		DE	CIP	9
11,2 x 60		DE	CIP	
12,5 x 70 (500 R-FEL-A)		DE	CIP	9

Abbildung 22: Verschiebung von Spalten

- ♦ Die Spaltenreihenfolge kann wie folgt verändert werden: Mauszeiger über Spaltenüberschrift plazieren, linke Maustaste drücken und gedrückt halten. Die Spaltenüberschrift wird dunkelgrau, dann Überschrift an neue Position ziehen.

Kaliber aus Datei laden

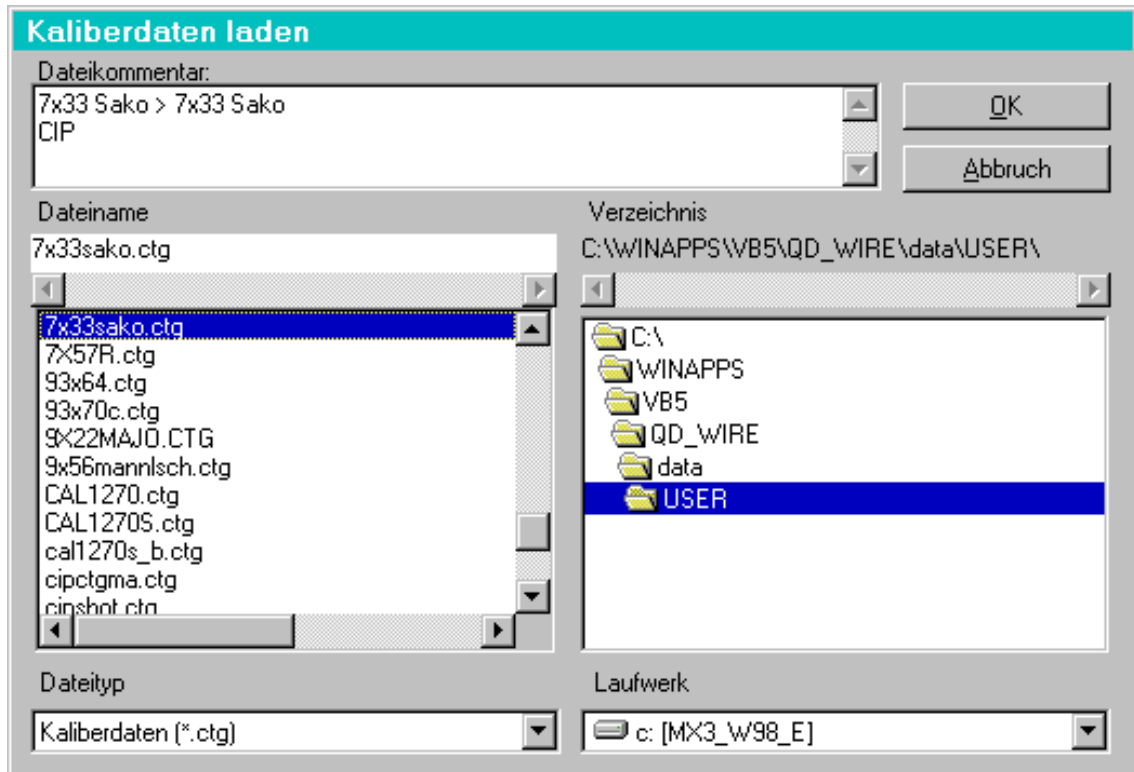


Abbildung 23: Kaliberdaten laden Fenster

Der Menüpunkt *Kaliber aus Datei laden* oder *Geschoss aus Datei laden* öffnet dieses Fenster. Da das Listenfeld-Fenster *Lade Kaliber* nur auf Dateien zugreifen kann, die sich in dem Datenverzeichnis von *QuickDESIGN* befinden, so kann mit diesem Fenster auf alle Verzeichnisse, auch Netzwerkverzeichnisse des zugegriffen werden.

Felder und Tasten:

- ◆ **Dateikommentar:** Ausgabefeld: Zeigt die kurze und lange Kaliberbezeichnung, die Normierungsstelle und den Kommentar an.
- ◆ **Dateiname:** Eingabefeld: Dateiname der zu ladenden Datei. Dateiname kann eingegeben werden oder aus dem darunter befindlichen Listenfeld gewählt werden. Das Listenfeld enthält alle Dateien eines Verzeichnisses die der Dateitype im *Dateityp* Feld entsprechen. Mit Doppel-Klick auf den Dateinamen werden die in der Datei befindlichen Kaliberdaten zur Bearbeitung in den Arbeitsspeicher geladen.
- ◆ **Dateityp:** Auswahl des angezeigten Dateityps. Es kann die Kaliberdatei mit der Erweiterung *.ctg* oder eine Sicherungskopie eines Kalibers *.ct\$* (Geschoss *.bfl*, Sicherungsdatei *.bfl\$*) gewählt werden.
- ◆ **Verzeichnis:** Ausgewähltes Verzeichnis. Das Listenfeld unterhalb erlaubt die Auswahl der Verzeichnisse die auf dem Speichermedium verfügbar sind.
- ◆ **Laufwerk:** Ausgewähltes Laufwerk. Wähle ein anderes Laufwerk wenn notwendig.
- ◆ **OK Taste:** Lade ausgewählte Datei in den Arbeitsspeicher, schließe Fenster. Der Zurück ("Undo") - Zähler wird auf 0 gesetzt.
- ◆ **Abbruch Taste:** Schließe Fenster.

Kaliber Speichern

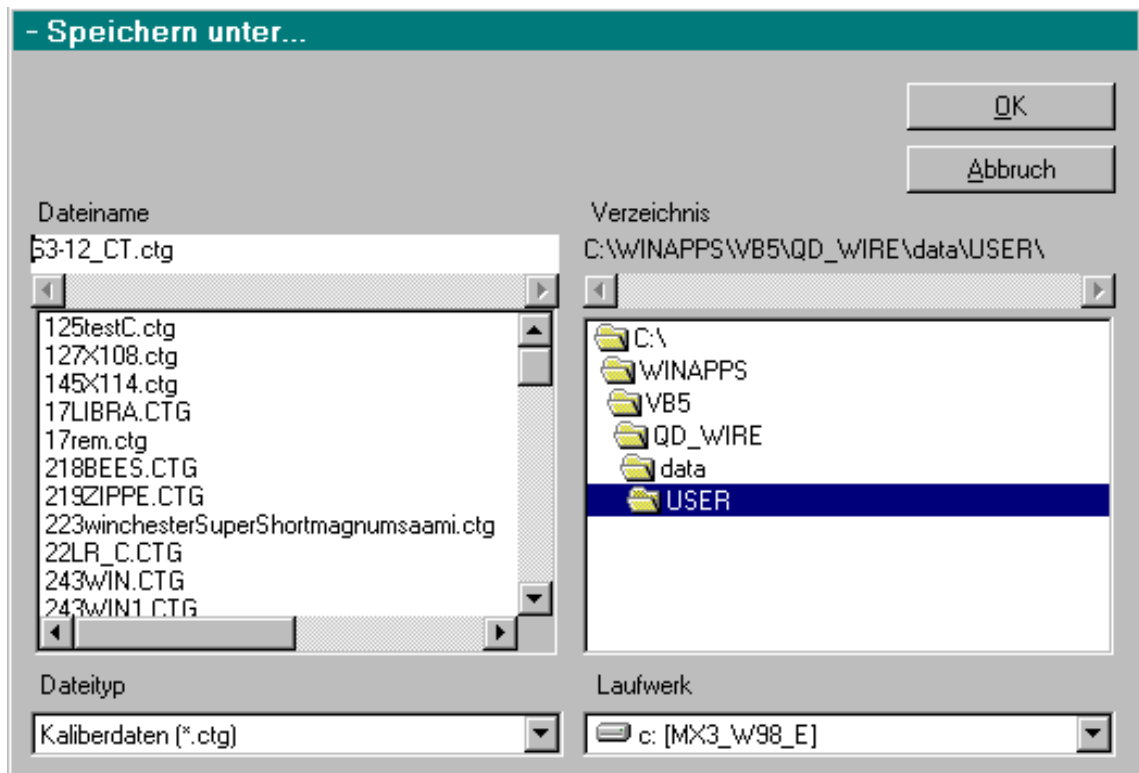


Abbildung 24: Speichern unter ... Fenster

Dieses Fenster wird durch das Menü *Kaliber speichern* oder *Geschoss speichern* geöffnet. Normalerweise kann der Anwender keine Daten in den Verzeichnissen *data\cip* oder *data\saami* speichern damit versehentliches Überschreiben der *QuickDESIGN* Daten vermieden wird. Dieses "Überschreibeverbot" kann durch editieren der Datei *qdesign.ini* durch ändern der Zeile *wriprivileg=1* oder *wriprivileg=0* im Absatz *[startup]* der Datei ein- oder ausgeschaltet werden.

Felder und Tasten and Buttons:

- ◆ **Dateiname:** Dateiname zum Speichern. Es sollte eine dem Kaliber ähnlicher Dateiname benutzt werden um die Datei wieder zu erkennen. Der Dateiname darf folgende Zeichen nicht enthalten ? * ; : = ' ^ ° > < | \ % . Es kann auch der bisherige Name beibehalten werden – dann werden die vorher gehenden Daten überschrieben. Wenn ein bereits existierende Datei überschrieben wird, so wird vorher gewarnt und die alte Datei mit der Erweiterung .CT\$ (.BF\$ im Geschossmodus) als Sicherungskopie abgelegt.
- ◆ **Dateityp:** Auswahl des angezeigten Dateityps. Es kann die Kaliberdatei mit der Erweiterung .ctg (Geschoss .bfl) gewählt werden.
- ◆ **Verzeichnis:** Das Listenfeld unterhalb erlaubt die Auswahl der Verzeichnisse die auf dem Speichermedium verfügbar sind.
- ◆ **Laufwerk:** Ausgewähltes Laufwerk. Wähle ein anderes Laufwerk wenn notwendig.
- ◆ **OK Taste:** Speichert Datei unter *Dateinamen*. Schließt Fenster.
- ◆ **Abbruch Taste:** Schließe Fenster.

Die Kaliberdaten Eingabeformulare und ihr Gebrauch

Grundangaben Formular

Grundangaben: .22 Hornet - CIP

Grundsätzliche Daten

Kurzbezeichnung: .22 Hornet Mutterpatrone:

Lange Bezeichnung: .22 Hornet

Synonyme: 22 W.C.F. Hornet, 22 W.R.A. Hornet, 5,6 x 35 Hornet, Vierling rasant, 22 Winchester Hornet, 22 x 36 HO, DWM 578

Kommentar:

Normierung durch: CIP Ursprungsland: US Datum: 84-06-14

Bemaßungsschema: CIP TAB. 2 Revision: 90-06-13

Volumen cm³

Va 1: Zusatzvolumen 1:

Va 2: Zusatzvolumen 2:

Mech.-elektr. Wandler bar

PT max: Mittlerer höchstzulässiger Gasdruck: 3200

PK: 1.15 Pmax = Höchstzulässiger Einzelwert: 3680

PE: 1.30 Pmax = Mittlerer Beschußdruck: 4160

Mech.-elektr. Wandler 2 bar

Pmax: Mittlerer höchstzulässiger Gasdruck:

PK: 1.15 Pmax = Höchstzulässiger Einzelwert:

PE: 1.30 Pmax = Mittlerer Beschußdruck:

Verschiedene Daten

delta L: Fe Vorsprung der Patrone:

Fe: Maximaler Verschlußabstand: 0.15

M: Lage der Meßstelle: 17.50

Lc: Meßlauflänge: 610.00

Anzünderlager

Durchmesser: 4.39

Höhe: 3.10

Zündlochdurchmesser: 1.84

Anzündhütchentyp: Small Rifle

Hülswandstärke

Hülsenbodenhöhe: 4.60

Wandstärke, Hülsenboden innen: 0.75

Innerer Radius Pulverraumboden: 1.50

Minimale Wandstärke:

Dichte des Hülsenmaterials: 8.45

Hülsengewicht: 3.7 g

Hülsenkörper Konizität 0°47'17"

Maximale Stoßbodenkraft: 1069 kg

Anwenden

Abbildung 25: Grundangaben Formular

Dieses Formular enthält alle Daten notwendig um das Kaliber allgemein zu beschreiben und die sowohl für Patrone und Lager gemeinsam gelten.

Die Titelzeile des Fensters zeigt die Kurzbezeichnung des Kalibers und die Normungsstelle an. Werte und Daten müssen in den vorbestimmten Einheiten, entweder SI oder SAE eingegeben werden.

Bedeutung und Auswirkung der Eingabefelder, Auswahlfelder und Tasten:

- ◆ **Kurzbezeichnung:** Abgekürzter Kalibername wie er normalerweise dem Bodenstempel der Hülse entspricht (min. 4 Zeichen, max. 30 Zeichen).
- ◆ **Lange Bezeichnung:** Kaliberbezeichnung ohne Abkürzungen (max. 70 Zeichen).
- ◆ **Mutterpatrone:** Optionaler Name des ursprünglichen Kalibers vor Umformung (max. 50 Zeichen).
- ◆ **Synonyme:** Weitere andere Bezeichnungen das gleiche Kaliber bezeichnend, auch historische Bezeichnungen (max. 1024 Zeichen).
- ◆ **Kommentar:** Optionaler Kommentar (max. 1024 Zeichen).
- ◆ **Normierung durch:** CIP, SAAMI oder leer.
- ◆ **Ursprungsland:** Auswahl des Landes der Entstehung. Wenige Kaliber werden 2 Ländern zugeordnet, dann die richtigen Buchstaben für beide Länder eingeben geteilt durch einen Schrägstrich. Öffne Auswahlfeld und suche nach den richtigen ISO-Abkürzungen für beide Länder. Es ist kein Zwischenraum zwischen den Zeichen zulässig. Beispiel: US/UK . Alle Abkürzungen die angezeigt werden sind ISO Standard Abkürzungen.
- ◆ **Datum:** Das Datum des ersten Entwurfs oder Standardisierung der Daten des Kalibers.
- ◆ **Revision:** Datum der letzten Revision der Daten des Kalibers.

- ♦ **CIP Anhang für Messläufe:** Die Nummer des Anhangs der CIP Beschlüsse in dem Abmessungen der Messläufe des Kalibers beschreiben. Wird benutzt um auf einem CIP Datenblatt einen Hinweis auszudrucken.
- ♦ **Bemaßungsschema:** Wähle CIP oder SAAMI. Die Bemaßungen beider Normen sind unterschiedlich. Beispiel: SAAMI definiert oft die Winkel zur Mittellinie, CIP benutzt den vollen Winkel.
- ♦ **TAB:** CIP sortiert Kaliber nach Merkmalen in 10 (oder mehr) Tafeln ein. Beispiel: Randlose Zentralfeuer Kaliber für Büchsen stehen in Tafel 1(Römisch I), Zentralfeuer Büchsenkaliber mit Rand in Tafel 2 (Römisch II) (siehe Die Einteilung der CIP Tabellen). Die CIP verwendet römische Ziffern für die Tafelnummerierung; verwende hier jedoch arabische Ziffern der Tastatur (Drucker wandelt dann auf römische Ziffer um). Für die Patronen der Tafeln 1, 2 und 3 beträgt der Beschussdruck das 1,25-fache des Gebrauchsdruckes, für alle anderen das 1,30-fache. Durch Eingabe der Tafelnummer wird automatisch der Text (1,25 oder 1,30) vor dem Eingabefenster des Beschussdruckes (**PE**) angepasst .
- ♦ **Volumen:** Zusätzliches Volumen vor der Patrone zwischen Patrone und Treibkolben bei Patronen der Tafel VI aktiviert. Tabelle-6 Patronen sind überwiegend zum Setzen von Bolzen oder Nieten vorgesehen und werden durch die CIP genormt.
 - **Va 1:** = Zusatzvolumen zur Messung des Druckes oder Energie mit Va1
 - **Va 2:** = Zusatzvolumen zur Messung des Druckes oder Energie mit Va2

Drücke Transducer Karteikarte mit Druckdaten:

- ♦ **Mech. elektr. Wandler:** Druckwerte durch mechanisch-elektronischen Wandler gemessen.
 - **Pmax: Mittlerer höchstzulässiger Gasdruck:** Mittlerer höchstzulässiger Druck der Gebrauchsmunition. Einheit ist psi (SAE) oder bar (SI) nach CIP oder SAAMI Norm. Wenn dieses Feld ausgefüllt wird und die beiden Folgenden noch leer sind, so werden automatisch deren Werte mit ausgefüllt.
 - **PK: 1.15 Pmax, höchstzulässiger Einzelwert :** Maximaler statistischer Einzelwert des Drucks der Gebrauchsmunition. Einheiten psi (SAE) oder bar (SI).
 - **PE: 1.30/1.25 Pmax, Mittlerer Beschußdruck:** Mittlerer Beschussgasdruck. Einheiten psi (SAE) oder bar (SI). (siehe auch Feld **TAB**)
- ♦ **Mech. elektr. Wandler2:** Druckwerte durch mechanisch-elektronischen Wandler gemessen. Nur für Patronen der Tafel VI für das 2. Kammervolumen gültig.
 - **Pmax: Mittlerer höchstzulässiger Gasdruck:** Mittlerer höchstzulässiger Druck der Gebrauchsmunition. Einheit ist psi (SAE) oder bar (SI) nach CIP oder SAAMI Norm. Wenn dieses Feld ausgefüllt wird und die beiden Folgenden noch leer sind, so werden automatisch deren Werte mit ausgefüllt.
 - **PK: 1.15 Pmax, höchstzulässiger Einzelwert :** Maximaler statistischer Einzelwert des Drucks der Gebrauchsmunition. Einheiten psi (SAE) oder bar (SI).
 - **PE: 1.30/1.25 Pmax, Mittlerer Beschußdruck:** Mittlerer Beschussgasdruck. Einheiten psi (SAE) oder bar (SI). (siehe auch Feld **TAB**)

Drücke Crusher Karteikarte mit Druckdaten:

- ♦ **Crusher Methode:** Druckwerte werden mit Kupferstauchzylindern gemessen. Werteinterpretation: SAAMI: psi-Äquivalent, CIP: bar-Äquivalent. Inzwischen seltene Norm für nur noch ganz wenige Kaliber. Wenn Werte von mechanisch-elektrischem Wandler vorgegeben sind, trotzdem aus historischen Gründen noch ausfüllen sofern Wert bekannt.
 - **Pmax: Mittlerer höchstzulässiger Gasdruck:** Mittlerer höchstzulässiger Druck der Gebrauchsmunition. Einheiten Kupferstauchzylinder "bar" (SI) oder CUP (Copper Units of Pressure) für SAE Einheiten. Wenn dieses Feld ausgefüllt wird und die beiden Folgenden noch leer sind, so werden automatisch deren Werte mit ausgefüllt.
 - **PK: 1.15 Pmax = höchstzulässiger Einzelwert:** Maximaler statistischer Einzelwert des Drucks der Gebrauchsmunition.
 - **PE: 1.30/1.25 Pmax = Mittlerer Beschußdruck:** Mittlerer Beschussgasdruck.

- ♦ **Crusher Methode2:** Nur für das 2. Volumen der Patronen der Tafel VI.
 - **Pmax: Mittlerer höchstzulässiger Gasdruck:** Mittlerer höchstzulässiger Druck der Gebrauchsmunition. Einheiten Kupferstauchzylinder "bar" (SI) oder CUP (Copper Units of Pressure) für SAE Einheiten. Wenn dieses Feld ausgefüllt wird und die beiden Folgenden noch leer sind, so werden automatisch deren Werte mit ausgefüllt.
 - **PK: 1.15 Pmax = höchstzulässiger Einzelwert:** Maximaler statistischer Einzelwert des Drucks der Gebrauchsmunition.
 - **PE: 1.30/1.25 Pmax = Mittlerer Beschußdruck:** Mittlerer Beschussgasdruck.

Energien der Beschußmunition oder Ersatzwert für sehr kleine Patronen.

- ♦ **Energie:** Einige sehr kleine Patronen erlauben kein zuverlässiges Messen von Drücken. Die Messeinrichtung selbst würde das Messergebnis zu stark beeinflussen. In diesen Fällen wird eine zulässige Höchstenergie festgelegt die mittels Messung der V_0 erfasst wird. Weiterhin werden in Zukunft auch alle übrigen Patronen nach CIP Norm sowohl Druck als auch Energiedaten enthalten. Diese Energiewerte sind dann für die Beschussmunition vorgeschrieben und nur der Wert für EE wird ausgefüllt, die beiden anderen Felder (Emax und EK) bleiben leer.
 - **Emax: Mittlere höchstzulässige Energie:** Geschossenergie vor der Mündung, Einheit ist Joule. Wenn dieses Feld ausgefüllt wird und die beiden Folgenden noch leer sind, so werden automatisch deren Werte mit ausgefüllt.
 - **EK: 1.07 Emax = höchstzulässiger Einzelwert der Energie**
 - **EE: 1.10 Emax = mittlere Beschußenergie**
- ♦ **Energie2:** Nur für Patronen der Tafel VI mit einem Volumen Va2
 - **Emax: Mittlere höchstzulässige Energie:** Geschossenergie vor der Mündung, Einheit ist Joule. Wenn dieses Feld ausgefüllt wird und die beiden Folgenden noch leer sind, so werden automatisch deren Werte mit ausgefüllt.
 - **EK: 1.07 Emax = höchstzulässiger Einzelwert der Energie**
 - **EE: 1.10 Emax = mittlere Beschußenergie**
- ♦ **Verschiedene Daten**
 - **delta L: VA Vorsprung der Patrone:** Zusatzwert zum maximal zulässigen Verschlussabstand (CIP). Dieser Wert erscheint bei einigen Kalibern, meist militärischen Ursprungs, anzuwenden für genormte Patronen mit maximal zulässigen Abmessungen die nicht in eine Waffe mit minimalem Lager passen. Der Patronenboden ragt theoretisch über die Position des Verschlussbodens hinaus. Der Verschluss lässt sich nicht schließen. So genanntes "slam feed" design für Maschinenwaffen (Beispiel: .223 Win, .308 Win, .30-06 Springfield, 50 BMG - .270 Win übernahm Fehler von der .30-06).
 - **VA: Maximaler Verschußabstand:** Maximal zulässiger Verschlussabstand bei maximaler Patrone in minimalem Lager.
 - **M: Lage der Meßstelle:** Länge vom Patronenboden/Stoßboden zur Mitte der Druckentnahmebohrung oder Druckstempelbohrung.
 - **Lc: Meßlauflänge:** Länge des Messlaufs. Optionale Eingabe. Gehört nicht immer zum Kaliber. Beispiele für CIP Standard Messlauflängen sind: für Randlose- und Halbrand Zentralfeuer Patronen: $L_c = 600 \pm 10$ mm, Zentralfeuer mit Rand: $L_c = 600 \pm 10$ mm, Magnum-Gürtelpatronen: $L_c = 650 \pm 10$ mm, Patronen für Pistolen und Revolver: $L_c = 150 \pm 10$ mm.
- ♦ **Anzünderlager:** Optional. QuickDESIGN benötigt diese Werte um das Hülsenvolumen zu berechnen.
 - **Durchmesser:** Durchmesser der Ahnzündhütchenaufnahmebohrung
 - **Höhe:** Abstand vom Hülsenboden zum Boden der Aufnahmebohrung.
 - **Zündlochdurchmesser:** Bohrungsdurchmesser des Zündkanals
 - **Anzündhütchentyp:** Auswahlliste zur Auswahl gängiger Boxer Anzündhütchen. Eine neue Wahl füllt die zugehörigen Maße automatisch aus. Die Daten werden aus der Datei PRIMER.DAT gelesen, eine Textdatei, die mit einem Editorprogramm wie NOTEPAD bearbeitet werden kann.

- ◆ **Hülsenwandstärke:** Benötigt um das Hülsenvolumen, Gewicht und Stoßbodenkraft zu berechnen. Wenn Werte fehlen kann keine Berechnung erfolgen.
 - **Hülsenbodenhöhe:** Abstand vom Hülsenboden bis zum Boden der inneren Brennkammer (bis zum Austritt der Zündkanalbohrung in den Pulverraum).
 - **Wandstärke, Hülsenboden innen:** Wandstärke der Hülse im Abstand Hülsenbodenhöhe.
 - **Minimale Wandstärke:** Optional. Jedoch notwendig für einige Randfeuerpatronen oder Platzpatronen. Dies ist die Wandstärke am Hülsenmund bei Patronen, deren sonstige Bemaßung keinen Rückschluss auf die Wandstärke am Hülsenmund zulässt (z.B. kein Bezug zum Geschossdurchmesser, Beispiel .22 LR, Schrotpatronen). Normalerweise wird die Wandstärke am Hülsenmund mit Hilfe von Halsdurchmesser und Geschossdurchmesser berechnet.
 - **Dichte des Hülsenmaterials:** Optional: Eingabe des Wertes für Hülsenmessing (ca. 8,45) oder anderem Hülsenmaterial.

Ausgabefelder:

- ◆ **Hülsengewicht:** Angenähertes Hülsengewicht angezeigt in den ausgewählten Einheiten. Hängt von der Dichte des Hülsenmaterial und der Hülsengeometrie ab. Die Darstellung des Symbolischen Geschosses muss bei Patronen deren Gesamtlänge kürzer als die Hülsenlänge ist ausgeschaltet sein um ein brauchbares Ergebnis zu erhalten.
- ◆ **Hülsenkörper Konizität:** Winkel der Verjüngung der Hülse im Brennraumbereich.
- ◆ **Maximale Stoßbodenkraft:** Berechneter Wert der Kraft die auf den Stoßboden wirkt bei mittlerem höchstzulässigen Gebrauchsgasdruck. Die Reibung der Hülsenwand mit dem Lager ist nicht berücksichtigt (geöltes Lager).
- ◆ **Anwenden Taste:** Übertrage Daten aus den Formularen in den zu bearbeitenden Datensatz. Hebe bis zu 9 der zuletzt geänderten Datensätze für mögliche Wiederherstellung auf. Erhöhe den Zähler für die Wiederherstellung des letzten Standes um eins.

Die ANWENDEN Taste

Die Taste ANWENDEN befindet sich am unteren Rand des Eingabeformulars.

Die Werte aus dem Eingabefeldern werden nicht jedes Mal wenn ein Zeichen eingegeben wird automatisch in den Kaliberdatensatz übernommen.

Wenn alle Daten eingegeben oder wesentliche Werte geändert wurden dann drücke die *Anwenden* Taste. Jetzt werden voneinander abhängige Maße geprüft und resultierende Maße berechnet. Die Zeichnung im Zeichnungsfenster wird neu aufgebaut. Das Programm versucht anhand der vorhandenen Maße die Patrone oder das Lager zu erkennen. Es sucht vom Hülsenmund beginnend zum Hülsenboden hin nach Maßen. Das Vorhandensein von Schulter, schulterloser Hülse oder gerader Hülse wird geprüft; ebenso ein Gürtel, Ausziehherrille und/oder ein Rand.

Diese Überprüfung ist für das CIP- und das SAAMI Zeichenschema verschieden. Daher sollte die Festsetzung des Zeichenschemas nicht während des Ausfüllens der Felder geändert werden.

Wenn ein völlig neues Kaliber eingegeben wird (alle Felder sind leer), dann soll zuerst das Zeichenschema und das Einheitensystem festgelegt werden.

Nicht jede Konstruktion kann von *QuickDESIGN* anhand der Maße erkannt werden.

Um eine Schrotpatrone zu erkennen ist es wichtig dass die CIP Tabellenummer auf 7 gesetzt wird. Randfeuerpatronen müssen der Tabelle 5 zugeordnet und ein Anzündhütchen des Typs "Rimfire" eingegeben werden, damit im Datenblatt ein abgerundeter Rand gezeichnet wird.

Es ist zu empfehlen alle Kaliber, auch die nach SAAMI gezeichneten, nach der CIP Tabellen Nummerierung zu klassifizieren. Siehe Die Einteilung der CIP Tabellen auf Seite 81.

Kontrolliere immer wieder die Zeichnung am Bildschirm auf fehlende Details hin oder Fehlermeldungen !

Nachdem alle Werte richtig eingegeben wurden und die Darstellung von Patrone und Lager in Ordnung sind und *Anwenden* gedrückt wurde sollten die Werte in das andere Einheitensystem umgerechnet werden. Dazu im Menü *Bearbeiten - Fenster wählen... Berechne SI oder SAE Einheiten* ausführen lassen. Damit stehen jetzt im Datensatz Werte für beide Einheitensysteme. Prüfe noch mal nach ob auch eine lange, vollständige Kaliberbezeichnung eingegeben wurde. Das Auswahlfenster zum Laden eines Kalibers zeigt nur lange Kalibernamen an.

Jetzt sollte das neue Kaliber in einer Datei gespeichert werden (Menü *Datei... Kaliber Speichern*) !

Mann kann nun fragen, warum nicht gleich automatisch nach z.B. eingeben eines metrischen Wertes nicht gleich der zöllige Wert berechnet wird. Das geschieht deshalb nicht, da manche Werte nach Umrechnung geringfügig korrigiert oder speziell gerundet werden müssen je nach Norm. Wenn man die konvertierten Daten prüft und etwas ändern muss, dann werden diese Änderungen durch eine automatische Umrechnung zerstört.

Hinweis:

Benutze immer die CIP Tabellen-Zuordnung auch für SAAMI Datensätze. Das Programm benötigt diese Nummerierung zur Erkennung der Patrone. Bitte verwende Nummer 5 für Randfeuer-, Nummer 6 für industrielle Patronen, 7 für Schrotkaliber und 8 für Faustfeuerwaffen Platzpatronen.

Wenn die Nummer 6 für industrielle Patronen gewählt wird so ändern sich wenige Felder in den Eingabefeldern. Die Messläufe für diese Gruppe simulieren die Werkzeuge durch standardisierte Kolben. Dazu werden bis zu zwei verschiedene Brennraumvolumen benutzt. Daher ändert sich das Druck-Eingabefeld indem die Energie Felder gegen zwei Volumen Felder getauscht werden. Jedem Prüfvolumen wird ein separater Gasdruckwert zugeordnet.

Fenster für Druck- und Energieeingabe

Drücke Transd.	Drücke Crusher	Energien	Drücke Transd.	Drücke Crusher	Energien	Drücke Transd.	Drücke Crusher	Energien
Mech.-elektr. Wandler bar PT max: Mittlerer höchstzulässiger Gasdruck 3200 PK: 1.15 Pmax = Höchstzulässiger Einzelwert 3680 PE: 1.30 Pmax = Mittlerer Beschußdruck 4160			Crusher-Methode bar PCr max: Mittlerer höchstzulässiger Gasdruck 2800 PK: 1.15 Pmax = Höchstzulässiger Einzelwert 3220 PE: 1.30 Pmax = Mittlerer Beschußdruck 3640			Energie Joule Emax: Mittlere höchstzulässige Energie EK: 1.07 Emax = Höchstzulässiger Einzelwert EE: 1.10 Emax = Mittlere Beschußenergie		
Mech.-elektr. Wandler 2 bar Pmax: Mittlerer höchstzulässiger Gasdruck PK: 1.15 Pmax = Höchstzulässiger Einzelwert PE: 1.30 Pmax = Mittlerer Beschußdruck			Crusher-Methode 2 bar Pmax: Mittlerer höchstzulässiger Gasdruck PK: 1.15 Pmax = Höchstzulässiger Einzelwert PE: 1.30 Pmax = Mittlerer Beschußdruck			Energie 2 Joule Emax: Mittlere höchstzulässige Energie EK: 1.07 Emax = Höchstzulässiger Einzelwert EE: 1.10 Emax = Mittlere Beschußenergie		

Abbildung 26: Druck- und Energieeingabefelder

Drücke Transd.:

- **Mech. elektr. Wandler:** Druckwerte mit mechanisch-elektrischem Wandler gemessen

Drücke Crusher:

- **Crusher:** Druckwerte mit Kupferstauchzylinder gemessen.

Energien:

- **Energie:** Energiewerte durch V_0 -Messung
Diese Werte gelten bei Tabelle-6-Patronen für das Volumen 1(Va1)

Im obigen Bild deaktiviert::

Diese Werte gelten bei Tabelle-6-Patronen für das Volumen 1(Va2)

- **Mech. elektr. Wandler 2:** Druckwerte erzielt mit Zusatzvolumen Va2.
- **Crusher 2:** Druckwerte erzielt mit Zusatzvolumen Va2.
- **Energie 2:** Energiewerte erzielt mit Zusatzvolumen Va2.

Siehe auch (Patronenmaße Formular für Tabelle-6 Patronen, Lagermaße Formular für Tabelle-6 Patronen).

Verbindung zu QuickLOAD

Jedes Mal wenn die *Anwenden* Taste betätigt oder eine neues Kaliber geladen wird, wird die Datei **QDESIGN.QMT**, die im **QuickDESIGN** Verzeichnis vorhanden ist mit den neuesten Kaliberdaten überschrieben, die vom **QuickLOAD** Programm gelesen werden können. **QuickLOAD** kann gleich damit innenballistische Berechnungen durchführen.

Der Pfad hin zu **QuickDESIGN** wird **QuickLOAD** während der Installation von **QuickDESIGN** eingerichtet. **QuickLOAD** sucht in der Datei **qloadfw.ini** in dem Abschnitt **[startup]** nach den folgenden Einträgen:

qmtfil = [vollständiger Pfad zu quickdesign] \qdesign
qdesigner = -1

Sie können diese Einträge manuell mit einem Texteditor wie Notepad bearbeiten. Benutze niemals Winword, Word 2000 oder andere Office Textverarbeitungen für solche Bearbeitungen.

Patrone Maximalmaße Formular

Patrone, Maximalmaße : 9.3x64 - CIP			
Längen			
L1/13: Länge bis Schulter	Maße	52.09	
L2/19: Länge bis Schulter-Hals Übergang	Maße	55.28	
L3/23: Hülsenlänge	Maße	64.00	
L4/29: Länge bis Geschossdurchmesser G2	Maße		
L5/31: Länge bis Geschossdurchmesser F	Maße	70.00	
L6/26: Patronenlänge	Maße	85.60	
/9B: Länge zum ersten Pulverraumdurchmesser	Maße		
/11B: Länge zwischen 1. und 2. Durchmesser	Maße		
/10: Erster Pulverraumdurchmesser	Maße		
/12: Zweiter Pulverraumdurchmesser	Maße		
Hülsenboden			
R/2: Randhöhe	Maße	1.30	
/3: Höhe des zylindrischen Randes	Maße		
R1/1: Ralldurchmesser	Maße	12.60	
R3/1A: Gürteldurchmesser	Maße		
E/8: Hülsenbodenhöhe	Maße	3.20 (3.2008)	
E1/5: Durchmesser der Ausziehrille	Maße	11.20	
e min/6: Höhe der Ausziehrille	Maße	1.00	
Delta/7: Fasenwinkel der Ausziehrille	Maße	43.0000	
f: Länge der Randfase	Maße	0.30	
Beta/4: Fasenwinkel am Rand	Maße	45.0000	
alfa_S/32: Winkel der Randschräge bei P1	Maße		
Pulverkammer			
rR/33: Radius bei P1	Maße		
P1/22: Durchmesser Pulverraum Boden	Maße	12.88	
P2/14: Durchmesser Schulter	Maße	12.05	
Schulterkonus			
Alpha/15: Schulterwinkel	Maße	34.9739 (34.97376)	
S: Länge zum Scheitel des Schulterwinkels	Maße	71.21 (71.2141)	
r1 min/16: Schulterradius	Maße	0.50	
r2/25: Halsradius	Maße	0.50	
Hülsenhals			
H1/20: Durchmesser an Schulter-Hals Übergang	Maße	10.04	
H2/24: Durchmesser am Hülsenmund	Maße	10.04	
Geschoß			
G1/27: Geschoßdurchmesser am Hülsenmund	Maße	9.30	
G2/28: Geschoßdurchmesser im Abstand L4 29	Maße	9.25	
F/30: Geschossdurchmesser im Abstand L5	Maße	9.00	
L3+G: Länge bis Feldkaliber	Maße	92.00	
SAAMI Referenzmaße			
/17: Länge zum Datum Durchmesser	Maße		
/18B: Datum Durchmesser	Maße		
		Zeige Toleranzen	Anwenden

Abbildung 27: Patronen Maximalmaße Formular

Dies Formular enthält alle Daten die zur Beschreibung einer Patrone notwendig sind. Die Werte repräsentieren die maximal zulässigen Patronenmaße für CIP Patronen oder Maße bei Maximalen Material Bedingungen (MMC) für SAAMI Patronen. Die Titelzeile des Fensters zeigt die Kurzbezeichnung des Kalibers und den Namen der Normierungsstelle.

Die Beschriftungen links der Eingabefelder beginnen mit einem Symbol oder einer Nummer. Die meisten der CIP Symbole beginnen mit einem lateinischen oder griechischem Buchstaben; für SAAMI Bemaßungen wird eine Nummerierung anstelle von symbolischen Bezeichnungen benutzt. Schema der Bezeichnung: Patrone, maximal: Die Symbole für CIP und SAAMI Bemaßungen Siehe Seite 71.

Die Eingabefelder:**Längen:**

- ♦ **L1/13: Länge bis Schulter:** Länge vom Patronenboden bis zum Schulterdurchmesser P2.
- ♦ **L2/19: Länge bis Schulter-Hals Übergang:** Länge vom Patronenboden bis zum Halsdurchmesser H1.
- ♦ **L3/23: Hülsenlänge:** Gesamtlänge der Hülse.
- ♦ **L4/29: Länge bis Geschosßdurchmesser G2:** Länge vom Patronenboden bis Geschossdurchmesser G2.
- ♦ **L5/31: Länge bis zum Geschosßdurchmesser :** Länge vom Patronenboden bis zum Felddurchmesser F. Nur bei CIP.
- ♦ **L6/26: Patronenlänge:** Gesamtlänge der Patrone.

SAAMI Maße, den Brennraum bestimmend

- ♦ **/9B: Länge zum ersten Pulverraumdurchmesser:** Länge vom Patronenboden bis zum ersten Durchmesser /10.
- ♦ **11B: Länge zwischen 1. und 2. Durchmesser:** Länge von /10 bis /12. SAAMI Grundmaß.
- ♦ **/10: Erster Pulverraumdurchmesser:** Durchmesser nahe Hülsenkopf.
- ♦ **/12: Zweiter Pulverraumdurchmesser:** Durchmesser nahe Schulter oder Hülsenmund.

Hülsenboden:

- ♦ **R/2: Randhöhe:** Dicke des Hülsenrandes.
- ♦ **/3: Länge des zylindrischen Randes:** Höhe des Teils des Randes der zylindrisch ist (ohne Fase, nur SAAMI).
- ♦ **R1/1: Raddurchmesser:** Durchmesser des Hülsenrandes.
- ♦ **R3/1A: Gürteldurchmesser:** Durchmesser des Hülsenbodens "Magnum" .
- ♦ **E/8: Hülsenbodenhöhe:** Abstand vom Hülsenboden zu Gürtelanlagefläche (SAAMI). Dicke des Hülsenbodens (CIP).
- ♦ **E1/5: Durchmesser der Auszieherrille:** Durchmesser der Einfräsung oder des Einstiches.
- ♦ **e min/6: Höhe der Auszieherrille:** Breite oder Höhe der Rille.
- ♦ **Delta/7: Fasenwinkel der Auszieherrille:** Halber Winkel des Einstiches vom Körper oder Gürtel zum Durchmesser der Rille. Bemaßung zur Mittellinie hin oder parallel dazu.
- ♦ **f: Länge der Randfase:** Breite der Abschrägung des Randes (nur CIP).
- ♦ **Beta/4: Fasenwinkel am Rand:** Winkel der Abschrägung des Randes zum Boden. SAAMI bemaßt zur Mittellinie, CIP bemaßt zum Hülsenboden hin.
- ♦ **alfa_S/32: Winkel der Randschräge bei P1:** Winkel vom Brennraumdurchmesser P1 zum Rand. Nur für Schrotpatronen gedacht (SAAMI Verschlussabstandsmaß und Grundmaß, zur Mittellinie bemaßt).
- ♦ **rR/33: Radius bei P1:** Radius an der Schnittstelle des Brennraums (der Auszieherrille) mit dem Rand oder dem Winkel der Randschräge (Schrotpatrone oder Randfeuerpatrone SAAMI).

Pulverkammer:

- ♦ **P1/22: Durchmesser Pulverraum Boden:** Durchmesser am Ende des Randes, vor dem Einstich der Auszieherrille oder im Abstand E vom Patronenboden. (SAAMI : nur für Patronen mit Rand.)
- ♦ **P2/14: Durchmesser Schulter:** Durchmesser der Hülse im Abstand L1. (SAAMI: berechnet aus Maßen 9B, 11B, 10, 12 und L1).

Schulterkonus:

- ♦ **Alpha/15: Schulterwinkel:** Schulterwinkel (SAAMI Grundmaß, SAAMI bemaßt zur Mittellinie, CIP voller Winkel).
- ♦ **S: Länge zum Scheitel des Schulterwinkels:** Länge zur Spitze des Schulterkonus oder auch Länge zum Kreismittelpunkt des Kreissegmentes dessen Winkel den Schulterkonus formt. Nur CIP.
- ♦ **r1 min/17: Schulterradius:** Radius am Schnittpunkt des Brennraums mit der Schulter bei L1-P2.
- ♦ **r2/25: Halsradius :** Radius am Schnittpunkt des Schulterkonus mit dem Hals L2-H1, Maximalmaß.

Hülsenhals:

- ♦ **H1/20: Durchmesser an Schulter-Hals Übergang:** Durchmesser im Abstand L2.
- ♦ **H2/24: Durchmesser am Hülsenmund:** Durchmesser am Hülsenmund im Abstand L3.

Geschoß:

- ♦ **G1/27: Geschoßdurchmesser am Hülsenmund:** Durchmesser des Geschosses im Abstand L3.

- ♦ **G2/28: Geschoßdurchmesser im Abstand L4/29:** Durchmesser des Geschosses im Abstand L4.
- ♦ **F/30: Geschoßdurchmesser im Abstand L5:** Durchmesser des Geschosses im Abstand L5.
- ♦ **L1/L3+G: Länge bis Feldkaliber:** Länge bis zur Laufbohrung (Nur CIP). Hülsenlänge plus Patronenlagerabstand vom Lager-Mund bis zum Feldkaliberdurchmesser. Normalerweise wird L3+G benutzt, nur für 6 mm und 9mm Flobert Schrot wird L1+G benutzt (Lager L3 entspricht L1 der Patrone).

SAAMI Referenzmaße

- ♦ **/17: Länge zum Datum Durchmesser:** Referenzmaß von Hülsenboden zum Datum Durchmesser 18B (bei Flaschenhülsen ungefähr auf der Mitte des Schulterkonus zwischen L1 und L2, bei anderen Patronen im Übergangskonus oder am Rand bei Schrotpatronen, Anlage- oder Referenzpunkt für Lehren).
- ♦ **/18B: Datum Durchmesser:** Grundmaß auf Schulterkonus (oder Übergangskonus)

Tasten Anwenden und Toleranzen:

- ♦ **Taste Anwenden:** Die Daten im Kaliberdatensatz werden durch Drücken dieser Taste mit den Formulardaten überschrieben. Wenn alle Daten eingegeben oder wesentliche Werte geändert wurden dann drücke die *Anwenden* Taste. Jetzt werden voneinander abhängige Maße geprüft und resultierende Maße berechnet. Die Zeichnung im Zeichnungsfenster wird neu aufgebaut. Prüfe Zeichnung auf fehlende Maße oder Fehler.
- ♦ **Taste Zeige Toleranzen:** Taste zum Umschalten zwischen Anzeige von Maßen und Toleranzen. Wenn Toleranzen angezeigt werden dann schaltet der Tastentext zu **Zeige Maße** um. Die jeweiligen Toleranzen können mit Vorzeichen eingegeben werden und werden im Datenblatt ausgedruckt.

Anmerkungen zu Winkeln und abhängigen Durchmessern und Längen

Es existieren Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Maßen. So kann nicht einfach der Durchmesser P2 geändert werden ohne dass das Einfluss auf L1 oder den Schulterwinkel hat. SAAMI Beschlüsse legen den Schulterwinkel fest und zwingen zur Neuberechnung der abhängigen Durchmesser und Längen, CIP Beschlüsse legen die Durchmesser und Längen fest und fordern die Neuberechnung des Schulterwinkels. Folgendes gilt für Patronenlager und Patrone soweit anwendbar.

Wenn die *Anwenden* Taste betätigt wird prüft QuickDESIGN

- ♦ **Schulterwinkel** durch Berechnung des Winkels aus Halsdurchmesser (H1), Schulterdurchmesser (P2) und dem Abstand beider Durchmesser (L2-L1). (CIP Kontrollwert)
- ♦ **Längen L1 und L2** abhängig von angenommen fixen Schulterwinkel, P1 und H1.
- ♦ **Schulterdurchmesser (P2)** und die **Brennraumlänge (L2)** wird für den eingegebenen Schulterwinkel berechnet. (SAAMI Kontrollwert)
- ♦ **Hülsenmundfasenwinkel oder Senkungswinkel Alfa1** wird berechnet aus Hülsenhalsdurchmesser (H2), dem Geschossdurchmesser (G1) und der Höhe (h) der Fase.
- ♦ **Höhe (h)** der Mundsenkung wird aus den Werten von G1, H2 und Winkel Alfa1 berechnet.
- ♦ **Übergangswinkel (i)** wird aus G1, F, G, h und s berechnet.
- ♦ **Länge (S)** wird mit Eingabewerten von P2, H1, L1 und L2 berechnet.
- ♦ **Kopfhöhe (E)** wird mit den Durchmessern P1, R, e_{min} , E1 und Winkel Delta berechnet.
- ♦ **Laufquerschnitt (Q)** wird aus Felddurchmesser (F) und Zugdurchmesser (Z), Zugbreite(b) und der Anzahl der Züge(n) berechnet (SAAMI und CIP gleiche Berechnung).
- ♦ **L3+G** wird addiert aus beiden Werten. Bei Kalibern deren Patronenmaße L1, L2 und L3 enthalten, das Lager aber nur durch L3 bemaßt ist wird **L1+G** angezeigt.

- ♦ der **P1** Durchmesser und die Länge **E**, die es bei den meisten SAAMI Designs nicht gibt wird berechnet und in Klammern angezeigt um eine leichtere Umwandlung von SAAMI nach CIP zu ermöglichen.

Meist werden in den Winkelfeldern zwei verschiedene Werte zu finden sein: in roter Schrift, der erste Wert ohne Klammer und der zweite Wert in Klammern dahinter. Der Erste ist der eingegebene Wert und der Wert in Klammern der berechnete Wert.

Beispiel:

Der Schulterwinkel Alfa hängt von Schulterdurchmesser P2, Halsdurchmesser H1 und der Höhe der Schulter L2-L1 ab. Durch die Kontrollrechnung können die Felder für Alfa, P2 und L1 Werte zur Korrektur in Klammern enthalten.

Der Anwender muss entscheiden welcher Wert korrigiert werden soll: entweder Winkel oder Längen oder Durchmesser.

Beachten Sie bitte, dass selbst dann noch ein roter Korrekturwert angezeigt wird wenn die Maße in der dritten Dezimalstelle übereinstimmen können. Das liegt daran, dass das Programm keine perfekte Übereinstimmung in den weiteren Dezimalstellen fand. Der Anwender muss entscheiden ob die Werte genau genug und ausreichend für den Zweck erscheinen. Die Werte in Klammern werden nicht gespeichert und nicht im Datenblatt ausgedruckt. Sie dienen nur als Entscheidungshilfe.

Eingabe von Winkeln im Grad, Minuten, Sekunden Format

Die Eingabefelder verlangen Dezimalzahlen. Um einen Winkel im Dec, Min, Sec Format einzugeben muss auf das Winkel Eingabefeld doppelt-geklickt werden.

Ein kleines Fenster zur Eingabe von Grad, Minuten und Sekunden öffnet sich.

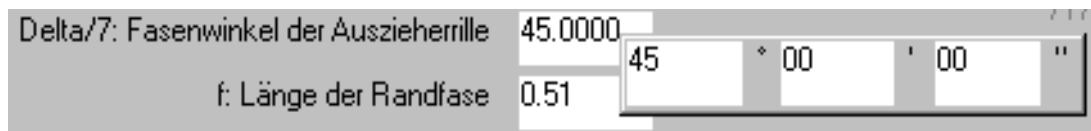


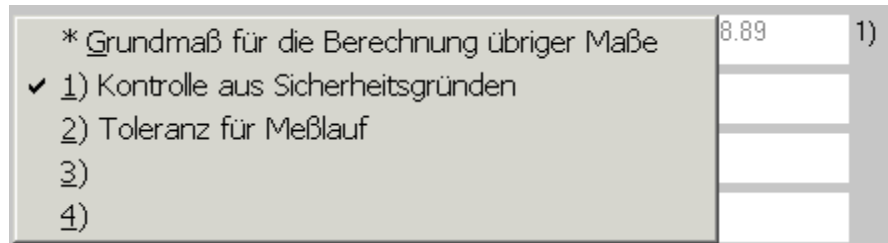
Abbildung 28: Grad, Minuten, Sekunden Eingabefenster

Um das Fenster mit der Tastatur aufzurufen muss der Eingabecursor im betreffenden Feld blinken. Dann kann durch Tastendruck [Ctrl-w oder Strg-w) dieses Fenster geöffnet werden. Geben sie den Winkel ein. Die [Eingabe oder Enter] Taste oder ein Doppelklick in eines der drei Felder Schließt das Fenster und berechnet den neuen Dezimalwert. Die [ESC] Taste schließt das Fenster ohne neue Werte zu übernehmen.

Eingabe von CIP Fußnoten

Zu CIP Datenblätter gehören Fußnoten die einigen Maßen eine besondere Bedeutung zuweisen.

Der Anwender kann zu den Eingabefeldern Fußnoten hinzufügen indem mit der rechten Maustaste in das entsprechende Eingabefeld geklickt wird, oder durch Tastendruck [Ctrl-r oder Strg-r] wenn der Eingabecursor im Feld blinkt.



* Grundmaß für die Berechnung übriger Maße	8.89	1)
<input checked="" type="checkbox"/> 1) Kontrolle aus Sicherheitsgründen		
2) Toleranz für Meßlauf		
3)		
4)		

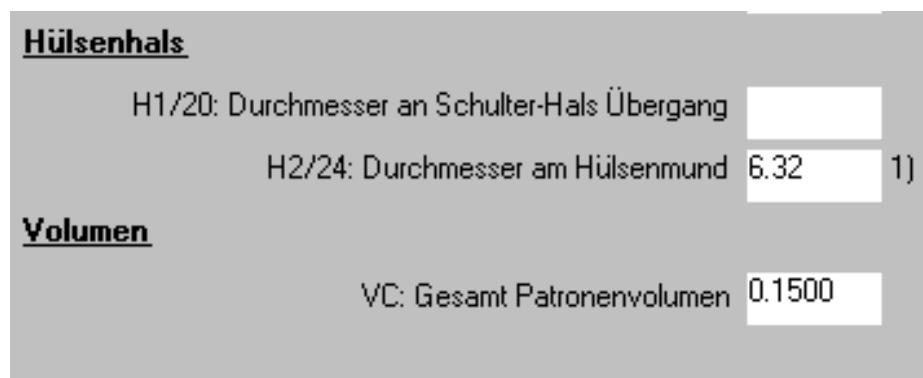
Abbildung 29: CIP Fußnoten Menü

In diesem Beispiel wurde das CIP Fußnoten Menü im Feld R1 aufgerufen. Im Fußnotenmenü ist vor der Menüzeile 1 ein Haken sichtbar: es wurde die Fußnote 1 für R1 ausgewählt.

Durch wiederholtes Anklicken einer Menüzeile wird der Auswahl-Haken entfernt. Diese Marken und Fußnoten werden im CIP Datenblatt ausgedruckt.

Das Menü wird durch die Tastaturtaste [ESC] oder Klick in ein Eingabefenster geschlossen. Die Fußnotenänderungen werden erst **nach Ausführung der Anwenden Funktion** im Formular angezeigt.

Patronenmaße Formular für Tabelle-6 Patronen



Hülsenhals	
H1/20: Durchmesser an Schulter-Hals Übergang	
H2/24: Durchmesser am Hülsenmund	6.32 1)
Volumen	
VC: Gesamt Patronenvolumen	0.1500

Abbildung 30: Änderungen am Patronen Formular für Tabelle-6 Patronen

Anstelle der Eingabefelder für die Geschossmaße muss der Anwender das Hülsenvolumen der Patrone eingeben. Dies ist ein Sonderfall für industrielle Patronen zum Bolzensetzen oder Nietwerkzeuge genormt durch die CIP.

Volumen (anstelle "Geschoß")

- ♦ **VC: Gesamt Patronenvolumen:** Das Gesamtvolumen das die Patrone mit Maximalmaßen einnimmt. Die ist nicht das Hülsenvolumen sondern das von der geladenen Patrone verdrängte Volumen. Genau genommen das Hülsenvolumen plus das Volumen des Hülsenmaterials plus Anzündhütchen plus ein gewisser Raum unter der Hülsenmundfaltung (möglicherweise mit Abdichtung durch Lack oder Wachs).

Patronenlager und Lauf, Minimalmaße Formular

Patronenlager und Lauf, Minimalmaße : 9,3x64 - CIP			
Längen		Maße	
L1/57: Länge des Lagers bis Durchmesser P2		52.04	
L2/64: Länge des Lagers bis Durchmesser H1		55.23	
L3/66: Länge des Lagers bis Durchmesser H2		64.30	
/52B: Länge bis 1. Lagerdurchmesser			
/54B: Länge vom 1. zum 2. Lagerdurchmesser			
/53: 1. Lagerdurchmesser			
/55: 2. Lagerdurchmesser			
Stoßboden			
R/51: Abstand vom Stoßboden bis rückwärtigem Rand des Laufes		1.30	
R1/50: Durchmesser des Stoßbodens		12.65	
R2: Tiefe des Stoßbodens			
R3: Durchmesser vor dem Stoßboden bei Gürtelhülsen			
r/59: Radius des Übergangs am Eingang des Patronenlagers			
alfa: Winkel Randsenkung bei Schrotkaliber			
Pulverkammer			
E: Abstand vom Stoßboden bis Eingang des Patronenlagers		3.20	
P1/56: Durchmesser am Eingang des Patronenlagers oder im Abstand E		12.91	
P2/58: Durchmesser am Beginn des Schulterkonus im Abstand L1		12.08	
Schulterkonus			
Alpha/60B: Winkel des Schulterkonus		34.9739 (34.97376)	
S: Länge zur Spitze des Schulterkonus		71.21 (71.2117)	
r1 max/61: Radius des Übergangs am Ende von Durchmesser P2		0.50	
r2/68: Radius des Übergangs am Hülsenhals		0.50	
Hülsenhals			
H1/65: Durchmesser am Beginn des Hülsenhalses im Abstand L2		10.07	
H2/67: Durchmesser im Abstand L3		10.06	
Geschoßübergang			
G1/71: Durchmesser am Beginn des Übergangs der Züge		9.35	
G: Abstand zwischen H2 und F		28.00	
Alpha1/69B: Winkel des Übergangs zwischen H2 und G1		180.0000	
h: Abstand zwischen H2 und G1 (alfa 1)			
s: Länge von zyl. Übergang + Halsfase			
i/72B: Halber Winkel der Neigung am Übergang der Züge		0.3581 (.35809)	
w/73: Zylinderspaltbreite			
/75: Durchmesser an Zylinder/Konus Schnittpunkt			
/70: Länge bis Übergang Anfang			
/74: Länge bis Zylinder/Konus Schnittpunkt			
/81: Länge bis Felddurchmesser		92.30	
Lauf			
F/82: Felddurchmesser der Züge des Laufes		9.00	
Z/83: Innendurchmesser des Laufes		9.28	
Züge			
b/87: Breite der Züge		4.60	
N/86: Anzahl der Züge		4	
u/85: Drall der Züge (und Richtung)		360.00	RH
Q/84: Laufquerschnitt		66.32	
SAAMI Referenzmaße			
/62: Länge bis Datum Durchmesser			
/63B: Datum Durchmesser			

Abbildung 31: Patronenlager Formular

Dieses Formular enthält alle zur Bemaßung des Lagers notwendigen Werte. Diese Maße repräsentieren Minimalmaße für CIP Patronenlager oder Maße unter Maximalen Material Bedingungen (MMC) für SAAMI Lager. (Die MMC der SAAMI sind hier minimale Maße) Die Titelzeile des Fensters zeigt die Kurzbezeichnung des Kalibers und den Namen der Normierungsstelle.

Die Beschriftungen links der Eingabefelder beginnen mit einem Symbol oder einer Nummer. Die meisten der CIP Symbole beginnen mit einem lateinischen oder griechischem Buchstaben; für SAAMI Bemaßungen wird eine Nummerierung anstelle von symbolischen Bezeichnungen benutzt.

Siehe Schemazeichnung :Lager, minimal: Die Symbole für CIP und SAAMI Bemaßungen. Siehe Seite 79.

Eingabefelder:

Längen:

- ♦ **L1/57: Länge des Lagers bis Durchmesser P2:** Länge des Lagers bis zum Anfang der Schulter bei P2. SAAMI Bezugsmaß.
- ♦ **L2/64: Länge des Lagers bis Durchmesser H1:** Länge des Lagers bis Anfang Hals bei H1. SAAMI Bezugsmaß.
- ♦ **L3/66: Länge des Lagers bis Durchmesser H2:** Länge des Lagers bis Mund bei H2.

SAAMI Maße, den Brennraum bestimmend:

- ♦ **/52B: Länge bis zum 1. Lagerdurchmesser:** Abstand vom Verschlusskopf zum ersten Brennraumdurchmesser 53. Grundmaß.
- ♦ **/54B: Länge vom 1. zum 2. Lagerdurchmesser:** Länge zwischen den Brennraumdurchmesserpositionen 53 und 55. Grundmaß.

- ♦ **/53: 1. Lagerdurchmesser:** Durchmesser im Abstand 52B vom Stoßboden nahe Lageranfang.
- ♦ **/55: 2. Lagerdurchmesser:** Durchmesser des Lagers nahe der Schulter bei 52B+54B.

Stoßboden:

- ♦ **R/51: Abstand vom Stoßboden bis rückwärtigem Rand des Laufes:** Tiefe der Randsenkung bei Rand- oder Gürtelpatronen. Verschlussabstand bestimmend für Randpatronen.
- ♦ **R1/50: Durchmesser des Stoßbodens:** Durchmesser der Senkung zur Aufnahme des Randes. Anzuwenden auf Lager und Verschlusskopf (Bei SAAMI oft nicht spezifiziert; zur richtigen Darstellung aber benötigt, kann in diesem Fall von berechnetem P1 entnommen werden).
- ♦ **R2: Tiefe des Stoßbodens:** Tiefe der Randsenkung des Stoßbodens (den Rand aufzunehmend). Nur CIP.
- ♦ **R3: Durchmesser vor dem Stoßboden bei Gürtelhülsen:** Durchmesser der Senkung für die Aufnahme des Gürtels. Nur CIP.
- ♦ **r/59: Radius des Übergangs am Eingang des Patronenlagers:** Kleiner Radius am Lagereingang am Übergang Randsenkung zum Brennraum.
- ♦ **alfaS/76: Winkel Randsenkung bei Schrotkaliber:** Schrägenwinkel in der Randsenkung eines Schrotpatronenlagers. Bildet die Anlagefläche der Patrone. SAAMI Grundmaß.

Pulverkammer:

- ♦ **E: Abstand vom Stoßboden bis Eingang Patronenlager:** Abstand vom Stoßboden bis Durchmesser P1. Nur CIP.
- ♦ **P1/56: Durchmesser am Eingang des Patronenlagers oder im Abstand E:** Brennraumdurchmesser an der Schnittstelle Brennraum-Randsenkung (SAAMI: muss bei randlosen Patronen oft aus 52B, 54B, 53 und 55 berechnet werden).
- ♦ **P2/58: Durchmesser am Beginn des Schulterkonus im Abstand L1:** Durchmesser am virtuellen Schnittpunkt von Schulterkonus mit Brennraum. SAAMI Bezugsmaß. (SAAMI: Wert kann aus den Maßen 52B, 54B, 53, 55 und L1 berechnet werden).

Schulterkonus:

- ♦ **Alpha/60B: Winkel des Schulterkonus:** SAAMI Grundmaß, halber Winkel, bemaßt zur Mittellinie; CIP voller Winkel, symmetrisch zur Mittellinie.
- ♦ **S: Länge zur Spitze des Schulterkonus:** Länge zum Kreismittelpunkt des Kreissegmentes dessen Winkel den Schulterkonus formt. Nur CIP.
- ♦ **r1 max/61: Radius des Übergangs am Ende von Durchmesser P2:** Schulterradius am Übergang von Brennraum zur Schulter.
- ♦ **r2/68: Radius des Übergangs am Hülsenhals:** Halsradius am Übergang von Schulter auf Hals.

Hülsenhals

- ♦ **H1/65: Durchmesser am Beginn des Hülsenhalses im Abstand L2:** Halsdurchmesser am Übergang von Schulter zum Hals.
- ♦ **H2/67: Durchmesser im Abstand L3:** Halsdurchmesser am Mund der Kammer.

Geschossübergang

- ♦ **G1/71: Durchmesser am Beginn des Übergangs der Züge:** Durchmesser der Geschossführung am Ende der Halsenkung. SAAMI Bezugsmaß.
- ♦ **G: Abstand zwischen H2 und F:** Abstand vom Halsende bis zum Ende des Geschossübergangskonus. Das Ende des Übergangskonus ist die Stelle wo keine Felder mehr angeschnitten sind. Nur CIP.
- ♦ **Alpha1/69B: Winkel des Übergangs zwischen H2 und G1:** Winkel der Halsfase; Übergang vom Hals zum Geschossführungsdurchmesser G1. SAAMI (Grundmaß, halber Winkel), CIP (voller Winkel).
- ♦ **h: Abstand zwischen H2 und G1:** Höhe der Halsfase. Nur CIP.

- ♦ **s: Länge vom zylindrischem Übergang + Halsfase:** s = Länge von Halsfase h plus der Länge des zylindrischen Teils des Geschossübergangs. Nur CIP.
- ♦ **i/72B: Halber Winkel der Neigung am Übergang der Züge.**
Geschossübergangswinkel, halber Winkel.
- ♦ **w/73: Zylinderspaltbreite:** Für Revolvertrommeln oder Platzpatronenwaffen. Die Spaltbreite zwischen Trommel und Laufanfang. In der Zeichnung am Ende des zylindrischen Teils des Übergangs (beim Maß s) zum konischen Teil platziert.

SAAMI Maße

- ♦ **/75: Durchmesser an Zylinder-Konus Schnittpunkt:** Durchmesser am Ende des ersten Teils des Übergangs (bei L3 + s), der nicht immer zylindrisch ist. Seltenes Maß, siehe .303 British SAAMI.
- ♦ **/70: Länge bis Übergang Anfang:** Länge vom Stoßboden bis Ende Hülsenmundfase (bei L3 + h). SAAMI Bezugsmaß.
- ♦ **/74: Länge bis Zylinder-Konus Schnittpunkt:** Länge (L3 + s) vom Stoßboden bis zum Beginn des konischen Geschossübergangs.
- ♦ **/81: Länge bis Felddurchmesser:** Länge (L3 + G) vom Stoßboden bis Ende Geschossübergang.

Lauf

- ♦ **F/82: Felddurchmesser der Züge des Laufes:** Der Abstand zwischen zwei gegenüber liegenden Feldern bei geradzahlgiger Zuganzahl. Bohrungsdurchmesser und "Kalibermaß" bei spanabhebender Fertigung. Das "Kalibermaß" im eigentlichen Sinne.
- ♦ **Z/83: Innendurchmesser des Laufes:** Zugdurchmesser. Der Abstand zwischen zwei gegenüber liegenden Zügen bei geradzahlgiger Zuganzahl. Im Angloamerikanischen Raum auch als "Kalibermaß" für Handfeuerwaffen eingebürgert, jedoch physikalisch fragwürdig.

Züge

- ♦ **b/87: Breite der Züge:** Breite der Züge beim Mittelwert aus Zug- und Felddurchmesser. Maß der Sehne, nicht des Bogens. Mindestmaß, Bezugsmaß.
- ♦ **N/86: Zahl der Züge:** Anzahl der Züge oder Felder. Referenzwert.
- ♦ **u/85: Drall der Züge (und Richtung) :** Dralllänge. Entfernung für eine volle Umdrehung. Optional kann die Drallrichtung mit den Symbol RH für Rechtsdrall oder LH für Linksdrall angegeben. Drallrichtung bei SAAMI üblich.
- ♦ **Q/84: Laufquerschnitt:** Querschnittsfläche des Laufs. Fläche auf die der Gasdruck zur Beschleunigung des Geschosses wirkt.

SAAMI Referenzmaße

- ♦ **/62: Länge zum Datum Durchmesser:** Referenzmaß von Hülsenboden zum Datum Durchmesser 63B (bei Flaschenhülsen ungefähr auf der Mitte des Schulterkonus zwischen L1 und L2 gelegen, bei anderen Patronen im Übergangskonus oder im Rand bei Schrotpatronen, Anlage- oder Referenzpunkt für Lehren. Verschlussabstands Referenzpunkt für randlose Patronen einschließlich .220 Swift und .225 Winchester.
- ♦ **/63B: Datum Durchmesser:** Grundmaß auf Schulterkonus (oder im Übergangskonus) im Abstand /62.

Tasten Anwenden und Toleranzen:

- ♦ **Taste Anwenden:** Die Daten im Kaliberdatensatz werden durch Drücken dieser Taste mit den Formulardaten überschrieben. Wenn alle Daten eingegeben oder wesentliche Werte geändert wurden dann drücke die *Anwenden* Taste. Jetzt werden voneinander abhängige Maße geprüft und resultierende Maße berechnet. Die Zeichnung im Zeichnungsfenster wird neu aufgebaut. Prüfe Zeichnung auf fehlende Maße oder Fehler.
- ♦ **Taste Zeige Toleranzen:** Taste zum Umschalten zwischen Anzeige von Maßen und Toleranzen. Wenn Toleranzen angezeigt werden dann schaltet der Tastentext zu **Zeige Maße** um. Die jeweiligen Toleranzen können mit Vorzeichen eingegeben werden und werden im Datenblatt ausgedruckt.

Lagermaße Formular für Tabelle-6 Patronen

<u>Lauf</u>	F/82: Felddurchmesser der Züge des Laufes	6.00	1)3)*
	Z/83: Innendurchmesser des Laufes	6.00	
<u>Volumen</u>	V(ET): Volumen des Lagers	0.3300	
	V(T): Gesamtvolumen - Brennraum mit Hülse	0.4500	

Abbildung 32: Änderungen am Lagermaße Formular für Tabelle 6 Patronen

Anstelle von Zug- und Feldmaßen müssen bei Tabelle-6 Patronen hier die Patronenlagervolumen eingegeben werden. Dies ist ein Sonderfall für industrielle Patronen für Bolzensetzgeräte oder Nietwerkzeuge die durch die CIP genormt werden.

Volumen (anstelle "Züge")

- ♦ **V(ET): Volumen des Lagers:** Gesamtvolumen des minimalen Lagers. (Lager mit Übergang)
- ♦ **V(T): Gesamtvolumen - Brennraum mit Hülse:** Gesamtes Brennraumvolumen. Volumen des Lagers (V(ET)) minus dem Volumen des Hülsenmaterials zuzüglich dem Zusatzvolumen Va1 oder Va2 .

Farben und Geschoßform Fenster

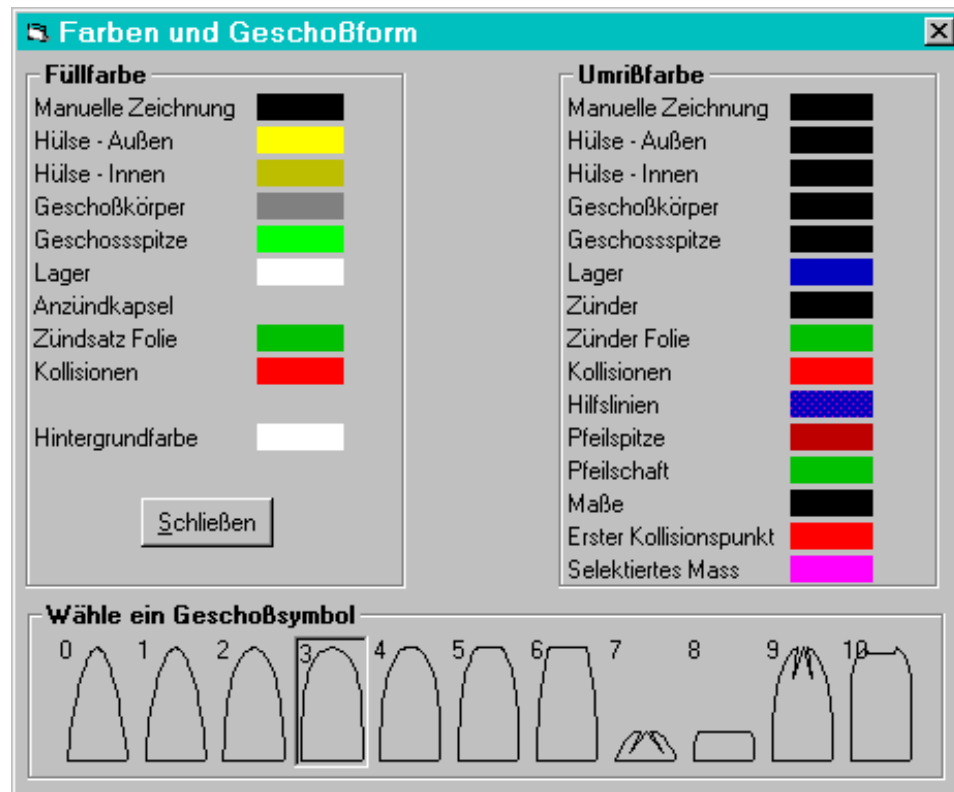


Abbildung 33: Farben und Geschossform Auswahlfenster

Der Anwender kann ein symbolisches Geschoss für das bearbeitete Kaliber auswählen. Weiterhin können Farben für Linien, Flächen und Hintergrund gewählt werden. Die Farbauswahl gilt für Bildschirm und Druck wobei die Hintergrundfarbe nur für den Bildschirm genutzt wird. CIP Datenblätter werden immer Schwarz-Weiß gedruckt.

Ein Geschosssymbol ist nur ein Umriss der auf den Hülsenmund gesetzt wird um eine Patrone darzustellen. Die Länge des Umriss hängt von der Gesamtlänge L6 der Patrone ab. Die Geschosssymbole 0 bis 6 stellen Mantelgeschosse dar. Alle Geschosssymbole bestehen aus Geschossmantel und Spitze. Die Länge der Spitze ist intern festgelegt und kann nicht verändert werden. Verschiedene Füllfarben können dem Mantel und der Spitze zugewiesen werden. Die Geschosssymbole Nummer 7 bis 10 sind für gebördelte oder gefaltete Patronen bestimmt. Form 9 und Form 10 sind für Platzpatronen bei denen die Hülse das Geschoss formt und die Gesamtlänge **L6 größer ist als die Hülsenlänge L3** (Platzpatronen für Büchsenkaliber). Form 7 und Form 8 ist für gefaltete Hülsen deren Gesamtlänge **L6 kürzer als die Hülsenlänge L3** ist, auch verwendbar mit SAAMI Schrotpatronen um diese im gefaltetem Zustand darzustellen, sonst meist für Pistolenplatzpatronen oder industrielle Treibladungen.

Zur Auswahl einfach auf die gewünschte Form klicken. Die neue Form wird sofort den Patronendaten zugeordnet und auch in der Kaliberdatei gespeichert. Die Zeichnung wird neu aufgebaut. Es ist nicht notwendig die *Anwenden* Taste zu benutzen.

Die Farbauswahl bezieht sich auf die Sachen die links von Farbfeld angezeigt sind. Um eine neue Farbe zu wählen, setzen sie den Eingabecursor in das gewünschte Feld und klicken mit der linken Maustaste darauf oder drücken die Eingabetaste. Das Farbdialogfenster von Windows öffnet sich. Sie können jetzt leicht mit dem Mauszeiger navigieren und die gewünschte Farbe wählen oder benutzen sie die [Tab] Taste um zwischen Feldern zu springen, bewegen innerhalb der Farben mit den Pfeil-Tasten, die Leertaste selektiert die Farbe und die Eingabetaste übernimmt die selektierte Farbe.

Die Füllfarben für Hülse, Geschossmantel und Spitze werden sofort in den Kaliberdatensatz übernommen. Die Zeichnung wird neu aufgebaut.

Umformen von Hülse und Lager mit Hilfe von QuickDESIGN

Der einfachste Weg aus einem vorhandenen Patronendesign ein anderes Design zu machen ist die Eingabe neuer Werte in die Formulare für Patrone und Lager.

QuickDESIGN bietet eine weitere Möglichkeit zum Ändern eines Designs. Um ein neue Patrone zu erzeugen, genügt es eine bereits existierende umzuformen. Man kann interaktiv oder automatisch gleichzeitig Patrone und Lager anpassen ohne sich ständig um die Eingabeformulare zu kümmern. Im Hauptmenü unter Bearbeiten – Wähle Fenster...mit *Patrone Umformen* wird das Fenster *Patrone Umformen* geöffnet

Verändere Patrone durch vorgewählte Funktionen

Patrone Umformen

Verändere ...

- ☒ Schulter/Brennraum, halte Hülsenlänge
- ☐ Schulter/Brennraum, ändere Hülsenlänge
- ☐ Schulterwinkel, halte Hülsenlänge
- ☐ Schulterwinkel, ändere Hülsenlänge
- ☐ Körperkonizität, halte Schulterwinkel
- ☐ Bodendurchmesser, halte Randmaße
- ☐ Bodendurchmesser, ändere Randmaße
- ☐ Schulterdurchmesser, halte Winkel
- ☐ Halslänge, variere L3
- ☐ Kaliber, halte Hülsenlänge

Wähle ein Standardkaliber

.173 - 4.27

- ☒ Ändere Patrone und Lager
- ☐ Ändere nur Patrone
- ☐ Ändere nur Lager
- ☐ Skalierung nach Änderung anpassen

1.00 Schrittweite der Änderung

Auf Ab

.0000 Benutzer Verschußabstand

Hülse Lager

0°21'21" Konizität 0°20'48"

Schließen Rückgängig 0

Abbildung 34: Patrone Umformen Fenster

Im Rahmen *Verändere...* befinden sich unter anderem folgende drei Auswahlknöpfe :

- ◆ **Ändere Patrone und Lager:** Funktion verändert Hülsen- und Lagermaße gleichzeitig.
- ◆ **Ändere nur Patrone:** Funktion verändert nur Patronenmaße.
- ◆ **Ändere nur Lager:** Funktion verändert nur Lagermaße.

Man kann Maße separat oder gleichzeitig für Patrone und Patronenlager ändern. Alle Optionen die in dem Rahmen *Verändere* enthalten sind berücksichtigen die Festlegung dieser drei Punkte.

Man kann aus 10 verschiedenen Umformmaßnahmen auswählen. Die ersten neun Optionen erlauben schrittweise Änderungen.

Der Betrag, um den mit jedem Schritt ein Maß geändert wird, kann im *Schrittweite* Eingabefeld festgelegt werden. Abhängig vom Einheitensystem, beträgt der Anfangswert 1 mm Länge für metrische (SI) Einheiten oder 0.04 Zoll Länge für Englische (SAE) Einheiten, für Schulterwinkel 2 Grad und die Körperkonizität 0,1 Grad. Nach auswählen von einer der ersten 9 Optionen kann man die ausgewählten Maße vergrößern oder verkleinern durch Drücken der *Auf-* oder *Ab-* Taste. Einige Optionen verändern die Gesamtlänge der Patrone. In diesem Fall sollte die Auswahlbox **Skalierung nach Änderung anpassen** eingeschaltet sein damit immer die volle Zeichenfläche zur Darstellung der Patrone oder des Lagers zur Verfügung steht. Wenn dies nicht der Fall ist, dann kann die Patrone über die Begrenzung der Zeichenfläche herausragen und Teile nicht sichtbar sein oder die Patrone kann so klein werden dass man die Änderungen nicht überwachen kann. Jeder Schritt erneuert die Anzeige des Hülsenvolumens in der Statuszeile.

Alle Vergrößerungs- oder Verkleinerungsfunktionen die hiermit ausgeführt werden, werden unmittelbar im Kaliberdatensatz eingetragen ohne dass die *Anwenden* Taste der Eingabeformulare benutzt wird.

Wenn **Ändere Patrone und Lager** gewählt wurde, dann ändern sich die Maße in beiden Formularen um den gleichen Betrag in Länge, Durchmesser oder einem Winkel. Größere Änderungen im Bereich des Hülsenbodens führen wahrscheinlich zu nicht befriedigenden Ergebnissen in der Übereinstimmung von Hülse und Lager. In diesem Fall muss manuell korrigiert werden.

Vordefinierte Änderungsmöglichkeiten:

Verändere...

- ◆ **Schulter/Brennraum, halte Hülsenlänge:** Schiebe Schulter vor oder zurück. Der Hülsenmund behält seine Position. Der Hals wird verkürzt oder verlängert. **Skalierung nach Änderung anpassen** ist deaktiviert.
- ◆ **Schulter/Brennraum, ändere Hülsenlänge:** Schiebe Schulter vor oder zurück. Die Patrone wird länger oder kürzer. **Skalierung nach Änderung anpassen** ist aktiviert.
- ◆ **Schulterwinkel, halte Hülsenlänge:** Mache den Schulterwinkel kleiner oder größer. **Skalierung nach Änderung anpassen** ist deaktiviert.
- ◆ **Schulterwinkel, ändere Hülsenlänge:** Durch verkleinerten Winkel wird der Hals nach vorne geschoben und umgekehrt. **Skalierung nach Änderung anpassen** ist aktiviert.
- ◆ **Körperkonizität, halte Schulterwinkel:** Mache einen mehr oder weniger konischen Hülsenkörper. Der Konus wird in Ausgabefeldern separat für Patrone und Lager angezeigt. **Skalierung nach Änderung anpassen** ist deaktiviert.
- ◆ **Bodendurchmesser, halte Randmaße:** Mache den Hülsenkörper bei P1 dicker oder dünner. Der Raddurchmesser wird beibehalten. **Skalierung nach Änderung anpassen** ist aktiviert.
- ◆ **Bodendurchmesser, ändere Randmaße:** Mache den Hülsenkörper in dem gesamten Bodenbereich dicker oder dünner, einschließlich Randmaßen. **Skalierung nach Änderung anpassen** ist aktiviert.
- ◆ **Schulterdurchmesser, halte Winkel:** Ändere Schulterdurchmesser ohne den Schulterwinkel zu verändern. **Skalierung nach Änderung anpassen** ist deaktiviert.
- ◆ **Halslänge, variiere L3:** Strecke oder kürze Hals. **Skalierung nach Änderung anpassen** ist aktiviert.

*

Anmerkung: Die Schrittweite kann jederzeit vor der Benutzung der *Auf-* oder *Ab-* Taste geändert werden. Um die endgültige Position mit nur einem einzigen Schritt zu erreichen, ist es nötig die Schrittweite auf den notwendigen Wert einzustellen. Beispiel: Der Schulterwinkel beträgt gerade 21,55 Grad, um 30 Grad zu erreichen setze die Schrittweite auf 8,45 und benutze die Auf- Taste einmal.

- ◆ **Kaliber, Halte Hülsenlänge:** Aktiviert das Drop-Down Auswahlfeld für gängige, genormte Zug- und Feldkaliber. Benötigt um der Patrone ein anderes Laufkaliber zuzuordnen.
- ◆ **Wähle ein Standardkaliber:** Wähle eines der angebotenen Standardkaliber aus und ändere das Kaliber der bearbeiteten Patrone. Die angezeigte Kaliberliste wird aus der Datei CALIBER.DAT (Textdatei) geladen und enthält alle benötigten Maße und Toleranzen von Zug-Feldprofil und Übergangskonus. Nur *standardisierte* Kaliber mit vollständig spezifizierten Maßen und Toleranzen sind hier aufgelistet.
- ◆ **Benutzer Verschlussabstand:** Eingabefeld. Normalerweise wird die Nulllinie für Lager und Patrone in den Zeichnungsursprung bei Null(0) der X und Y Koordinaten gelegt. Wenn der Verschlussabstandswert von 0 auf positive Werte geändert wird, dann behält das Lager seine 0-Position bei, jedoch wird die Patrone genau um den Betrag des Verschlussabstandes in Richtung negativer Y-Werte verschoben. Wenn der Betrag groß genug ist kann man einen Spalt an der Schulter von Flaschenhülsen zwischen Hülse und Lager sehen (angenommen Hülse und Lager sind gleichzeitig sichtbar geschaltet). Ein negativer Wert für den Verschlussabstand platziert die Patrone tiefer in das Lager.
- ◆ **Rückgängig Taste:** Einen Änderungs-Schritt zurückgehen, bis zu 9 Schritte sind möglich. Zurückschreiten auf 0 bedeutet dass alle Änderungen gelöscht werden.
- ◆ **Schließen Taste:** Schließe das Fenster.

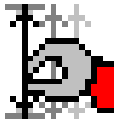
Die selektive gleichzeitige Änderung einzelner oder mehrerer Maße

Solange das Fenster Patrone Umformen sichtbar ist, können zusätzliche Operationen zu Änderung von Maßen durchgeführt werden:

- ◆ Die Zeichnung sollte so eingestellt sein, dass die Bemaßung Vorzugsweise mit Maßen und nicht mit Symbolen sichtbar ist.
- ◆ Bewege den Mauszeiger über ein Maß (oder Symbol) in der Zeichnung.
- ◆ Jedes Maßfeld besitzt einen aktiven Bereich in dem der Mauszeiger vom Fadenkreuz zum Aufwärtspfeil umschaltet.
- ◆ Wenn der Aufwärtspfeil gezeigt wird, klicke mit der linken Maustaste.
- ◆ Die Farbe des Maßes ändert sich (zu Magenta) um das Maß zu markieren. Die Farbe kann im Fenster Farben und Geschossform auch anders eingestellt werden (*Selektiertes Maß*).
- ◆ Auf gleiche Weise kann die Markierung des Maßes auch ausgeschaltet werden.
- ◆ Es können mehrere Maße gleichzeitig markiert sein.
- ◆ Benutze die Pfeiltasten **Pfeil nach Oben**, **Pfeil nach Unten** um die markierten Werte zu vergrößern oder zu verkleinern.
- ◆ Die Schrittweite wird vom *Schrittweiten*-Feld im **Patrone Umformen** Fenster bestimmt.
 - Das Niederhalten der Umschalttaste (SHIFT) während der Pfeiltastenbenutzung vergrößert die Schrittweite auf das Zehnfache.
 - Das Niederhalten der Strg Taste (Ctrl) während der Pfeiltastenbenutzung reduziert die Schrittweite auf ein Zehntel.
 - Das Niederhalten der Alt Taste während der Pfeiltastenbenutzung reduziert die Schrittweite auf ein Hunderstel.
 - Das Niederhalten der Strg+Alt Tasten (Ctrl+Alt) während der Pfeiltastenbenutzung reduziert die Schrittweite auf ein Tausendstel.

Achtung: Änderungen auf diese Weise betreffen jeweils **nur Patrone oder Lager aber niemals beide**, und zwar abhängig von der angezeigten Bemaßung. Dieses ist unabhängig von den drei Einstellmöglichkeiten des Fensters *Patrone Umformen*.

Manuelles Verschieben von Bemaßungen



Durch Drücken der Taste **Maßpfeile verschiebbar** kann die automatische Anordnung der Bemaßung manuell (mit Einschränkungen) verändert werden.

Wenn diese Taste gedrückt ist oder im **Menü Bearbeiten – Fenster wählen** der Menüpunkt **Maße verschiebbar** mit einem Häkchen versehen ist dann können folgende Maßnahmen durchgeführt werden. Das Beschriebene funktioniert **nicht** für die Bemaßung von Winkeln oder den Kopfradius eines Geschosses:

- ◆ Bewege den Mauszeiger über ein Maß (oder Symbol) in der Zeichnung.
- ◆ Jedes Maßfeld besitzt einen aktiven Bereich in dem der Mauszeiger vom Fadenkreuz zu einem Pfeil umschaltet der die Richtung der Verschiebbarkeit anzeigt.
- ◆ Wenn der Pfeil gezeigt wird, klicke mit der linken Maustaste auf diese Stelle.
- ◆ Die Farbe des Maßes ändert sich zu Magenta (Standardwert, ist einstellbar) um das Maß zu markieren. Die Farbe kann im Farben und Geschößform Fenster auch anders eingestellt werden (*Selektiertes Maß*).
- ◆ Durch wiederholtes Markieren kann die Markierung der Bemaßung ausgeschaltet werden.
- ◆ **Es kann nur ein einzelnes Maß markiert werden.**
- ◆ Benutze die Pfeiltasten **Pfeil nach Oben, Pfeil nach Unten, Pfeil links oder rechts** um die markierten Bemaßungen zu verschieben. Nicht alle Pfeiltasten funktionieren mit allen Maßen in jeder beliebigen Richtung.

Die Schrittweite wird vom *Schrittweiten*-Feld im **Patrone Umformen** Fenster beeinflusst.

- Das Niederhalten der Umschalttaste (SHIFT) während der Pfeiltastenbenutzung vergrößert die Schrittweite auf das Zehnfache.
- Das Niederhalten der Strg Taste (Ctrl) während der Pfeiltastenbenutzung reduziert die Schrittweite auf ein Zehntel.
- Das Niederhalten der Alt Taste während der Pfeiltastenbenutzung reduziert die Schrittweite auf ein Hundertstel.
- Das Niederhalten der Strg+Alt Tasten (Ctrl+Alt) während der Pfeiltastenbenutzung reduziert die Schrittweite auf ein Tausendstel.

Durch **Doppelklicken** auf die Zeichnungsfläche wird die Markierung der Maße aufgehoben. Die veränderten Maßpositionen werden beim Speichern des Kalibers in den Datensatz mit übernommen.

Einmal verschobene Maße werden nie mehr automatisch angeordnet wenn die Verschiebungen einmal im Datensatz gespeichert wurden.

Die *Rückgängig bzw. Undo* Funktion hebt die Verschiebungen auf wenn der vorherige Stand keine manuell verschobenen Maße enthielt. Mit Hilfe der Tastenkombination **Strg-Alt-D** können alle verschobene Bemaßungen gelöst und zur automatischen Anordnung freigegeben werden.

Achtung: Die Einstellung der Schrittweite im **Patrone Umformen** Fenster muss vorher geschehen, da ein Aufruf dieses Fensters die Verschiebe-Funktion außer Kraft setzt. Außerdem muss die Patrone in senkrechter Stellung zu sehen sein, die waagerechte Stellung wird automatisch bei dieser Funktion ausgeschaltet. Änderungen auf diese Weise betreffen jeweils **nur Patronen oder Lager aber nicht gleichzeitig Beide.**

Sinngemäß kann mit der Bemaßung von Geschossen verfahren werden.

Zeichnungsdarstellung und Einstellungen

Die Zeichnung kann als Umriss, Drahtgitter oder im Vollfarbmodus erfolgen. Alle Zeichnungen können Patrone oder Lager oder beides zusammen darstellen. Die Bemaßung kann ein- oder ausgeschaltet werden. Es können Maße oder Symbole angezeigt werden, entweder für Patrone oder Lager. Die inneren Konturen der Hülse können eingeschaltet werden.

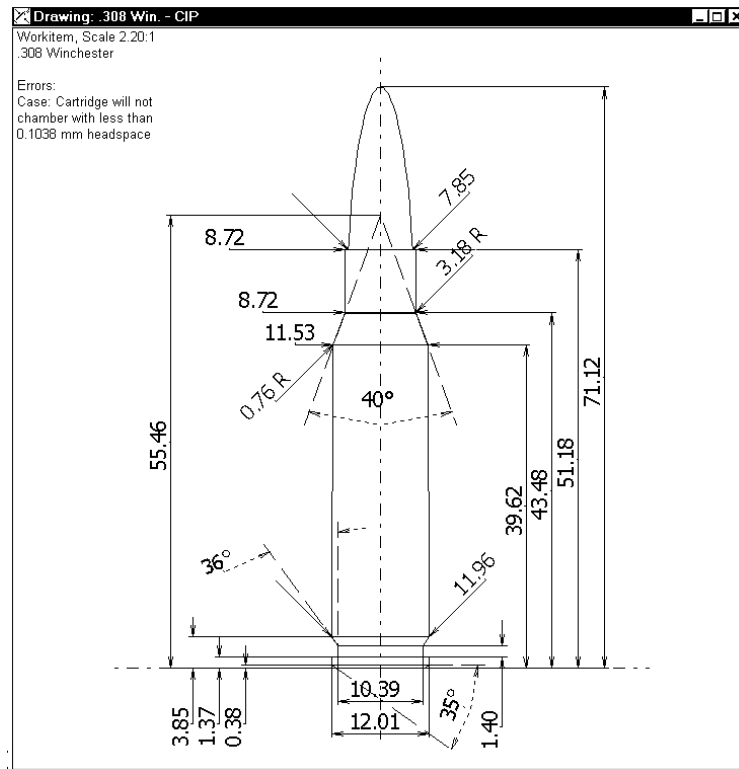


Abbildung 35: Patrone, Umrisszeichnung mit Bemaßung

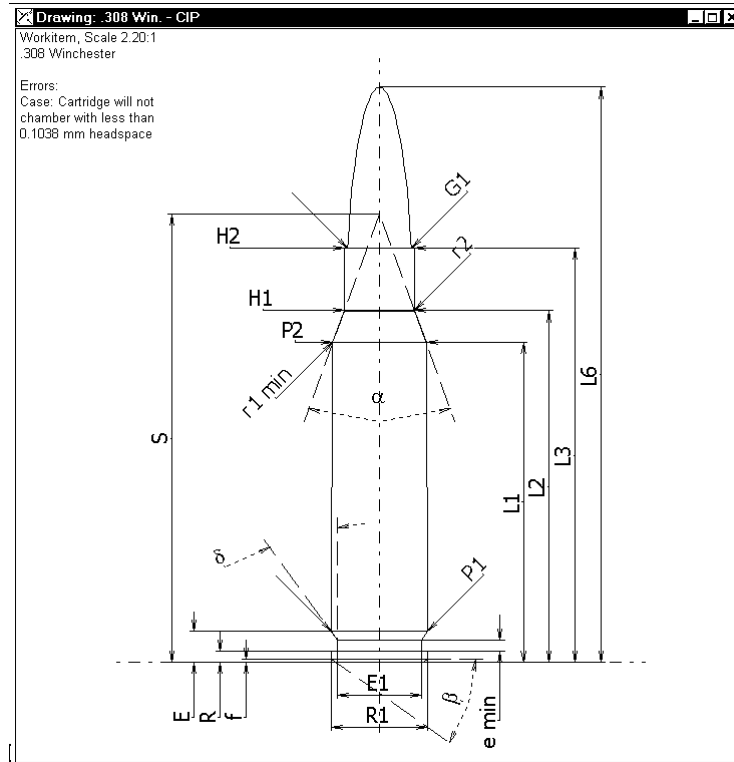


Abbildung 36: Patrone, Umrisszeichnung Maßpfeile mit CIP Symbolen

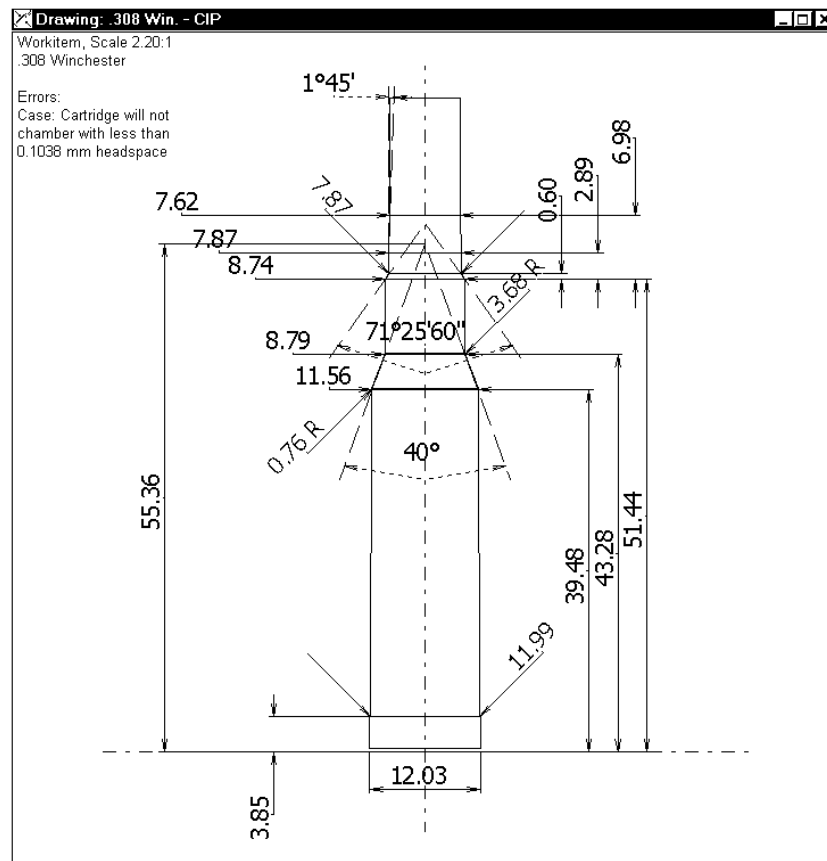


Abbildung 37: Lager, Umrisszeichnung mit Bemaßung

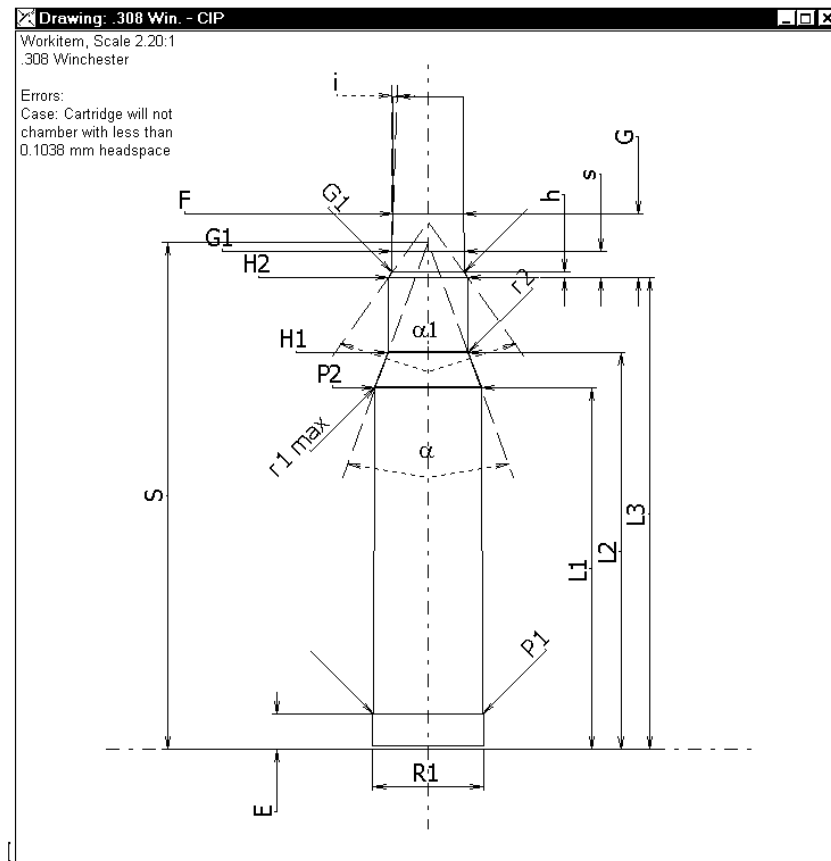


Abbildung 38: Lager, Umrisszeichnung mit Maßpfeilen und CIP Symbolen

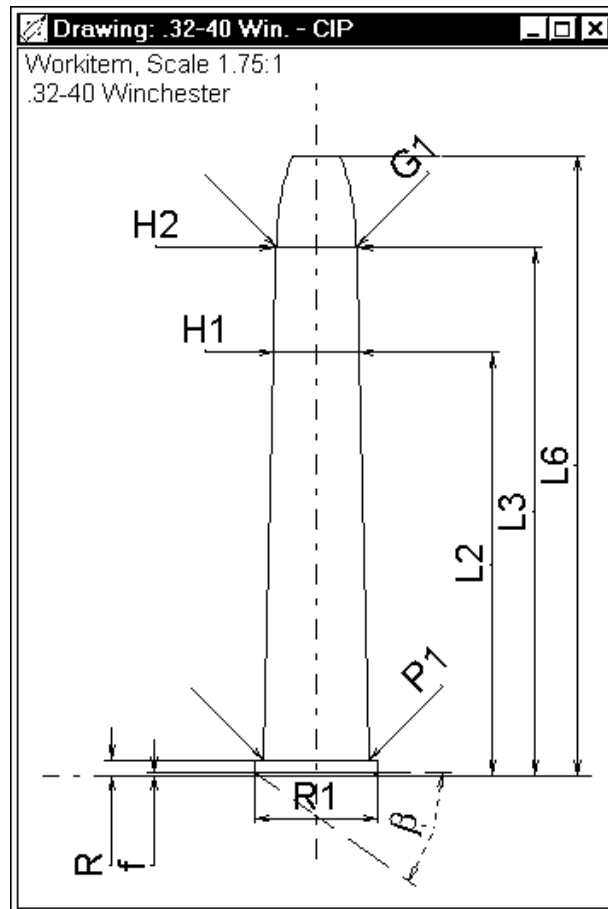


Abbildung 39: Randpatrone, konisch mit Hals, ohne Schulter, CIP Symbole

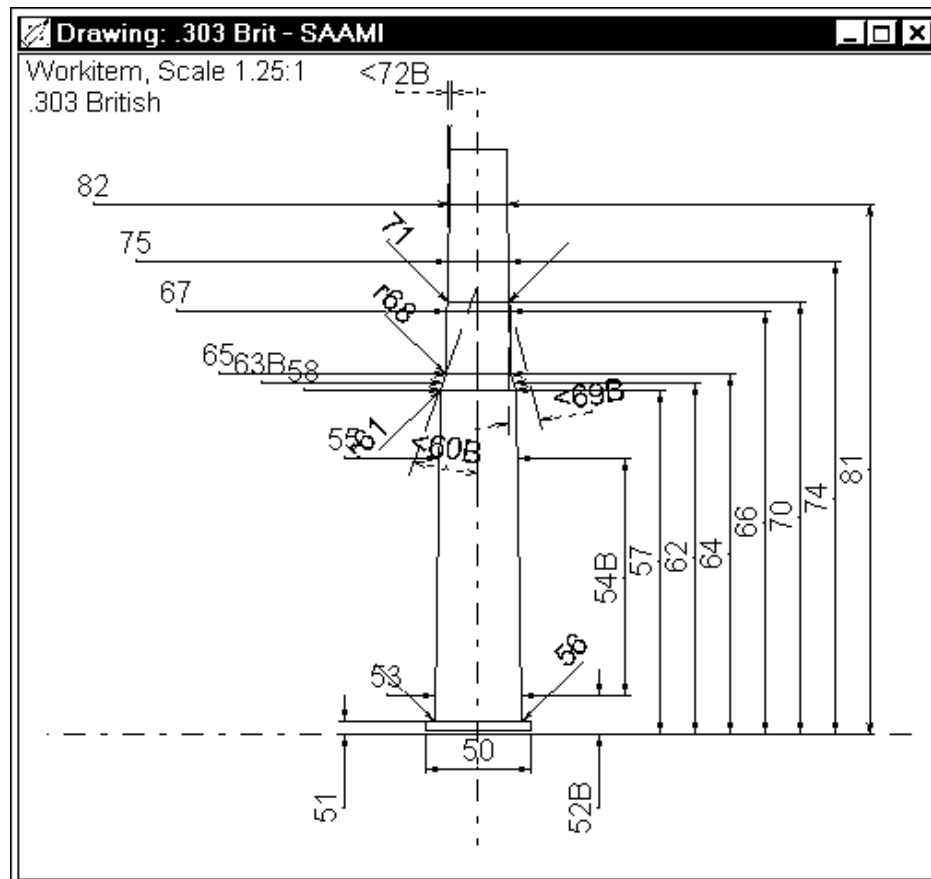


Abbildung 40: Patronenlager für Randpatrone, SAAMI Nummerierung

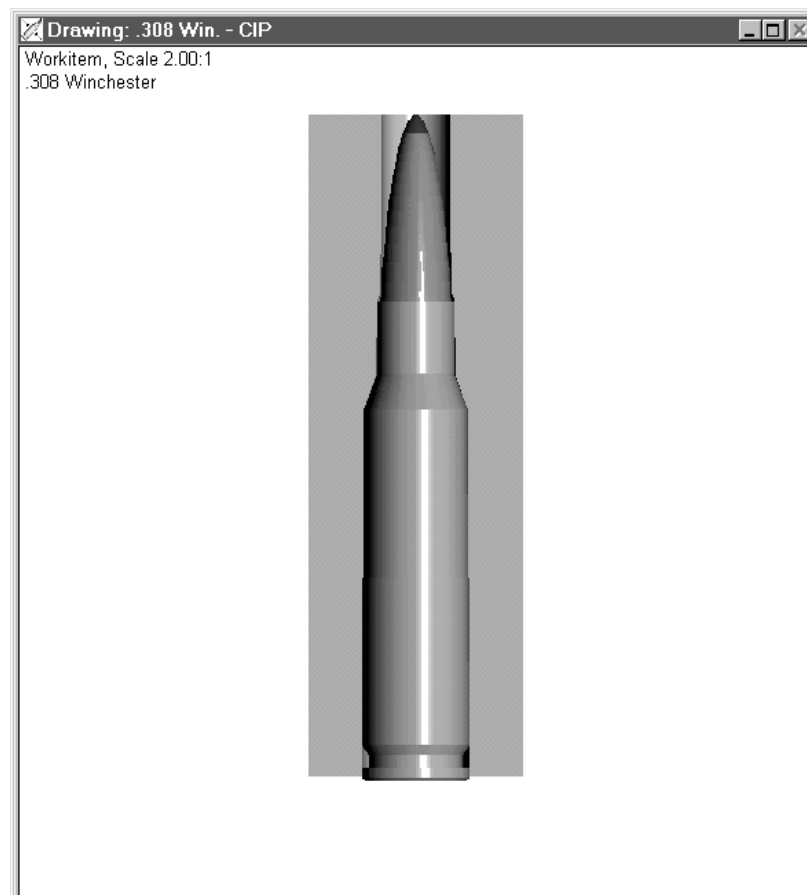


Abbildung 41: Patrone im Lager, Vollfarben

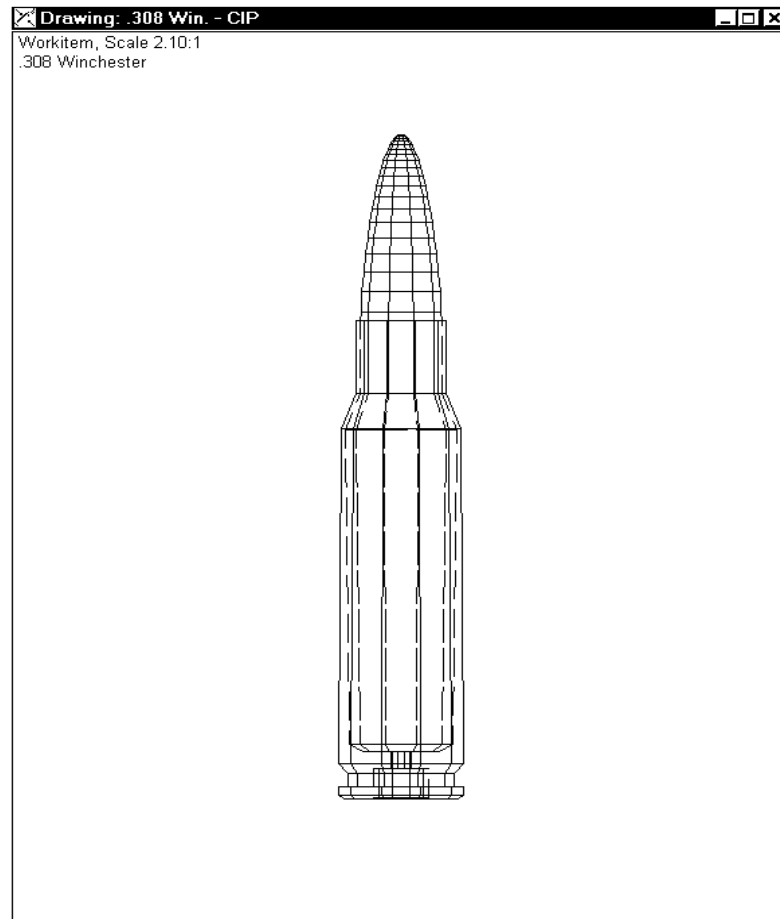


Abbildung 42: Patrone Drahtgitterzeichnung mit innerer Kontur

Anpassen der Zeichnung

Im Hauptmenü *Zeichnung... Zeichnung Verändern* kann das *Grafik Toolbox* Fenster aufgerufen werden.



Abbildung 43: Grafik Toolbox

Dies Fenster enthält Funktionen um die Zeichnung zu Drehen, zu Verschieben und zum Skalieren. Eine Lichtquelle kann verschieden positioniert werden und Lichteffekte wie Umgebungslichtstärke, reflektiertes Licht und spiegelnde Reflektion können eingestellt werden. Die Lichtquelle macht nur Sinn bei Vollfarbendarstellung. Eine Anzündhütchenkapsel kann gesetzt werden.

Tasten:

- ♦ **Setze Zünder:** Ein Anzündhütchen, wie im *Grundangaben Formular* spezifiziert, wird in die Patrone gezeichnet (nur der Metallbecher). Das Zündhütchen **sollte** gesetzt werden, **bevor** andere Funktionen durchgeführt werden.
- ♦ **Licht Auffrischen:** Nachdem die Beleuchtungseinstellungen geändert wurden werden diese Einstellungen durch diese Taste in die Zeichnung übernommen
- ♦ **Neuladen:** Rücksetzen der Zeichnung in das Anfangsstadium. Gleiche Funktion wie Doppelklicken auf die Zeichnungsfläche. Zündhütchen wird gelöscht.
- ♦ **Schließen:** Das Fenster wird geschlossen.

Funktionen im *Ändere Objekt* Rahmen

- ◆ **Knopf Translation:** Wenn ausgewählt, kann das Zeichenobjekt entlang der drei Achsen mit Hilfe der X-, Y- und Z- Schieber verschoben werden .
- ◆ **Knopf Rotation:** Wenn ausgewählt, kann das Zeichenobjekt um die drei Achsen mit Hilfe der X-, Y- und Z- Schieber gedreht werden.
- ◆ **Knopf Skalierung:** Wenn ausgewählt, kann das Zeichenobjekt auf jeder der drei Achsen mit Hilfe der X-, Y- und Z- Schieber skaliert werden.

Nach Auswahl einer Funktion und nach Durchführung einer Veränderung mit Hilfe der Achsen-Schieber sollte die in diesem Rahmen befindliche **Anwenden** Taste betätigt werden bevor eine andere der drei Funktionen gewählt wird . Anderenfalls gehen Operationen wie die Drehung die gerade Ausgeführt wurden, verloren.

- ◆ **Die horizontalen Schieber haben folgende Eigenschaften:**
 - **Eine große Änderung erfolgt:** Wenn der Anwender auf die Fläche zwischen dem Schieberknopf und einem Schieberpfeil klickt wird jeweils um 45 Grad gedreht, oder um den Wert 10 verschoben oder skaliert.
 - **Eine kleine Änderung erfolgt:** Wenn der Anwender auf einen Schieberpfeil klickt. Es wird um 3 Grad gedreht und um den Wert 1 verschoben oder skaliert.
- ◆ **Schieber X:** Führe gewählte Funktion auf der X– Achse aus. Die X- Achse zeigt von links nach rechts.
- ◆ **Schieber Y:** Führe gewählte Funktion auf der Y– Achse aus. Die Y- Achse zeigt von unten nach oben.
- ◆ **Schieber Z:** Führe gewählte Funktion auf der Z– Achse aus. Die Z- Achse zeigt vom Betrachter aus senkrecht in die Zeichenfläche hinein.
- ◆ **Taste Anwenden:** Übergebe Änderungen an die Zeichnungsdaten.
- ◆ **Taste Neuladen:** Anfangszustand wiederherstellen.
- ◆ **Schieber Zoom:** Zoome das Bild größer oder kleiner. Der Zoomfaktor wird im Feld rechts vom Schieber angezeigt. Zoom ist unabhängig von achsenabhängigen Funktionen.
- ◆ **Segmentzahl des Körpers:** Einstellung der Anzahl der Körpersegmente für Drahtmodell oder Vollfarbendarstellung. Je größer die Zahl, um so gleichmäßiger die Oberfläche. Beachte dass die Zeit zum Aufbau der Zeichnung proportional mit der Anzahl steigt.
- ◆ **Auflösung der Kreissegmente:** Diese Zahl zeigt die Anzahl der Geradenstücke an, mit denen ein Kreisbogen gezeichnet wird. Die gilt für alle Stellen an denen ein Radius spezifiziert wurde. Standardwert sollte 5 Segmente betragen.

Eingabefelder im *Lichter* Rahmen

- ◆ **Licht Position X-, Y- und Z- Werte:** Koordinaten einer einzelnen Lichtquelle.
 - Standard X- Wert = + 0,39, leicht rechts von der Mitte.
 - Standard Y- Wert = Null, in Höhe der Grundlinie
 - Standard Z- Wert = -1, zwischen Betrachter und Zeichenfläche.

Der Anwender kann diese Werte vorsichtig verändern und die Taste *Licht Auffrischen* drücke um den Effekt zu beobachten.

- ◆ **Umgebungslicht %:** Lichtanteil der das Zeichenobjekt aus allen Richtungen trifft.
- ◆ **Diffuse Reflektion:** Lichtanteil der von matter Oberfläche reflektiert wird.
- ◆ **Spiegelnde Reflektion:** Lichtanteil der von spiegelnder Oberfläche reflektiert wird.

Die Zeichnung mit den Hauptmenüpunkten *Datei... Drucken... Aktuelle Zeichnung* separat gedruckt werden oder im Menü *Kopiere nach...* gespeichert werden. Die Einstellungen hier beeinflussen nicht den Ausdruck eines Datenblattes.

Erstellen von Geschossen

Um existierende Geschosse in *QuickDESIGN* modellieren und benutzen zu können enthält das Programm eine optionale Bearbeitungsmöglichkeit zum Geschosszeichnen. Der Anwender kann Geschossdaten von einem real existierenden Geschoss übernehmen und eingeben um ein Geschoss zu formen. Dieses Geschoss kann dann in die ausgewählte Patrone gesetzt werden und der Geschossform wird bei der Berechnung von Verschneidungen mit Lager und Lauf berücksichtigt. Die Auswirkung des gesetzten Geschosses auf das verbleibende Hülsenvolumen wird berechnet. Eine ungefähre Abschätzung der Luftwiderstandsfunktion, des B.C. und der gyroskopischen Stabilität wird durchgeführt. Unter der Annahme, dass die Dichte des Geschossmaterials überall gleich wird der Geschossschwerpunkt berechnet (aber nicht die Trägheitsmomente). Die für das *QuickLOAD* Programm interessanten Werte können von *QuickLOAD* übernommen werden.

Der Geschoss-Editiermodus wird im Menü *Bearbeiten – Fenster wählen... Geschoß bearbeiten* ausgewählt. Es wird das Fenster zur Eingabe der Geschossmaße geöffnet.

Dabei ändert sich auch das Untermenü des Hauptmenüpunktes *Datei*, das Menü *Bearbeiten – Fenster wählen* und das Menü *Ansicht*.

Dateimenü im Geschossbearbeitungsmodus

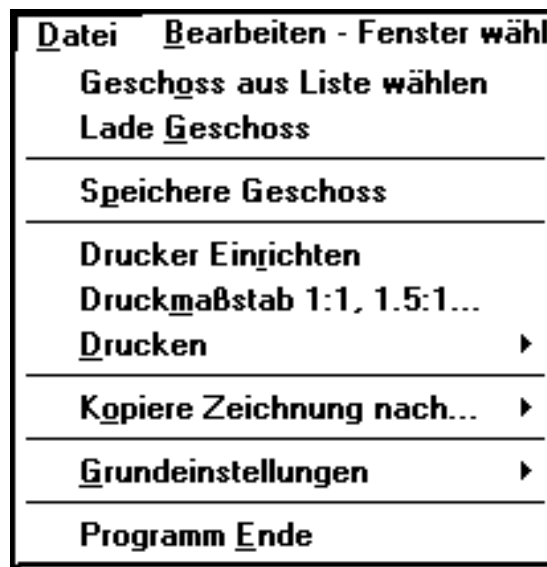


Abbildung 44: Dateimenü im Geschossbearbeitungsmodus

Dieses Menü ist analog dem Menü *Datei* auf Seite 11. Es ist etwas abgekürzt und enthält nur die für Geschosse wichtigen Punkte. Alle Funktionen führen die gleichen Befehle aus wie im bisherigen Dateimenü mit der Ausnahme der Druck Option.

Bedeutung geänderter Menüfunktionen:

- ◆ **Drucken:** Nur ein Geschossdatenblatt kann gedruckt werden.

Alle anderen Menüfunktionen siehe 1. Menü Datei auf Seite 11.

Bearbeiten – Fenster wählen im Geschossbearbeitungsmodus

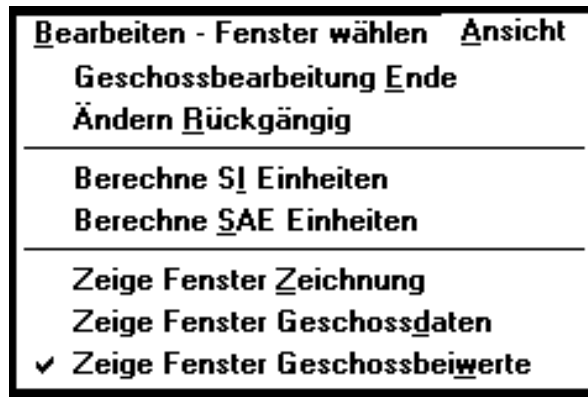


Abbildung 45: Bearbeiten - Fenster wählen im Geschossbearbeitungsmodus

Bedeutung der Menüfunktionen:

- ♦ **Geschoßbearbeitung Ende:** Schließt alle Geschossfenster. Öffnet Fenster zur Kaliberbearbeitung. Ändert Menüpunkte für den Kaliber-Modus.
- ♦ **Ändern Rückgängig:** Den letzten Stand der Geschossbearbeitung wiederherstellen.
- ♦ **Berechne SI Einheiten:** Wenn mit SAE Einheiten gearbeitet wird, berechne SI Einheiten.
- ♦ **Berechne SAE Einheiten:** Wenn mit SI Einheiten gearbeitet wird, berechne SAE Einheiten.
- ♦ **Zeige Fenster Zeichnung:** Bringe das Zeichnungsfenster in den Vordergrund.
- ♦ **Zeige Fenster Geschossdaten:** Bringe das Geschossmaß-Fenster in den Vordergrund.
- ♦ **Zeige Fenster Geschossbeiwerte:** Bringe das Fenster mit den Geschossbeiwerten in den Vordergrund.

Ansicht - Fenster im Geschossbearbeitungsmodus

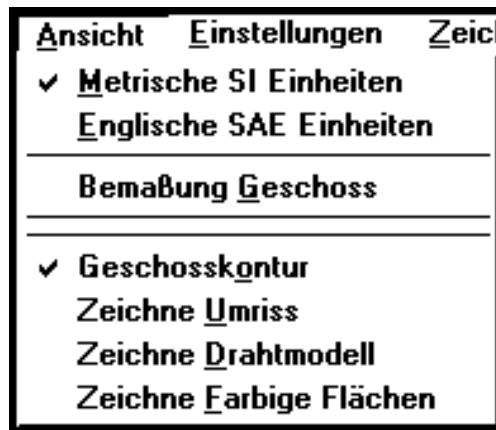
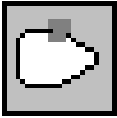


Abbildung 46: Ansicht Optionen im Geschossbearbeitungsmodus

Bedeutung der Menüfunktionen:

- ♦ **Metrische SI Einheiten:** Das Geschossmaße Formular und Ausgabeeinheiten benutzen metrische SI Einheiten.
- ♦ **Englische SAE Einheiten:** Das Geschossmaße Formular und Ausgabeeinheiten benutzen metrische SI Einheiten..
- ♦ **Bemaßung Geschoss:** Zeichne Geschoss Bemaßung.

- ♦ **Geschosskontur:** Da es nicht möglich ist eine korrekt aussehende Geschossform alleine aus den Maßen abzuleiten, so wird hier dem Anwender die Möglichkeit gegeben Zwischenpunkte zur Kontur zu setzen, zu verschieben oder zu löschen um das Aussehen des Geschosses zu verbessern.

Symbolleiste Icon *Zeichne Geschosskontur Wegpunkte*
- ♦ **Zeichne Umriss:** Die gleiche Funktion wie im Kalibermodus.
- ♦ **Zeichne Drahtmodell:** Die gleiche Funktion wie im Kalibermodus.
- ♦ **Zeichne Farbige Flächen:** Die gleiche Funktion wie im Kalibermodus.

Geschossmaße Formular

Geschossmaße: Barnes - 7.82 - XBT			
Geschossdaten			
Name / Type		XBT	
Hersteller		Barnes	
Nominalkaliber, Gewicht		.308, 165	Code / Nummer 30827
Kommentar			
Geschossgewicht	10.69	Durchmesser am Übergang Kopf/Spitze	2.20
Geschossdurchmesser	7.82	Länge des Bootsheck	3.17
Geschossesamtlänge	32.77	Durchmesser Bootsheck gross	7.82
Länge bis Führungsteil/Kopf Schnittpunkt	16.66	Durchmesser Bootsheck klein	6.93
Durchmesser Führungsteil hinten	7.82	Winkel Heckkonus zur Mittellinie	7.991
Durchmesser Führungsteil vorn	7.82	Tiefe des Hohlbodens	
Länge bis Kopf/Spitze Schnittpunkt	32.77	Durchmesser Hohlboden gross	
Kopfradius	70.00	Durchmesser Hohlboden klein	
Kopfkreis Mittelpunktsverschiebung	3.891	Länge bis Hohlspitze Boden	
Länge Geschosspitze		Durchmesser Hohlspitze	
Spitzenform Gerundet	<input type="checkbox"/>	Dralllänge für Berechnung	234.6
Länge Kopf + Spitze	16.11	Gyroskopische Stabilität für Berechnung	1.5
Querschnittsbelastung (SD)	0.249		
Abstand Schwerpunkt vom Boden	13.473		
Geschosskopf Form Sekanten Ogival			
		<input type="button" value="Anwenden"/>	
		<input type="button" value="Anwenden und Neu aufbauen"/>	

Abbildung 47: Geschossmaße Formular

Die Eingaben in dieses Formular müssen dem gewählten Einheitensystem entsprechen, entweder SI oder SAE.

Die Fenstertitelzeile zeigt Hersteller, Kaliber und Typ des Geschosses, wie im Formular eingegeben an.

Geschossdaten Eingabefelder

- ◆ **Name/Type:** Bezeichnung wie vom Hersteller angegeben.
- ◆ **Hersteller:** Name des Herstellers oder der Markenname.
- ◆ **Nominalkaliber, Gewicht:** Textfeld zur Information.
- ◆ **Code /Nummer:** Herstellernummer, Typencode oder Katalognummer.
- ◆ **Kommentar:** Zusätzliche Informationen.
- ◆ **Geschossgewicht:** Gewicht des Geschosses.
- ◆ **Geschossdurchmesser:** Nominaldurchmesser des Geschosses (oder Führungsbandes).
- ◆ **Geschossesamtlänge:** Länge vom Boden zur Spitze.
- ◆ **Länge bis Schnittpunkt Führungsteil-Kopf:** Länge vom Boden bis zum Übergang vom Führungsteil zum Geschosskopf (Führungsteillänge plus Heck).
- ◆ **Durchmesser Führungsteil hinten:** Durchmesser des Führungsteils am Heck bei flachem Boden oder am Übergang vom Boattail zum Führungsteil.
- ◆ **Durchmesser Führungsteil vorn:** Durchmesser am Kopfanfang.
- ◆ **Länge bis Kopf-Spitze Schnittpunkt:** Abstand vom Boden bis zum Übergang des Kopfes in die Spitze oder zum Flachkopfdurchmesser. Die Farbeinstellung im Farben und Geschoßform Fenster Seite 44, betrachtet diesen Teil als Geschosskörper (Mantel), der Übergangspunkt bis zur Spitze wird als Spitze betrachtet.
- ◆ **Kopfradius:** Radius der Tangenten Ogive oder Sekanten Ogive des Kopfes.

- ◆ **Kopfradius Mittelpunktverschiebung:** Bei einer Tangenten-Ogivalkopfform befindet sich der Mittelpunkt der Kopfkreis auf Höhe des Schnittpunktes vom Kopf mit den Führungsteil; der Wert ist Null =0. Bei einem Sekanten-Ogivalkopfform liegt der Mittelpunkt zum Boden hin verschoben.
- ◆ **Länge der Geschossspitze:** Länge von der Spitze bis zum Geschosskopf – Spitze Übergang.
- ◆ **Auswahl Spitzenform Gerundet:** Wenn die Spitzenform anschließend an das Kopfende gerundet ist, einschalten.
- ◆ **Durchmesser am Übergang Kopf-Spitze:** Durchmesser des Kopfes am Kopfende.
- ◆ **Länge des Bootshecks:** Länge vom Boden zum Übergang von Heck auf das Führungsteil.
- ◆ **Durchmesser Bootsheck groß:** Durchmesser des Hecks am Übergang vom Heck zum Führungsteil. Bei abgesetztem Heck der Durchmesser vor der Stufe zur Führung.
- ◆ **Durchmesser Bootsheck klein:** Durchmesser des Hecks am Boden.
- ◆ **Winkel Heckkonus zur Mittellinie:** Halber Winkel des Heckkonus.
- ◆ **Tiefe des Hohlbodens:** Länge vom Geschossboden zum Hohlbodengrund.
- ◆ **Durchmesser Hohlboden groß:** Durchmesser der Aushöhlung am Geschossboden.
- ◆ **Durchmesser Hohlboden klein:** Durchmesser am Grund des Hohlbodens.
- ◆ **Länge bis Hohlspitze Boden:** Wenn das Geschoss eine Hohlspitze enthält, die Tiefe der Hohlspitzbohrung.
- ◆ **Durchmesser Hohlspitze:** Durchmesser der Hohlspitzbohrung.
- ◆ **Dralllänge für Berechnung:** Gewünschte Dralllänge (für eine Umdrehung).
- ◆ **Gyroskopische Stabilität für die Berechnung:** Gewünschter Stabilitätsfaktor >1.

Ausgabe Kontrollfelder

- ◆ **Länge Kopf + Spitze:** Die Summe beider Maße. Zur Kontrolle am Geschoss.
- ◆ **Querschnittsbelastung (SD):** Amerikanischer Wert der "Sectional Density"
- ◆ **Abstand Schwerpunkt vom Boden:** Länge vom Boden bis zum Geschossschwerpunkt.
- ◆ **Geschosskopf Form:** Beschreibung einer von vier Möglichkeiten: Tangenten Ogive, Sekanten Ogive, konischer Kopf oder zylindrischer Kopf.

Tasten

- ◆ **Anwenden:** Geänderte Daten in den Datensatz übernehmen. Die Geschosszeichnung bleibt unverändert.
- ◆ **Anwenden und Neu aufbauen:** Geänderte Daten in den Datensatz übernehmen und daraus eine neue Ausgangszeichnung erzeugen. Nicht passende Maße werden mit Anwenderbefragung interaktiv angepasst.

Die berechnete neue Ausgangszeichnung des Geschosses enthält nur grundsätzliche Konturpunkte um eine erste Geschossform darzustellen.

Wenn der Geschosskopf durch den Kopfradius als Ogive spezifiziert dann wird der Geschosskopfkreisbogen durch mehrere Wegpunkte entlang des Kopfkreisbogens dargestellt. Die Geschossform kann durch Verschieben, Einsetzen und Löschen von Wegpunkten manuell verbessert werden. Mit etwas Mühe sieht das Geschossmodell dann aus wie das Original. Mit dem Setzen eines solchen Modells in eine Hülse und in ein Lager lässt sich recht genau der Abstand von Zügen und Feldern ermitteln.

Das folgende Bild zeigt eine Ausgangszeichnung mit Wegpunkten einer Geschossform die aus eingegebenen Maßen erzeugt wurde:

Überarbeitung einer Geschossform

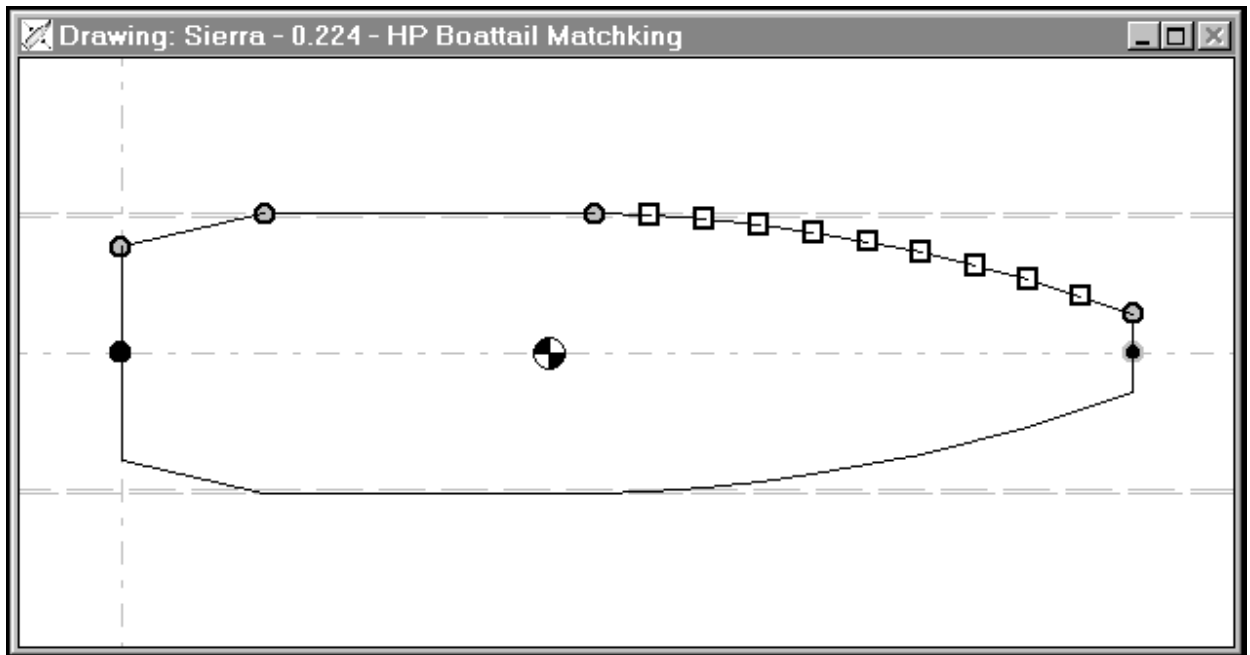


Abbildung 48: Geschosszeichnung mit Wegpunkten

Diese Ausgangszeichnung wurde mit den Maßen des vorher abgebildeten Geschossformulars erzeugt.

Das Beispiel zeigt ein .224 Cal. vereinfachtes Sierra MK Geschoss. Die Hohlspitze wurde weggelassen.

- ◆ Die **Strich-Punkt Linien** sind die Mittellinie und die Basislinie der Zeichnung.
- ◆ Die **gestrichelten Linie** entlang dem Führungsteil sind Linien die den Zügen und Feldern der vorher im Kalibermodus geladenen Patrone entsprechen.
- ◆ Die **Marke** in der Mitte des Geschosses ist die Position des Schwerpunktes.
- ◆ **Geschosskontur Wegpunkte**, beginnend am Boden, gültig für diese Beispiel (Aussehen abhängig vom Design):
 - **Basispunkt** bestimmt Geschossboden. Gefüllt mit schwarzer Farbe. Dieser Punkt kann nicht interaktiv verschoben werden nur durch Änderung im Maßformular.
 - **Boattail Punkt** auf der Grundlinie. Eckpunkt zum Boattail. Punkt hat schwarze Umrandung mit grauer Füllung. Diese Punktfärbung gilt für alle Punkte die durch Bemaßung im Formular platziert wurden. Der Punkt ist ein interaktiver Punkt. Das bedeutet, dass der Mauszeiger über diesen Punkt geführt werden kann und der Punkt bei Berührung auf hellgrüne Farbe umschaltet um anzuzeigen dass dies ein beweglicher Punkt ist. Klicke auf den grünen Punkt um ihn permanent zu markieren. Klicke nochmals darauf um die Markierung zu löschen. Markierte runde Punkte können mit folgenden Ausnahmen verschoben werden: Punkte auf der Grundlinie können nicht nach rechts oder links verschoben werden, nur auf- und ab. Sie können nicht gelöscht werden. Ein markierter Boattail Grundlinienpunkt kann auf oder ab bewegt werden, aber nicht unter die Mittellinie und nicht weiter als der Führungsdurchmesser ist. Die Verschiebung wird mittels einer der 4 Pfeiltasten der Tastatur durchgeführt (Die Schrittweite wird im folgenden noch beschrieben). Jede Positionsänderung die das Maßblatt betrifft wird ins Maßformular übertragen.
 - **Punkt am Schnittpunkt vom Boattail zum Führungsteil**. Darstellung ist gleich dem vorherigen Punkt. Dieser Punkt kann markiert und in alle Richtungen verschoben werden.

- **Punkt am Schnittpunkt von Führungsteil mit dem Kopf.** Darstellung ist gleich dem vorherigen Punkt. Dieser Punkt kann markiert und in alle Richtungen verschoben werden.
- **Punkte entlang des Kopfradius (Ogive).** 9 rechteckige Punkte sind kennzeichnend dafür dass sie berechnet und eingesetzt wurden. Diese Punkte können markiert und in alle Richtungen verschoben werden. Die Punkte können markiert und mit der [DEL] Taste gelöscht werden.
- **Punkt an der Ecke des Flachkopfs:.** Dieser Punkt kann markiert und dann auf, ab und nach links verschoben werden. Die Aufwärtsbewegung wird durch die Position des benachbarten Punktes begrenzt.
- **Punkt in der Mitte der Spitze.** Gefüllt mit schwarzer Farbe und grauer Kontur. Der Punkt kann nicht verschoben werden.

Zwei benachbarte Punkte können markiert werden um einen neuen Punkt dazwischen einsetzen zu können. Das Einsetzen eines neuen Punktes erfolgt durch Drücken der [INS] Taste. Neue Punkte entstehen auf der Mitte der Verbindungslinie zwischen beiden markierten Punkten. Ein einzelner markierter und eingesetzter Punkt oder ein markierter Ogivenpunkt kann mit der [DEL] Taste gelöscht werden.

Alle Änderungen durch Punktverschiebung oder Einsetzung können mit der *Rückgängig Funktion* wie im Kalibermodus ungeschehen gemacht werden.

Die Schrittweite der Verschiebung mittels Pfeiltasten hängt vom Einheitensystem ab. Die Grundeinstellung ist

- ◆ **1 Millimeter für SI oder Metrische Einheiten und**
- ◆ **0,01 Zoll für SAE oder Englische Einheiten.**

Tastaturkommandos zum Ändern von Wegpunkten

- Niederhalten der [Umschalt oder SHIFT] Taste bei gleichzeitigem Drücken einer Pfeiltaste vergrößert die Schrittweite zehnfach.
- Niederhalten der [Strg oder CTRL] Taste bei gleichzeitigem Drücken einer Pfeiltaste verkleinert die Schrittweite auf ein Zehntel
- Niederhalten der [Alt] Taste bei gleichzeitigem Drücken einer Pfeiltaste verkleinert die Schrittweite auf ein Hunderstel
- Niederhalten der [Strg+Alt oder Ctrl+Alt] Tasten bei gleichzeitigem Drücken einer Pfeiltaste verkleinert die Schrittweite auf ein Tausendstel

Eine einzelne Markierung eines Punktes kann zum nächsten Punkt vor- oder zurückbewegt werden durch Drücken der [TAB] oder [Umschalt+TAB] Tasten.

Wenn Punktfarbe durch Berührung des Mauszeigers auf hellgrün wechselt, dann wird die Koordinatenanzeige in der Statuszeile ebenfalls hellgrün und die Mittelpunktkoordinaten des grünen Wegpunktes werden angezeigt solange die Farbe hellgrün ist.

Alle Änderungen der Wegpunkte werden in den Geschosssdaten gespeichert wenn das Geschoss in einer Datei gespeichert wird.

Ein Druck auf die Taste Anwenden und Neu aufbauen zerstört alle Wegpunkt Änderungen die hier gemacht wurden und setzt alle Änderungen auf den Ausgangszustand zurück.

Geschossbeiwerte Fenster

Geschossbeiwerte: Barnes - 7.82 - XBT										
Geschätzter Cw-Wert, BC und Stabilität, Standard ICAO Atmosphäre, Meereshöhe										
Barnes XBT Cal. 7.820 mm, 10.69 g										
Ballistischer Koeffizient für die Luftwiderstandsfunktion G1										
Geschwindigkeit			Luftwiderstandsbeiwert, Formfaktor und BC			Drehzahl, gyro. Stabilität		Maximale Dralllänge		
Mach	m/s	fps	Cw	i	BC	Drall 30,0 Kal. UPM	s	für s = 1.5 Kal.	in.	mm
0,441	150	492	0,146	0,715	0,348	38363	1,63	31,3	9,6	245
0,514	175	574	0,146	0,728	0,342	44757	1,61	31,1	9,6	243
0,588	200	656	0,146	0,730	0,341	51151	1,59	30,9	9,5	242
0,661	225	738	0,147	0,712	0,349	57545	1,56	30,6	9,4	239
0,735	250	820	0,148	0,663	0,375	63939	1,52	30,2	9,3	236
0,808	275	902	0,150	0,585	0,425	70332	1,45	29,5	9,1	230
0,882	300	984	0,154	0,485	0,513	76726	1,33	28,3	8,7	221
0,955	325	1066	0,214	0,522	0,477	83120	1,11	25,8	8,0	202
1,000	340	1116	0,341	0,721	0,345	87032	1,33	28,3	8,7	221
1,102	375	1230	0,365	0,629	0,396	95908	1,31	28,1	8,6	219
1,175	400	1312	0,399	0,642	0,387	102302	1,40	29,0	8,9	227
1,763	600	1969	0,371	0,601	0,414	153453	1,82	33,1	10,2	258
2,351	800	2625	0,327	0,601	0,414	204604	1,99	34,5	10,6	270
2,939	1000	3281	0,293	0,576	0,432	255754	2,08	35,3	10,9	276
3,526	1200	3937	0,265	0,534	0,465	306905	2,13	35,8	11,0	280
4,114	1400	4593	0,244	0,496	0,501	358056	2,17	36,1	11,1	282
4,702	1600	5249	0,228	0,464	0,536	409207	2,21	36,4	11,2	285
5,290	1800	5906	0,216	0,439	0,566	460358	2,24	36,6	11,3	287

Abbildung 49: Geschossbeiwerte Fenster

Die Fenster enthält eine Tabelle der aerodynamischen Eigenschaften des Geschosses für abgestufte Werte von Machzahl und Geschossgeschwindigkeit unter Standard ICAO Bedingungen auf Meereshöhe.

Die Stufung wurde nach praktischen Gesichtspunkten gewählt und etwas abhängig vom Einheitensystem.

Zur Berechnung wurden Annäherungen und Vergleiche mit ausgewählten empirisch ermittelten Funktionen angewendet, die in technischen Veröffentlichungen beschrieben und im Anhang im Literaturverzeichnis benannt werden [1-12].

Diese Berechnungen benutzen nur die Werte des Geschossmaße Formulars und nicht die Veränderungen durch Bearbeitung von Wegpunkten.

Die Spalten der Tabelle enthalten:

- Mach:** Machzahl
- m / s:** Geschossgeschwindigkeit in Meters pro Sekunde
- fps:** Geschossgeschwindigkeit in Fuß pro Sekunde
- Cw:** Luftwiderstandsbeiwert des Geschosses
- i:** Formfaktor des Geschosses
- B.C.:** Ballistischer Koeffizient angepasst an G1 Luftwiderstandsfunktion
- RPM:** Geschossdrehzahl, Umdrehungen pro Minute, abhängig von der Dralllänge
- s:** Gyroskopische Stabilität für die angegebene Dralllänge
- Cal.** Maximal erforderliche Dralllänge in Kalibern um die gewünschte Stabilität zu erreichen
- in.:** Maximal erforderliche Dralllänge in Zoll um die gewünschte Stabilität zu erreichen
- mm:** Maximal erforderliche Dralllänge in mm um die gewünschte Stabilität zu erreichen

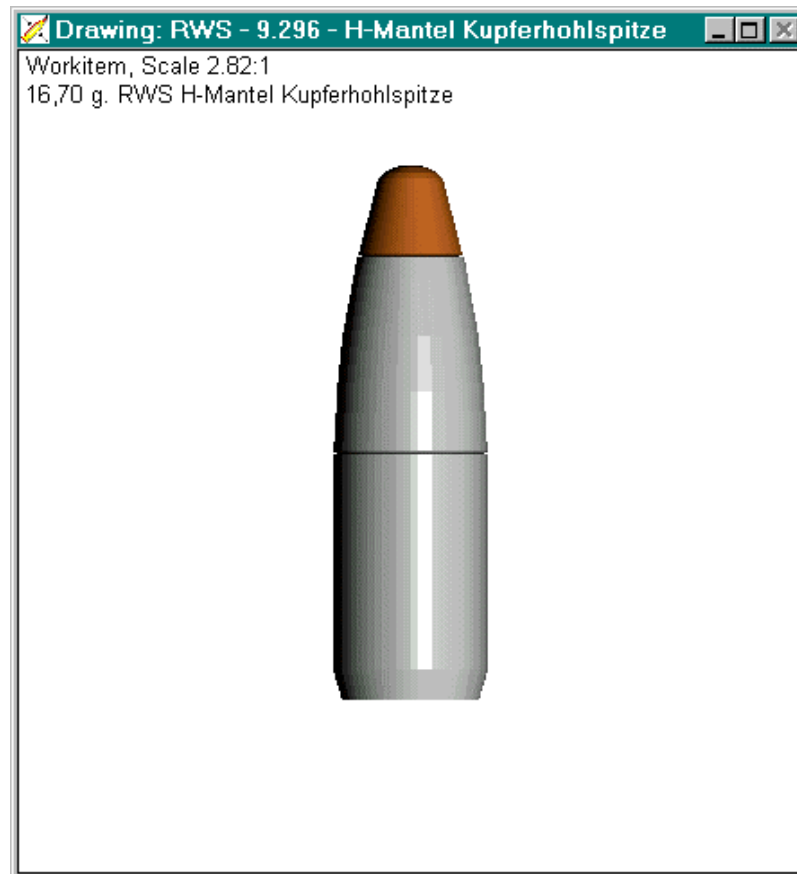


Abbildung 50: Vollfarbenzeichnung Geschoss: RWS 9,3mm H-Mantel Kupferhohlspitze

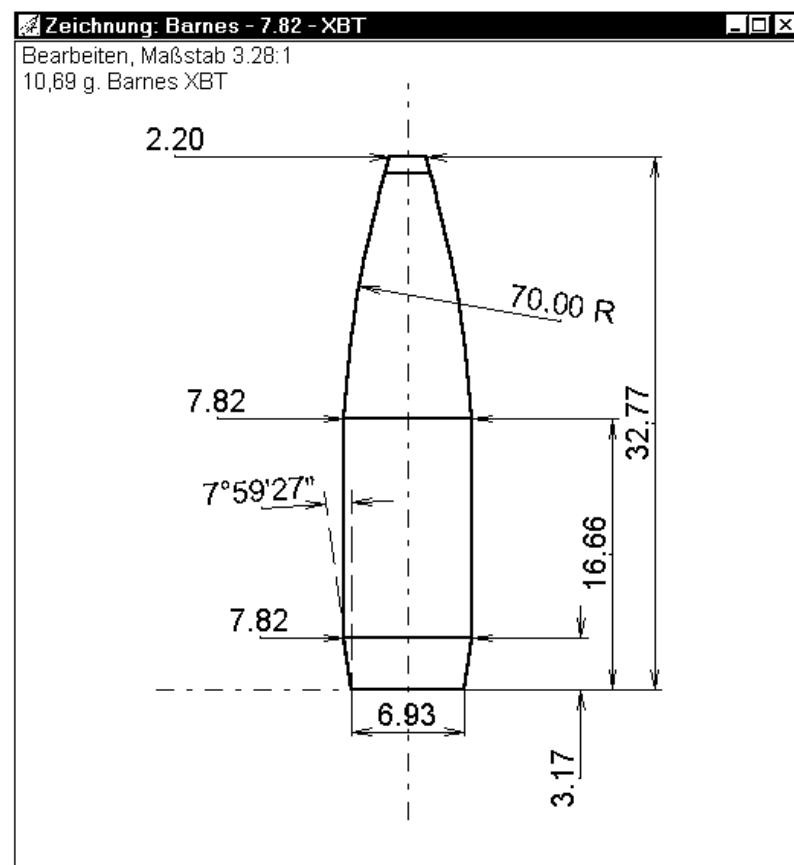


Abbildung 51: Geschosskonturzeichnung mit Bemaßung

ANHANG

Verschiedene Beispielzeichnungen und Ausdrücke

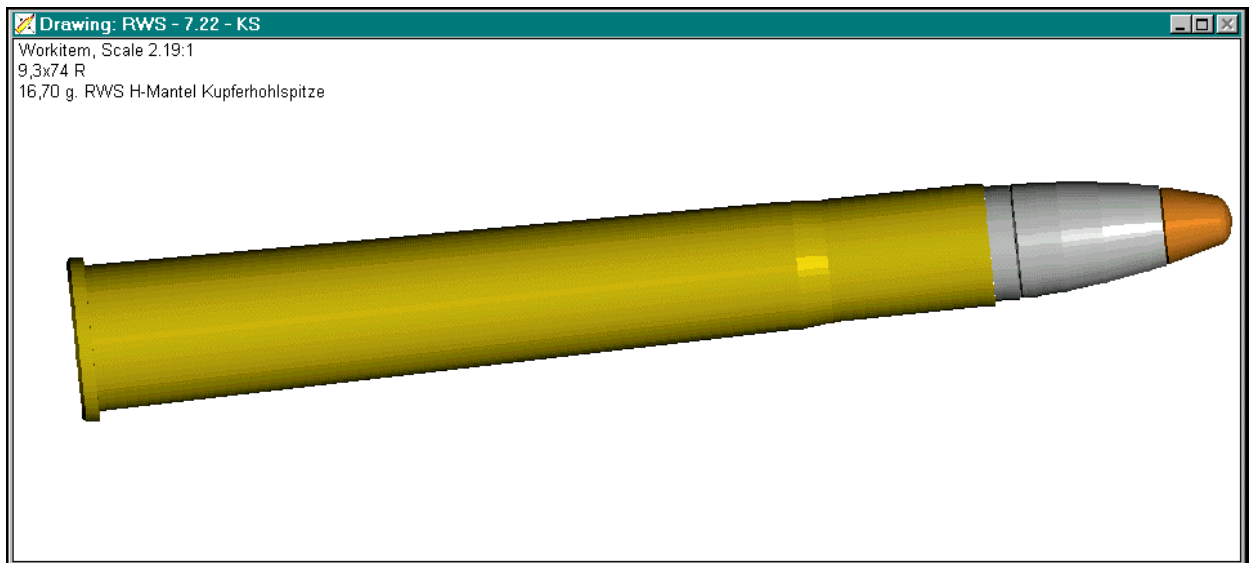


Abbildung 52: Patrone 9,3 x 74 R mit HmK Geschoss

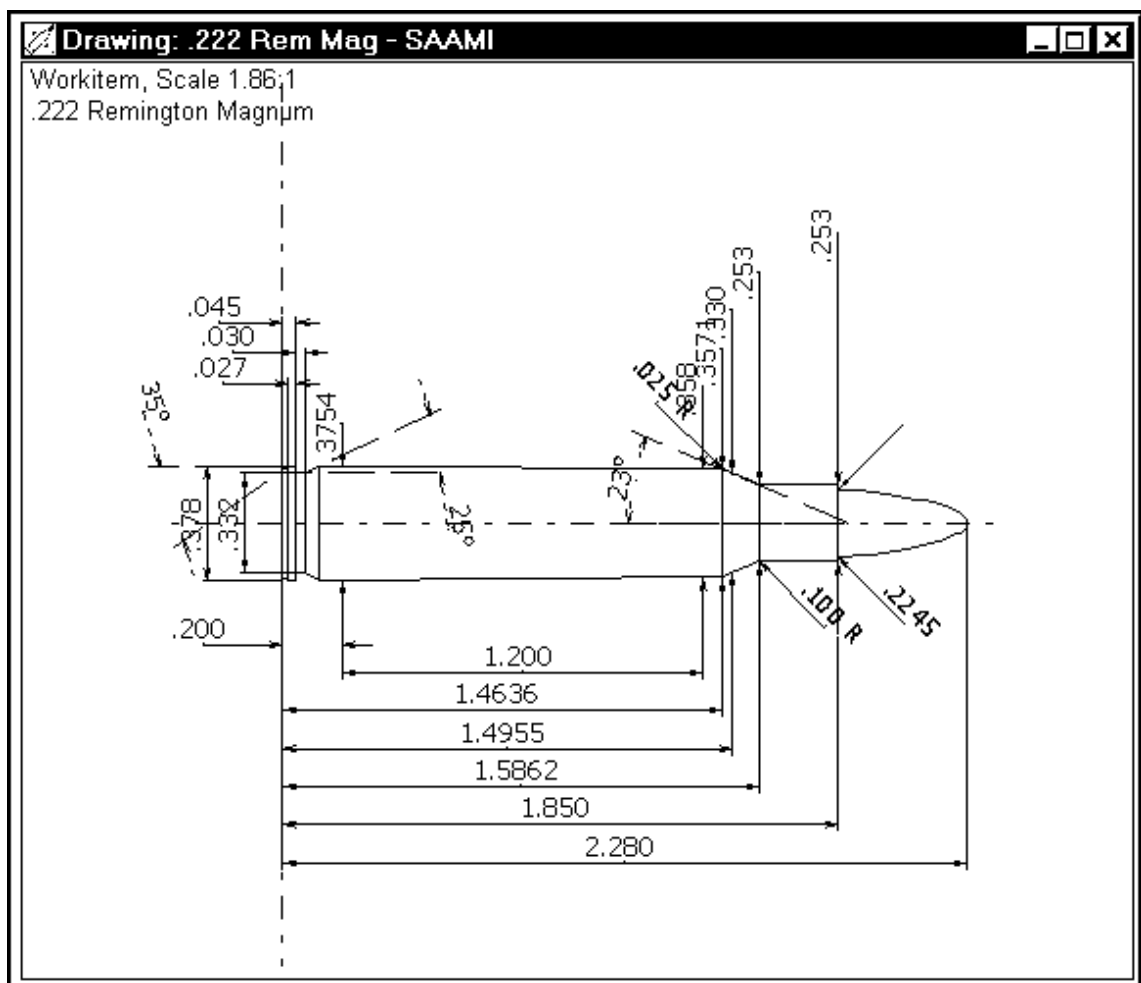


Abbildung 53: Patrone mit Bemaßung, gedreht um 90 Grad nach Rechts

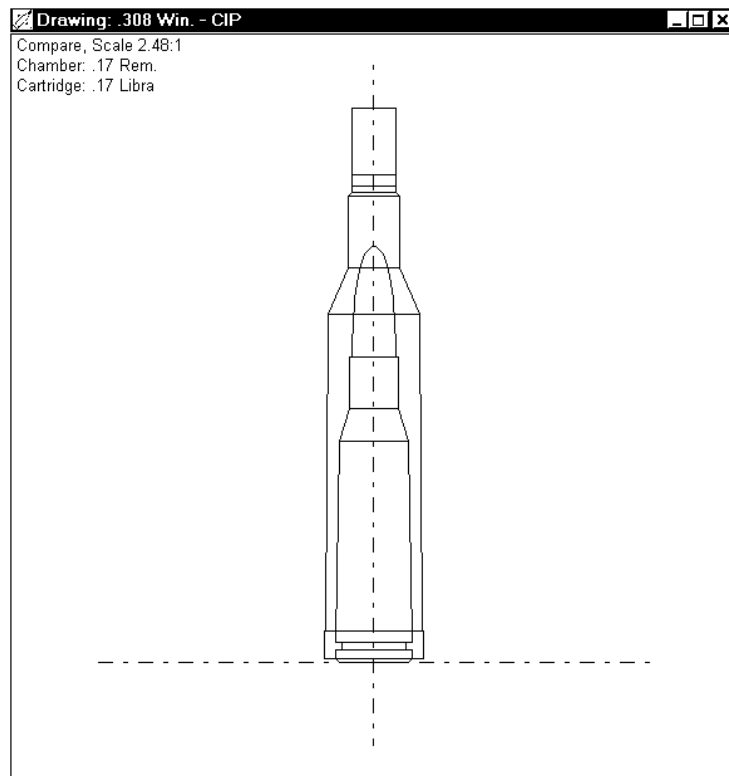


Abbildung 54: Vergleich von Lager mit Patrone, Lager größer als Patrone

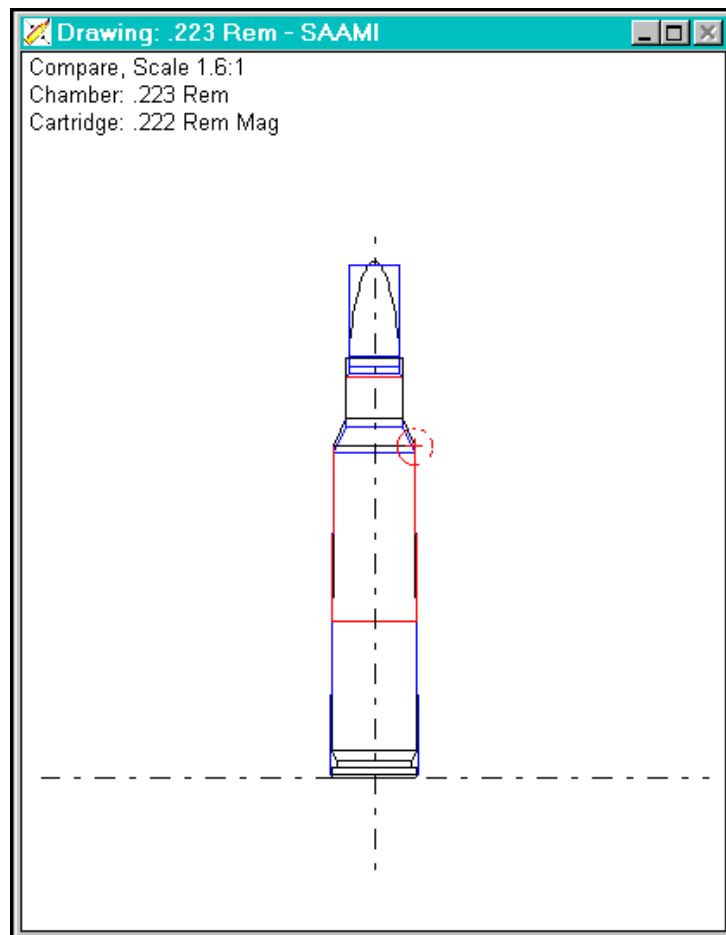


Abbildung 55: Vergleich von Lager mit Patrone, Lager kleiner als Patrone

Verschneidungen wurden gefunden und angezeigt Die Zeichnung kann untersucht werden um zu entscheiden ob z.B. das Lager aufgerieben werden kann ohne dass der Lauf zurückgesetzt werden muss.

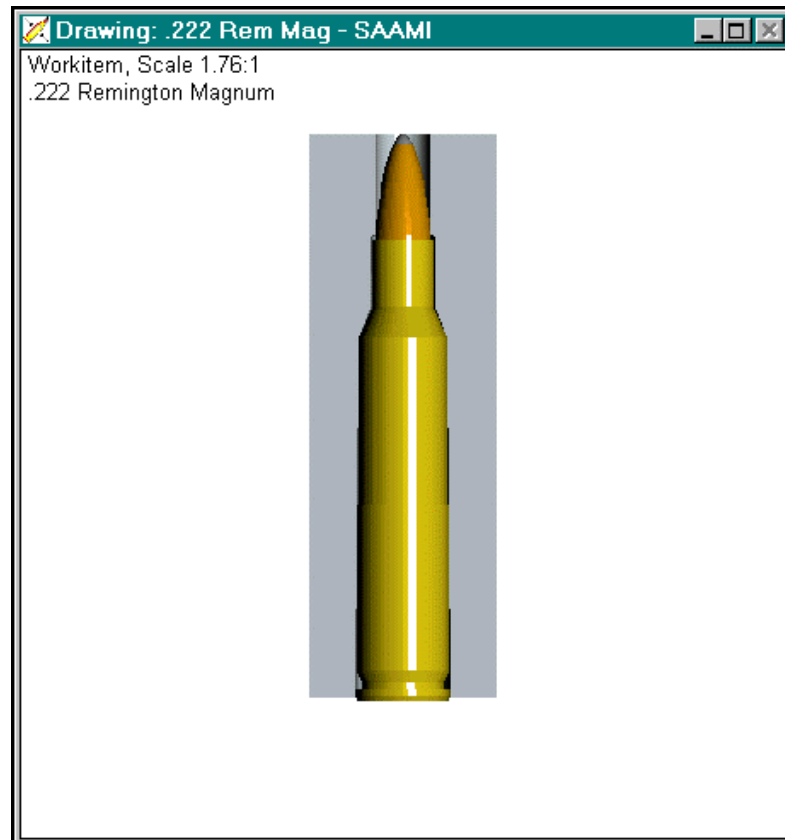


Abbildung 56: Patrone im Lager, Vollfarbendarstellung

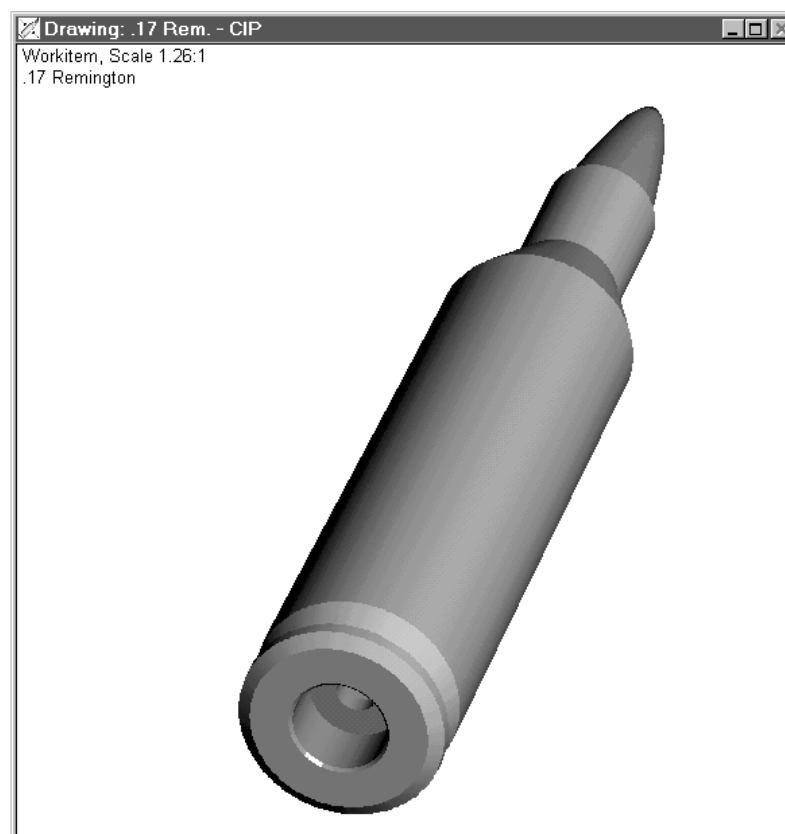
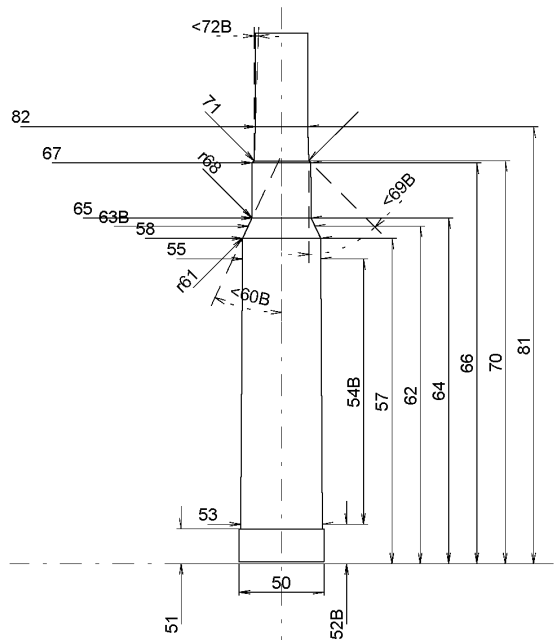
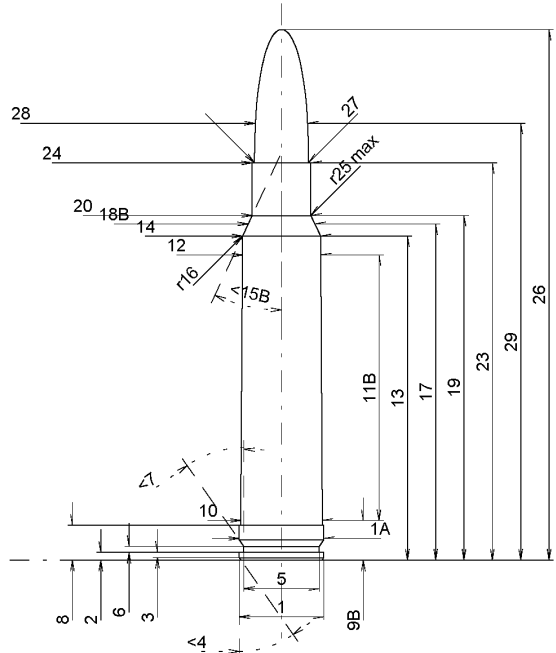


Abbildung 57: Patrone mehrfach gedreht, ohne Anzündhütchen

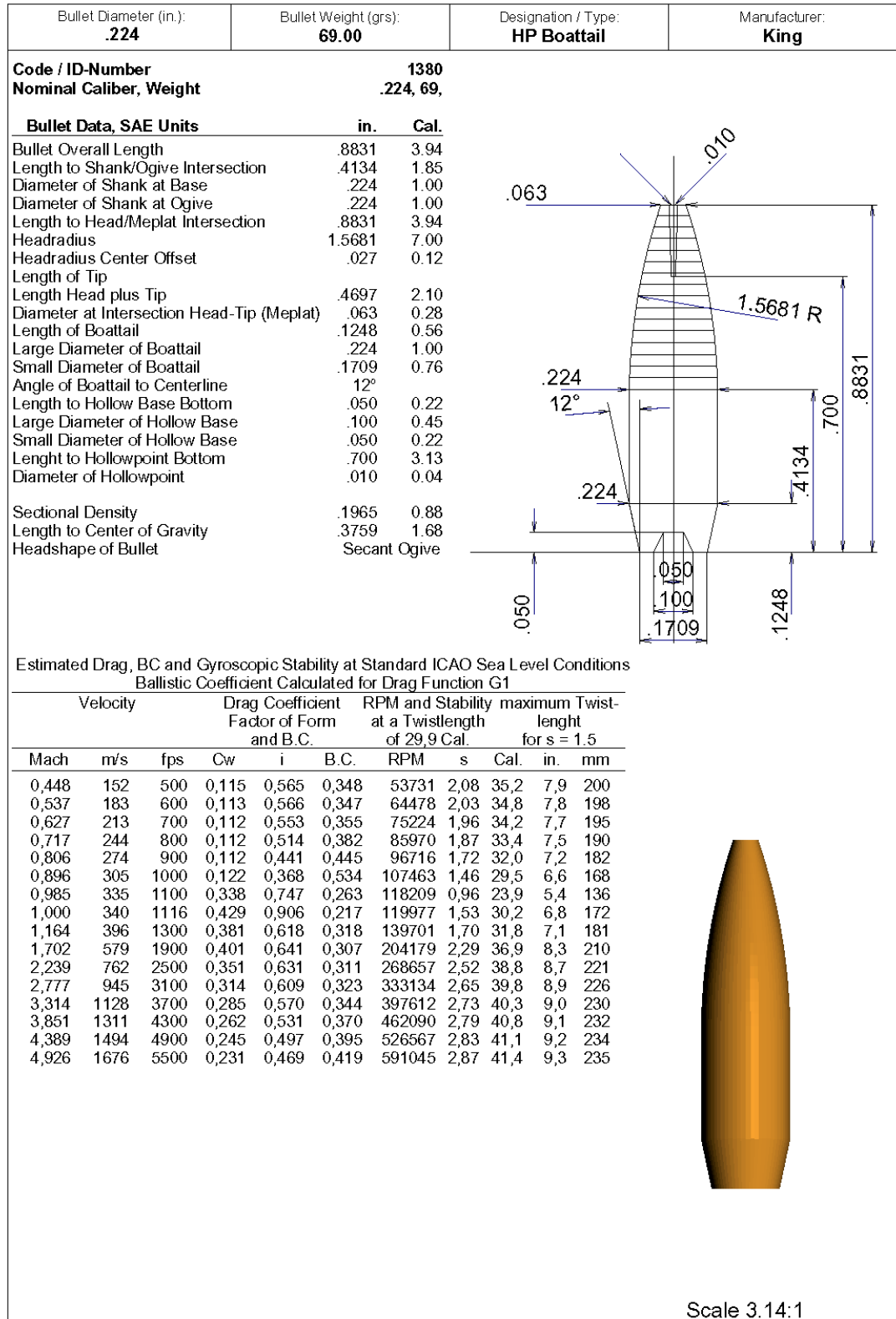
Date:	Regulating Body:	SAAMI	.338 Win. Mag.
Revision:			Country of Origin: US
Maximum Cartridge, SAE Units (in.)			
L1/13	Length to Shoulder	2.040	
L2/19	Length to Shoulder-Neck Intersection	2.1698	
L3/23	Overall Case Length	2.500	-0.020
L4/29	Length to Bullet Diameter G2	2.750	
L5/31	Length to Bullet Diameter F		
L6/26	Overall Cartridge Length	3.340	-0.040
Cartridge Head			
R/2	Rim Thickness	.050	-0.011
/3	Length of Cylindrical Rim Section	.034	-0.010
R1/1	Head Diameter	.532	-0.010
R3/1A	Belt Diameter	.532	-0.005
E/8	Head Height	.220	-0.008
E1/5	Extractor Groove Diameter	.475	-0.020
e min/6	Extractor Groove Width	.037	+0.010
Delta/7	Extractor Groove Angle	35°	-6°-00'-00"
f	Width of Rim Chamfer	.016	
Beta/4	Rim Chamfer Angle	35°	20°
Cartridge Body			
P1/22	Underhead Diameter		
P2/14	Shoulder Diameter	.491	
Cartridge Shoulder			
Alpha/15	Shoulder Angle	25°	
S	Length to Origin of Shoulder Angle	2.5667	
r1 min/17	Shoulder Radius	.040	+0.050
r2/25	Neck Radius	.125	
Cartridge Neck			
H1/20	Diameter at Shoulder-Neck Intersection	.370	
H2/24	Diameter at Mouth	.369	-0.008
Bullet			
G1/27	Bullet Diameter	.339	-0.003
G2/28	Bullet Diameter at L4/29	.330	
L3+G	Length to Bore Diameter	2.7275	
SAAMI Datum Dimensions			
/9B	Length to first Body Diameter	.250	
/10	First Body Diameter	.5127	
/11B	Length betw. 1st and 2nd Body Diameter	1.670	
/12	Second Body Diameter	.4925	
/18B	Datum Diameter	.420	
/17	Length to Datum Diameter	2.1162	-0.007
Minimum Chamber, SAE Units (in.)			
L1/57	Length to Shoulder	2.048	
L2/64	Length to Shoulder-Neck Intersection	2.177	
L3/66	Length to Neck Chamfer	2.524	+0.002
Chamber Lengths			
R/51	Counterbore Depth	.220	+0.007
R1/50	Counterbore Diameter	.535	+0.012
R2	Partial Counterbore Depth		
R3	Belt Counterbore Diameter		
r/59	Radius Body Diam.-Counterbore		
Powder Chamber			
E	Length to Underhead Diameter		
P1/56	Body Diameter at Counterbore Intersection	.514	
P2/58	Shoulder Diameter	.492	
Chamber Shoulder			
Alpha/60B	Shoulder Angle	25°	
S	Length to Origin of Shoulder Angle	2.5747	
r1 max/61	Shoulder Radius	.030	
r2/68	Neck Radius	.150	+0.030
Chamber Neck			
H1/65	Diameter at Shoulder-Neck Intersection	.3715	
H2/67	Diameter at Neck Chamfer	.3705	+0.002
Throat Dimensions			
G1/71	Throat/Freebore Start Diameter	.345	+0.002
/75	Diameter at Freeb.-Throat Intersection		
G	Length from Neck Chamfer to Bore Diameter	.2275	
Alpha1/69B	Neck Chamfer Angle	45°	
s	Neck Chamfer Height	.0128	
i/72B	Length of Freebore + Neck Chamfer		
	Throat Angle	2°	
Barrel Dimensions			
F/82	Bore Diameter	.330	+0.002
Z/83	Groove Diameter	.338	+0.002
b/87	Groove Width	.110	+0.002
N/86	Number of Grooves	6	
u/85	Twist of Rifling and Direction	10.000 RH	
Q/84	Minimum bore and groove area	(in²) .0882	
SAAMI Datum Dimensions			
/52B	Length to first Body Diameter	.250	
/53	First Body Diameter	.5136	
/54B	Length from first to second Body Diameter	1.670	
/55	Second Body Diameter	.4935	
/62	Length to Datum Diameter	2.1253	+0.010
/63B	Datum Diameter	.420	
/70	Length to Throat Diameter	2.5368	+0.015
/74	Length to Freebore-Throat Intersection		
/81	Length to Bore Diameter	2.7515	+0.015
Miscellaneous Dimensions			
E _{max}	Maximum average energy		
P _{max}	Maximum average pressure		
P _{max}	Maximum average pressure	(CUP) 57200	
H _S	Maximum Headspace		
delta L	Headspace Extension		
M	Pressure Gauge Location	1.750	
	Case Capacity Water	.3315 in³ - 83.8 grs	



Scale 1:1.06

Printed by QuickDESIGN V.32/1.00

Abbildung 59: QuickDESIGN Standard Datenblatt
(Gezeigte Maße entsprechen nicht der Norm)



Printed by QuickDESIGN V.3210.43

Abbildung 60: Geschoss Datenblatt

Bemaßungssymbole und ihre Festlegung

1. Patronensymbole

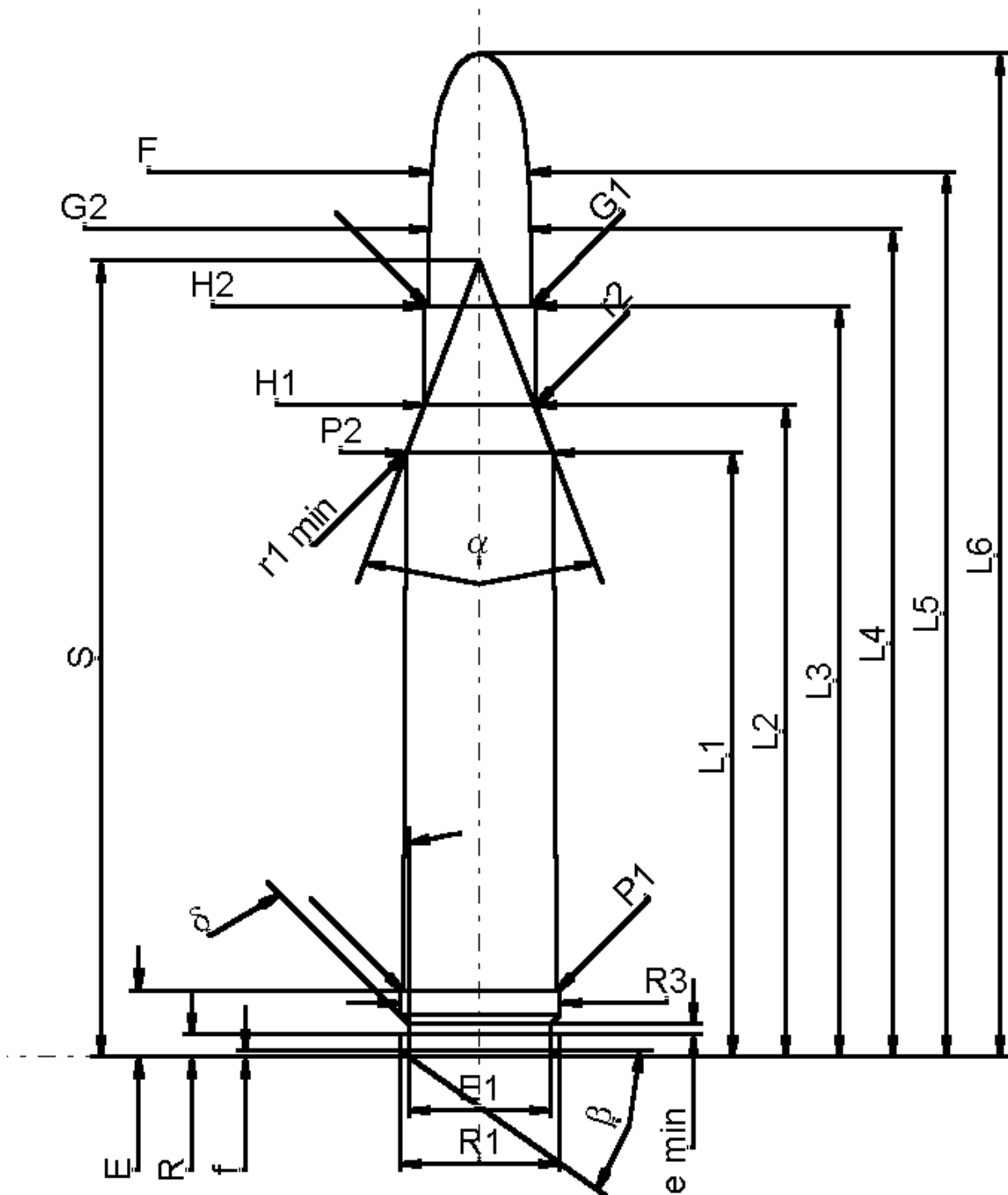


Abbildung 61: Patrone mit CIP Bemaßung und Symbolen

CIP Symbole werden von CIP Kommissionen beschlossen. Diese werden in Maßtafeln zum Deutschen Waffengesetz gehörend veröffentlicht und wurden hieraus entnommen. (Bemaßungsschema und Symbole können von der Normungsstelle verändert werden. Es kann sein dass die aktuell gültigen Festlegungen von den im Programm benutzten verschieden sind).

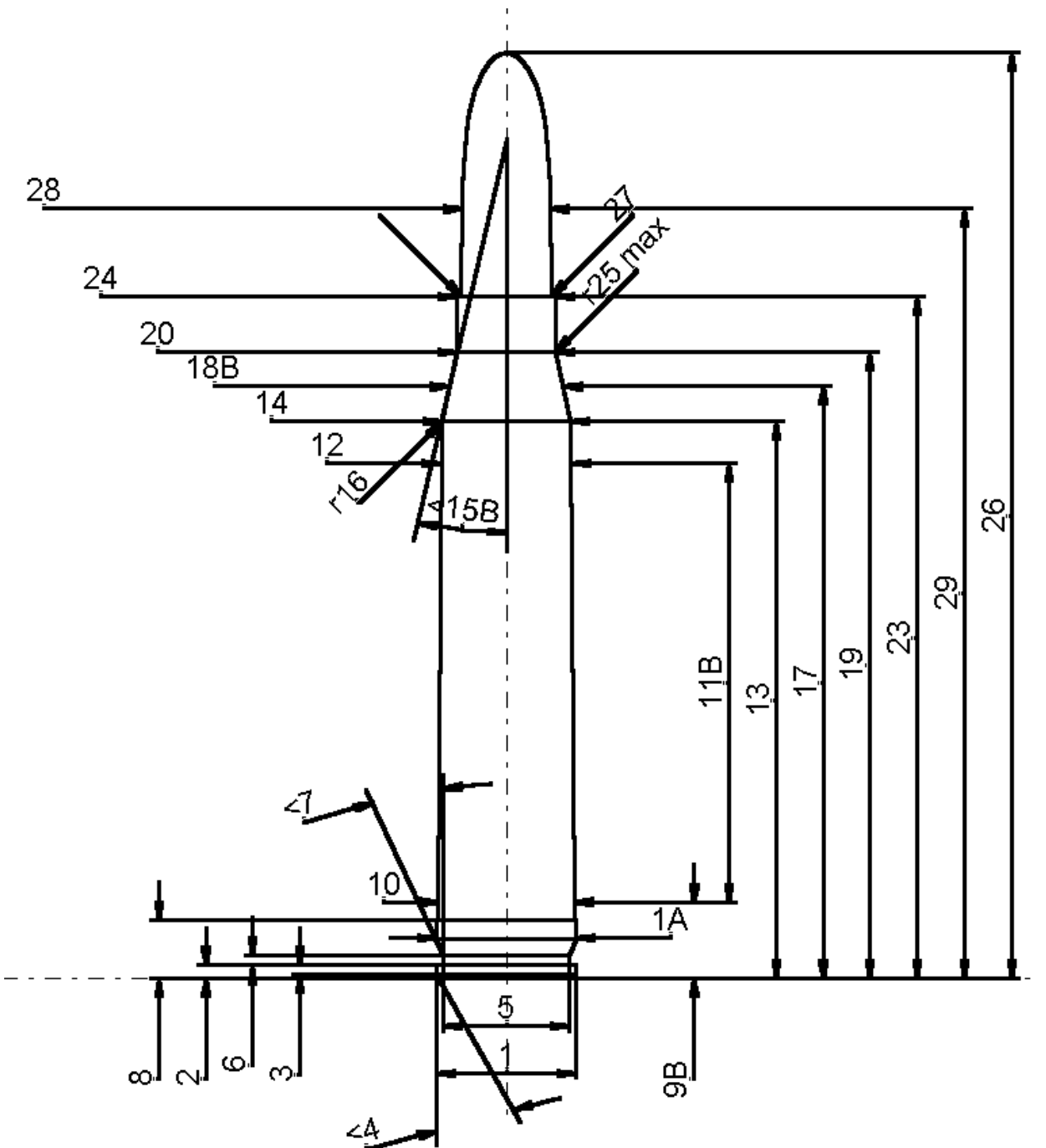


Abbildung 62: Patrone mit SAAMI Bemaßung und Symbolen

Die SAAMI Nummerierung wurde vom Autor festgelegt, da die SAAMI Nummerierung häufig geändert wird und oft kein Zusammenhang oder eine Logik zu erkennen ist.
(Bemaßungsschema und Symbole können von der Normungsstelle verändert werden. Es kann sein dass die aktuell gültigen Festlegungen von den im Programm benutzten verschieden sind).

Beispiel Zylindrische Patrone .357 Mag.

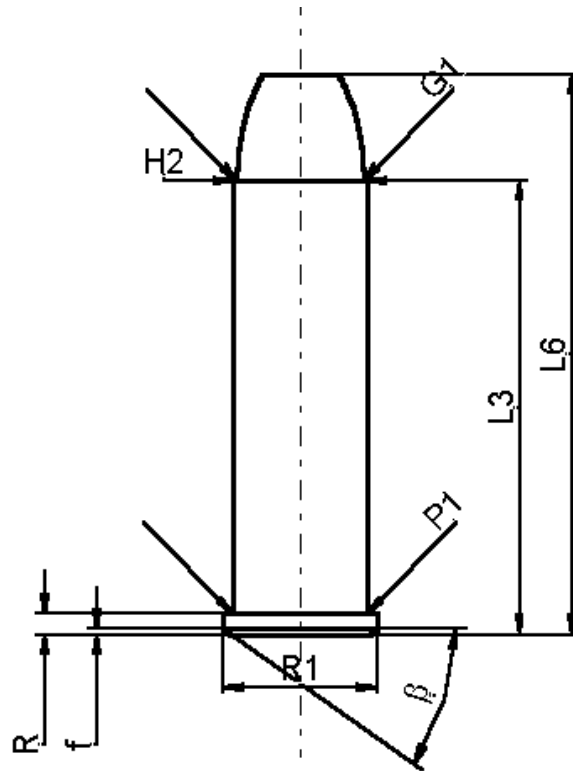


Abbildung 63: Zylindrische Patrone mit CIP Symbolen

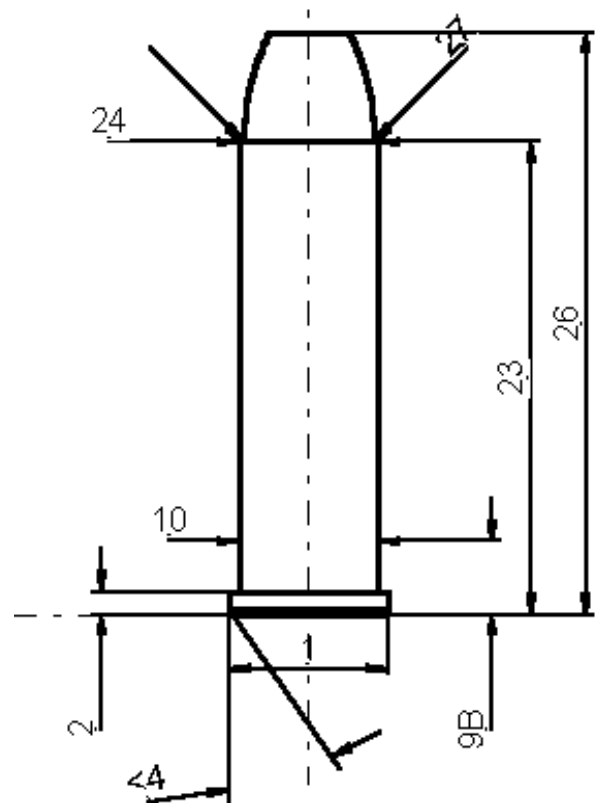


Abbildung 64: Zylindrische Patrone mit SAAMI Symbolen

SAAMI: Bei zylindrischen Patronen wird der Hülsenkörper nur durch den (einen) Referenzdurchmesser 10 und das Grundmaß 9B bestimmt.

Patrone, maximal: Die Symbole für CIP und SAAMI Bemaßungen

CIP	SAAMI	Definition
L1	13	Länge vom Hülsenboden bis Durchmesser P2, SAAMI Bezugsmaß
L2	19	Länge vom Hülsenboden bis Durchmesser H1 des Schulterübergangs, SAAMI Bezugsmaß
L3	23	Gesamtlänge der Hülse
L4	29	Länge vom Hülsenboden bis Durchmesser G2
L5	31	Länge vom Hülsenboden bis Durchmesser F
L6	26	Gesamtlänge der Patrone
R	2	Dicke des Hülsenrandes
R1	1	Randdurchmesser
R3	1A	Durchmesser des Hülsenbodens Magnum Gürtel
E	8	Dicke des Hülsenbodens
E1	5	Durchmesser der Einfräsung (der Auszieherrille)
e min	6	Breite der Einfräsung (der Auszieherrille)
δ	7	halber Winkel der Einfräsung (zwischen E1 und P1)
f		Breite der Abschrägung des Randes
β	4	Winkel der Abschrägung des Randes
P1	22	Durchmesser am Ende des Randes, vor der Einfräsung oder im Abstand E vom Hülsenboden
P2	14	Durchmesser der Hülse im Abstand L1, (Schnittpunktmaß), SAAMI Bezugsmaß
α	15B	Winkel des Schulterkonus, Schulterwinkel, SAAMI Grundmaß
S		Länge zur Spitze des Schulterkonus
r1 min	17	Radius des Übergangs vom Brennraum zur Schulter bei P2, Schulterradius
r2	25	Radius des Übergangs zwischen dem Schulterkonus und dem Hülsenhals, Halsradius
H1	20	Durchmesser am Hülsenhals im Abstand L2, Halsdurchmesser an Schulter (Schnittpunktmaß)
H2	24	Durchmesser am Hülsenmund im Abstand L3, Halsdurchmesser am Mund
G1	27	Geschossdurchmesser am Hülsenmund
G2	28	Geschossdurchmesser am im Abstand L4
F	30	Geschossdurchmesser am im Abstand L5
r	33	Radius am Übergang vom Hülsenkörper zum Rand oder zur Randabschrägung (speziell für SAAMI Schrotpatronen)
α_S	32	Randwinkel für Schräge am Rand von Schrotpatronen

Alleinige SAAMI Definitionen

3	Länge des zylindrischen Teils des Randes
9B	Länge zum ersten Körperdurchmesser, Grundmaß
10	Erster Körperdurchmesser
11B	Länge zwischen erstem und zweitem Körperdurchmesser, Grundmaß
12	Zweiter Körperdurchmesser
17	Länge zum Datum Durchmesser (Abstand Referenzdurchmesser)
18B	Datum Durchmesser (Referenzdurchmesser), Grundmaß

Schrotkaliber Patronensymbole

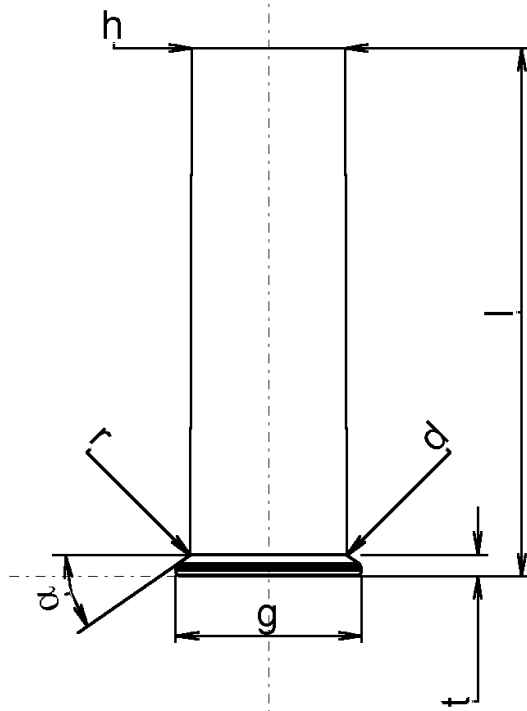


Abbildung 65: CIP Schrotpatrone

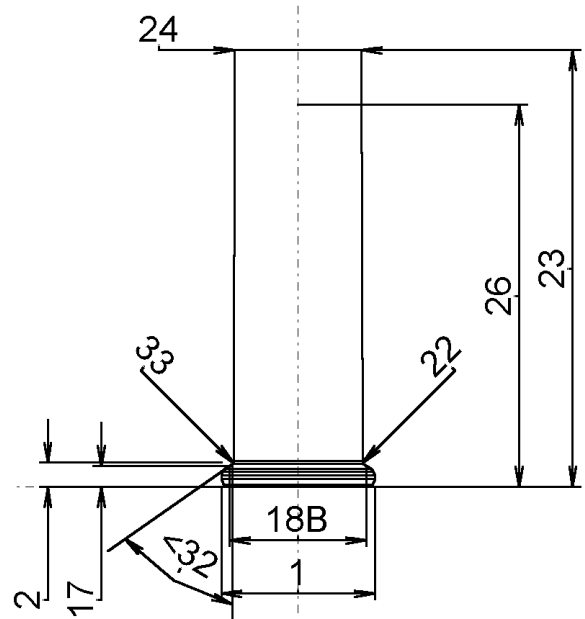


Abbildung 66: SAAMI Schrotpatrone

CIP SAAMI Definition

l	23	Abstand vom Hülsenboden bis zum Hülsenmund bei Durchmesser h oder Durchmesser 24, Maximale Hülsenlänge
	26	Patronenlänge, im gefalteten oder gebördelten Zustand
g	1	Randdurchmesser
α	32	Randanlagewinkel, SAAMI Grundmaß
d	22	Brennraumdurchmesser der Hülse oberhalb Rand (Schnittpunktmaß)
t	2	Tiefe der Randsenkung (Schnittpunktmaß Randwinkel-Hülsendurchmesser)
r	33	Radius am Übergang vom Hülsenkörper auf den Rand (Nur SAAMI)
h	24	Hülsendurchmesser am Hülsenmund
	2	Länge bis Datum Durchmesser (Bezugsmaß)
	18B	Datum Durchmesser, Grundmaß

2. Patronenlagersymbole

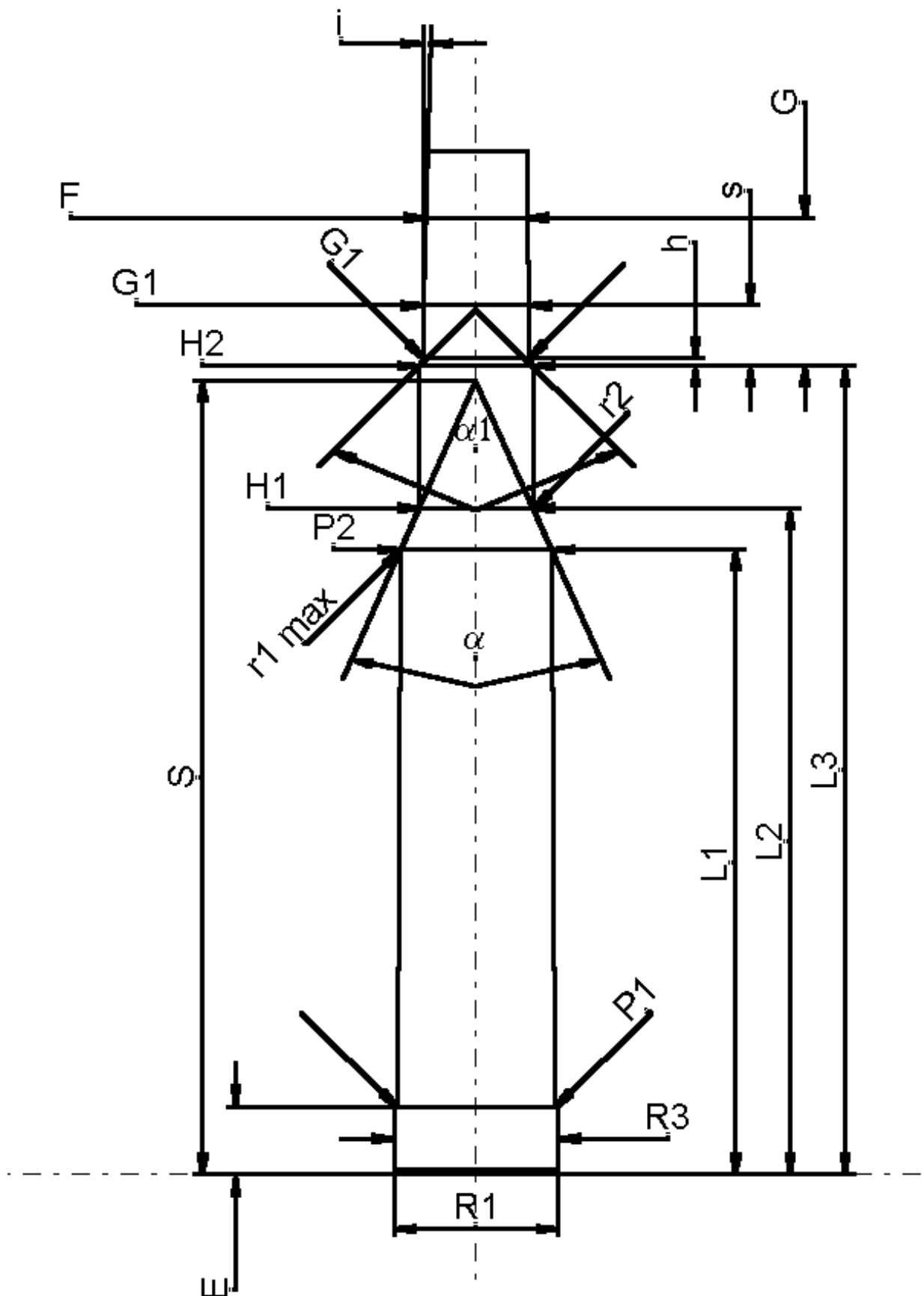


Abbildung 67: Lager mit CIP Bemaßung mit Symbolen

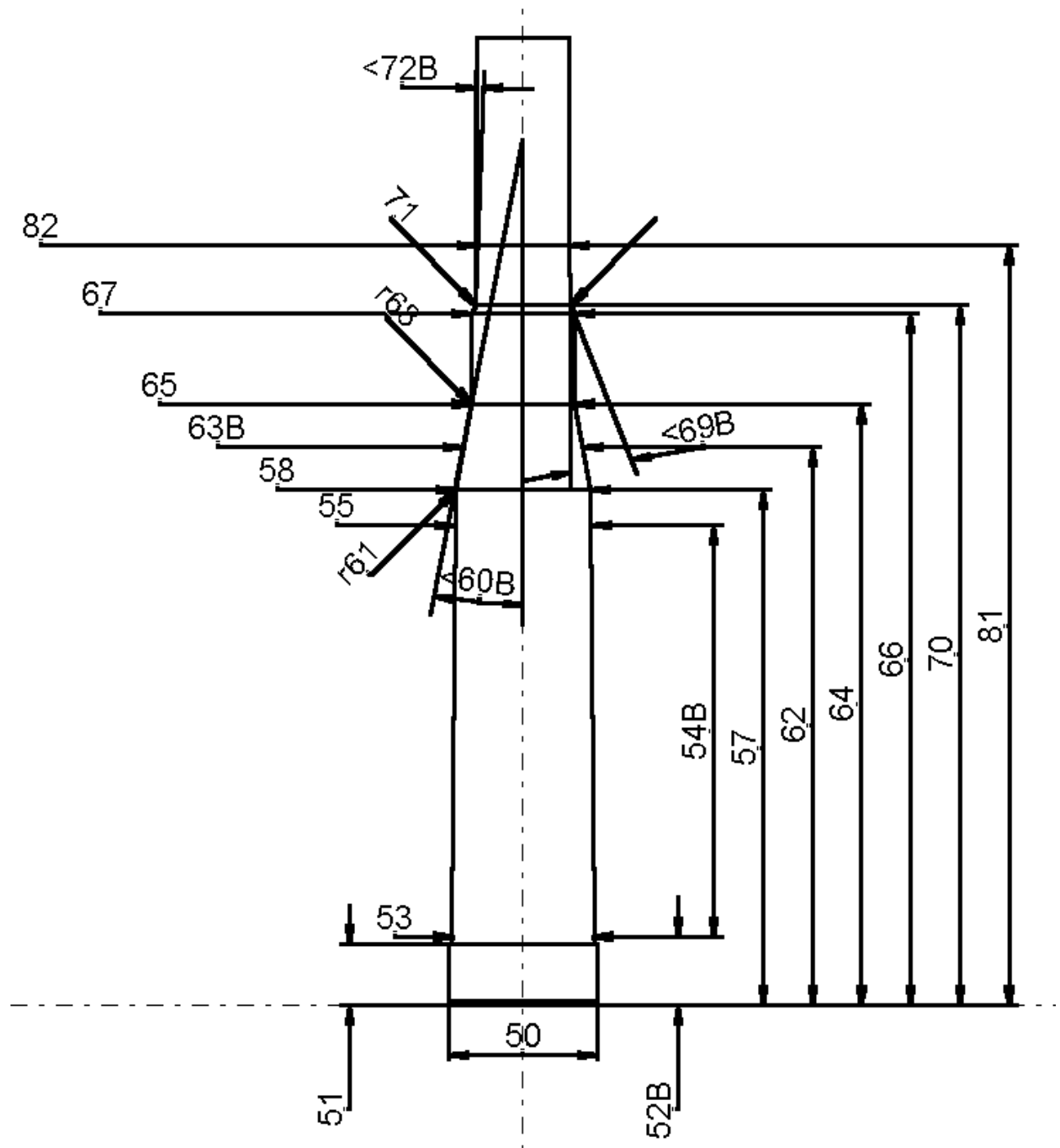


Abbildung 68: Lager mit SAAMI Bemaßung und Symbolen

Die SAAMI Nummerierung wurde vom Autor festgelegt da die SAAMI die Bezeichnungen öfter wechselt. Ein "B" hinter einem Symbol kennzeichnet ein Grundmaß. Ein Grundmaß ist ein Maß das zur Berechnung anderer Maße dient und nicht verändert werden darf.

Beispiel Lager einer zylindrischen Patrone .357 Mag.

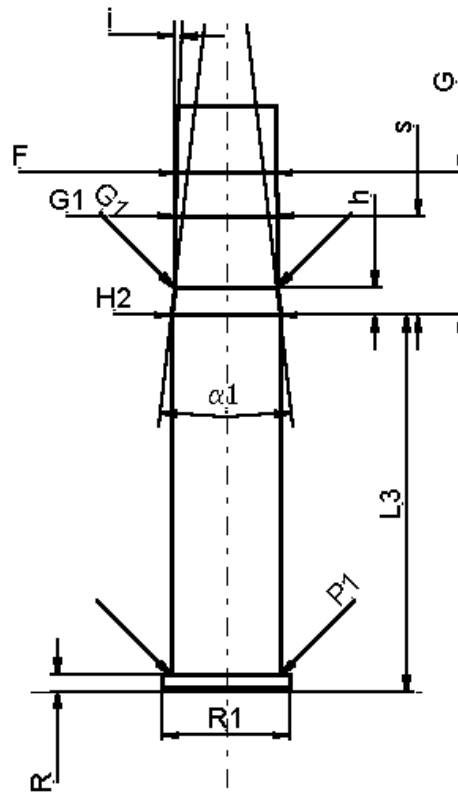


Abbildung 69: Zylindrisches Lager mit CIP Symbolen

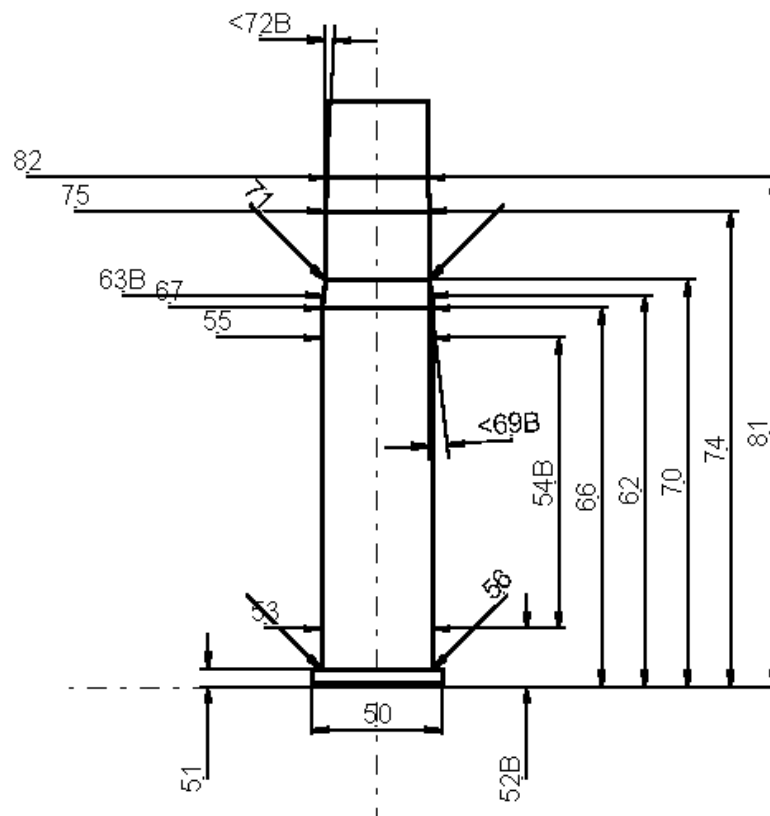


Abbildung 70: Zylindrische Patrone, Lager mit SAAMI Symbolen

SAAMI: Das Lager ist leicht konisch, daher werden 2 Referenzdurchmesser (53 und 55) benutzt.

Lager, minimal: Die Symbole für CIP und SAAMI Bemaßungen

CIP	SAAMI	Definition
L1	57	Länge des Lagers bei Durchmesser P2, Länge bis zur Schulter
L2	64	Länge des Lagers bei Durchmesser H1, Länge bis Schulter / Hals Übergang
L3	66	Länge des Lagers bei Durchmesser H2, Länge bis Halsfase
R	51	Abstand vom Stoßboden bis zum rückwärtigem Teil des Laufes (Lagers), Tiefe der Randsenkung, SAAMI Verschlussabstandsmaß
R1	50	Stoßbodendurchmesser, Durchmesser der Randsenkung
R2		Stoßbodentiefe, (Tiefe der Senkung zur Aufnahme des Randes)
R3		Durchmesser vor dem Stoßboden für Magnum-Gürtelhülsen, Gürtelsenkungsdurchmesser
r	59	Radius des Übergangs am Eingang des Patronenlagers
E		Abstand vom Stoßboden bis zum Eingang des Patronenlagers
P1	56	Durchmesser am Eingang des Patronenlagers oder im Abstand E; Lagerdurchmesser am Ende der Randsenkung
P2	58	Durchmesser am Beginn des Schulterkonus im Abstand L1; Schulterdurchmesser (Schnittpunktmaß)
α	60B	Winkel des Schulterkonus; Schulterwinkel. SAAMI Grundmaß
S		Länge zur Spitze des Übergangskonus, Mittelpunkt des Schulterkonus Kreissegments
r1 max	61	Radius des Übergangs am Ende von Durchmesser P2, Schulterradius
r2	68	Radius des Übergangs am Hülsenhals, Halsradius
H1	65	Durchmesser am Beginn des Hülsenhalses im Abstand L2, am Schulter-Hals Übergang
H2	67	Durchmesser im Abstand L3, am Hülsenmund
G1	71	Durchmesser am Beginn des Übergangs der Züge, Erster Geschossübergangsdurchmesser
G		Abstand zwischen H2 und F, Gesamtlänge des Geschossübergangs
$\alpha 1$	69B	Winkel des Übergangs zwischen H2 und G1, Winkel der Halsfase
h		Abstand zwischen H2 und G1, Höhe der Halsfase
s		Abstand zwischen H2 und Beginn des Geschossübergangs der Züge beim Durchmesser G1; Länge des ersten, meist zylindrischen Teils des Übergangs inklusive Halsfase
i	72B	Halber Winkel der Neigung am Übergang der Züge, Konuswinkel des Geschossübergangs
w	73	Breite des Trommelspalts. Abstand des vorderen Lagerende vom Laufanfang
F	82	Felddurchmesser des Laufes, Bohrungsdurchmesser

Folgende Symbole sind nicht in der Zeichnung vorhanden, jedoch im Datenblatt:

Z	83	Zugdurchmesser des Laufes
b	87	Breite der Züge
N	86	Anzahl der Züge
u	85	Dralllänge der Züge
Q	84	Laufquerschnitt

Alleinige SAAMI Definitionen

52B	Länge zum ersten Körperdurchmesser, Grundmaß
53	Erster Körperdurchmesser
54B	Länge vom ersten zum zweiten Körperdurchmesser, Grundmaß
55	Zweiter Körperdurchmesser
62	Länge zum Datumsdurchmesser, Bezugsmaß

63B	Datumsdurchmesser, Grundmaß
70	Länge bis zum Geschossübergang, Bezugsmaß
74	Länge bis Übergang vom zylindrischen Teil des Geschossübergangs auf den konischen Teil
75	Durchmesser am Übergang vom zylindrischen Teil des Geschossübergangs auf den konischen Teil
81	Länge bis zum Felddurchmesser, bis zum Ende des Geschossübergangs

Schrotkaliber Lagersymbole

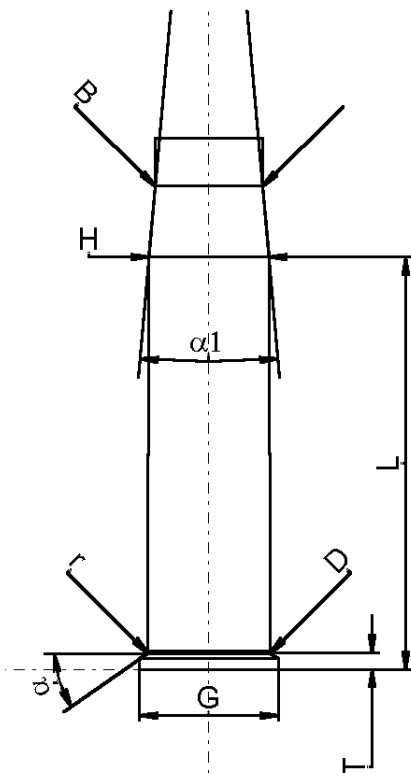


Abbildung 71: CIP Schrot Lager

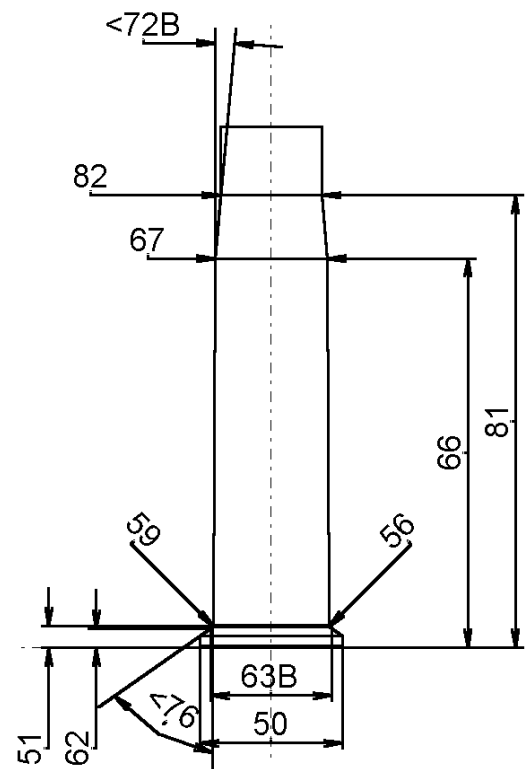


Abbildung 72: SAAMI Schrot Lager

CIP	SAAMI	Definition
L	66	Länge bis Übergangskonus Anfang
	81	Länge bis Übergangskonus Ende
D	56	Durchmesser am Lageranfang, am Übergang vom Rand auf das Patronenlager (Schnittpunktmaß)
r	59	Radius am Lageranfang (nur SAAMI, bei CIP befindet sich ein Radius beim Übergang von α auf Durchmesser G)
H	67	Durchmesser des Lagerendes am Beginn des Übergangskonus bei L
B	82	Durchmesser der Laufbohrung am Ende des Übergangskonus
T	51	Abstand vom Stoßboden bis Eingang Patronenlager bei Durchmesser D
G	50	Durchmesser der Randsenkung
α 1	72B	Winkel des Übergangskonus, (SAAMI Halber Winkel, Grundmaß)
α	76	Winkel der Randsenkung, (Bemaßung: CIP zur Grundlinie, SAAMI zur Mittellinie), SAAMI Grundmaß
	62	Länge zum Datumsdurchmesser
	63B	Datumsdurchmesser, Grundmaß

Die Einteilung der CIP Tabellen

- ◆ **Tabelle I** Randlose Zentralfeuerpatronen für Büchsen
- ◆ **Tabelle II** Zentralfeuerpatronen mit Rand für Büchsen
- ◆ **Tabelle III** Zentralfeuerpatronen mit Gürtel für Büchsen
- ◆ **Tabelle IV** Zentralfeuerpatronen für Pistolen und Revolver
- ◆ **Tabelle V** Randfeuerpatronen
- ◆ **Tabelle VI** Patronen für industrielle Werkzeuge
- ◆ **Tabelle VII** Patronen für Waffen mit glattem Lauf
- ◆ **Tabelle VIII** Patronen für Alarmwaffen
- ◆ **Tabelle IX** Patronen mit Kleinschrot
- ◆ **Tabelle X** Patronen für andere Waffen
- ◆ **Tabelle XI** Hülsenlose Munition

Literaturverzeichnis

Die folgenden technischen Berichte wurden für den Teil der sich mit der Geschossbearbeitung befasst als Hilfe herangezogen:

1. Esch, H., Hartmann, K., Barth, H.; *Drei - Komponenten - Messung im transsonischen Geschwindigkeitsbereich an systematisch variierten Bug - Zylinder – Konfigurationen*; MBB GmbH, Ottobrunn 1971; FBWT 1971-23
2. Danberg, James E.; *Numerical Modeling of Rotating Band Flow Field and Comparison with Experiment*; Mechanical and Aerospace Engineering Department, Univ. of Delaware; U.S. Army Ballistic Research Laboratory, Aberdeen Proving Ground, MD, 1983
3. Barth, H.; *Die Normalkraft-, Druckpunkt-, und Tangentialkraft-Charakteristiken schlanker Bug- Zylinder-Konfigurationen im Machzahlbereich 0,8 - 4,0*; MBB, Ottobrunn 1973; FBWT 73-32
4. Altmann, G., Keune, F.; *Zur Berechnung des rotationssymmetrischen Strömungsfeldes vorn spitzer Rotationskörper nach der linearisierten Überschall- und Unterschalltheorie*; 1962, DVL-Berlin. #183
5. Gregoriou, Gregor; *Ein Rechenprogramm zur Abschätzung von Beiwerten rotations-symmetrischer Rümpfe bei extrem hoher Anstellung*; MBB GmbH 1976; FBWT 1976-11
6. Schmieder, L.; *Optimale Ausrichtung von rotationssymmetrischen und drallstabilisierten Körpern in Abhängigkeit vom Trägheitsmomentenverhältnis*; Raumfahrtforschung Mai 1970; DFVLR Sonderdruck Nr. 50
7. Schmidt, W.R., Herpfner, E.; *Zusammenstellung experimenteller Unterlagen zum Heckwiderstand von Flugkörpern im Transschall- und im Überschallbereich und Vergleich mit theoretischen Berechnungsmethoden*; Dornier Friedrichshafen, 1973; FBWT 73
8. Sedney, R.; *Review of Base Drag*; US Ballistic Research Lab., Aberdeen Proving Ground, 1966
9. Dwyer, H.A.; Sanders, B.R.; *Magnus Forces on Spinning Supersonic Cones - Part I and II*; University of California; Davis, CA; Sandia Laboratories, Livermore, CA; AIAA J., Vol. 13 und 14, 1976
10. Heyser, A. ; Maurer, F.; Oberndörffer, E.; *Experimental Investigation on the Effect of Tail Surfaces and Angle of Attack on Base Pressure in Supersonic Flow*; DVFLR- Köln, Rep. 1966; DVFLR- Köln, Rep. 1966
11. Kneubuehl, Beat.; *Calculation of the Drag Coefficient of Slender Projectiles in Axial Supersonic Flow*; Defense Technology Agency, Ballistics Division; Thun, Switzerland, 1981
12. Esch, Helmut; *Der Einfluß der Reynoldszahl auf die Normalkraftcharakteristik schlanker zylindrischer Rümpfe*; 1974, DFVLR FB 75-09
13. Hartmann, K.; *Aerodynamische Untersuchungen an Flugkörpern im transsonischen Geschwindigkeitsbereich*; Teil 1: Systematische Dreikomponentenmessungen; DFVLR FB-70-67; AVA-FB-7046
14. weiterhin wurden der ANSI (American National Standard) Z 299.3 und Z 299.4 sowie dem Manual des SAAMI Technical Committee, Volume XI zu Hilfe gezogen. Die CIP Beschlüsse wurden berücksichtigt. Die Maße in den "Bekanntmachungen des Deutschen Bundesministers des Inneren: Maßstafeln für Handfeuerwaffen und Munition" wurden, sofern verwendbar, übernommen.

Tafel der Abbildungen und Zeichnungen

Abbildung 1: Hinweisfenster.....	9
Abbildung 2: Hauptfenster mit Hauptmenü und Statuszeile.....	10
Abbildung 3: Datei Menü.....	11
Abbildung 4: Menü Drucken.....	12
Abbildung 5: Menü Kopiere Zeichnung nach.....	12
Abbildung 6: Menü Grundeinstellungen.....	13
Abbildung 7: Bearbeiten- Fenster wählen.....	14
Abbildung 8: Menü Ansicht mit Zeichnungsoptionen.....	15
Abbildung 9: Menü Einstellungen.....	17
Abbildung 10: Menü Segmentanzahl einstellen.....	17
Abbildung 11: Eingabedialogfeld für Einzelwerte.....	17
Abbildung 12: Menü Strichstärken in Pixel.....	18
Abbildung 13: Menü Bemaßung Einstellen.....	18
Abbildung 14: Menü Bemaßungsabstände.....	19
Abbildung 15: Zahlenformat für Winkel.....	21
Abbildung 16: Menu Zeichnung.....	21
Abbildung 17: Menü Info.....	21
Abbildung 18: Control Box.....	23
Abbildung 19: Statuszeile.....	23
Abbildung 20: Symbolleiste.....	24
Abbildung 21: Fenster Lade Kaliber mit Pop-Up Menü zur Auswahl der Spalten.....	25
Abbildung 22: Verschiebung von Spalten.....	26
Abbildung 23: Kaliberdaten laden Fenster.....	27
Abbildung 24: Speichern unter ... Fenster.....	28
Abbildung 25: Grundangaben Formular.....	29
Abbildung 26: Druck- und Energieeingabefelder.....	34
Abbildung 27: Patronen Maximalmaße Formular.....	35
Abbildung 28: Grad, Minuten, Sekunden Eingabefenster.....	38
Abbildung 29: CIP Fußnoten Menü.....	39
Abbildung 30: Änderungen am Patronen Formular für Tabelle-6 Patronen.....	39
Abbildung 31: Patronenlager Formular.....	40
Abbildung 32: Änderungen am Lagermaße Formular für Tabelle 6 Patronen.....	43
Abbildung 33: Farben und Geschossform Auswahlfenster.....	44
Abbildung 34: Patrone Umformen Fenster.....	45
Abbildung 35: Patrone, Umrisszeichnung mit Bemaßung.....	49
Abbildung 36: Patrone, Umrisszeichnung Maßpfeile mit CIP Symbolen.....	50
Abbildung 37: Lager, Umrisszeichnung mit Bemaßung.....	50
Abbildung 38: Lager, Umrisszeichnung mit Maßpfeilen und CIP Symbolen.....	51
Abbildung 39: Randpatrone, konisch mit Hals, ohne Schulter, CIP Symbole.....	51
Abbildung 40: Patronenlager für Randpatrone, SAAMI Nummerierung.....	52
Abbildung 41: Patrone im Lager, Vollfarben.....	52
Abbildung 42: Patrone Drahtgitterzeichnung mit innerer Kontur.....	53
Abbildung 43: Grafik Toolbox.....	54
Abbildung 44: Dateimenü im Geschossbearbeitungsmodus.....	56
Abbildung 45: Bearbeiten - Fenster wählen im Geschossbearbeitungsmodus.....	57
Abbildung 46: Ansicht Optionen im Geschossbearbeitungsmodus.....	57
Abbildung 47: Geschossmaße Formular.....	59
Abbildung 48: Geschosszeichnung mit Wegpunkten.....	61
Abbildung 49: Geschossbeiwerte Fenster.....	63
Abbildung 50: Vollfarbenzeichnung Geschoss: RWS 9,3mm H-Mantel Kupferhohlspitze.....	64
Abbildung 51: Geschosskonturzeichnung mit Bemaßung.....	64

Abbildung 52: Patrone 9,3 x 74 R mit HmK Geschoss.....	65
Abbildung 53: Patrone mit Bemaßung, gedreht um 90 Grad nach Rechts	65
Abbildung 54: Vergleich von Lager mit Patrone, Lager größer als Patrone.....	66
Abbildung 55: Vergleich von Lager mit Patrone, Lager kleiner als Patrone	66
Abbildung 56: Patrone im Lager, Vollfarbendarstellung.....	67
Abbildung 57: Patrone mehrfach gedreht, ohne Anzündhütchen	67
Abbildung 58: Gedrucktes CIP Datenblatt.....	68
Abbildung 59: <i>QuickDESIGN</i> Standard Datenblatt.....	69
Abbildung 60: Geschoss Datenblatt	70
Abbildung 61: Patrone mit CIP Bemaßung und Symbolen.....	71
Abbildung 62: Patrone mit SAAMI Bemaßung und Symbolen.....	72
Abbildung 63: Zylindrische Patrone mit CIP Symbolen.....	73
Abbildung 64: Zylindrische Patrone mit SAAMI Symbolen	73
Abbildung 65: CIP Schrotpatrone	75
Abbildung 66: SAAMI Schrotpatrone.....	75
Abbildung 67: Lager mit CIP Bemaßung mit Symbolen	76
Abbildung 68: Lager mit SAAMI Bemaßung und Symbolen.....	77
Abbildung 69: Zylindrisches Lager mit CIP Symbolen	78
Abbildung 70: Zylindrische Patrone, Lager mit SAAMI Symbolen.....	78
Abbildung 71: CIP Schrot Lager	80
Abbildung 72: SAAMI Schrot Lager	80

Index

A	
Abbruch Taste	26, 27
Abgekürzter Kalibername	29
abgerundeter Rand	32
abhängige Maße	37
Abstand Schwerpunkt vom Boden	60
Abstand vom Stoßboden bis Eingang Patronenlager	41
Abstand vom Stoßboden bis rückwärtigem Rand des Laufes	41
Abstand zwischen H2 und F	41
Abstand zwischen zwei Maßen	19
Aktives Einheitensystem	23
Aktuelle Zeichnung	12
Aktuelle Zeichnung drucken	55
Alle Abstände zurücksetzen	19
Alle Radien anzeigen	16
Alt Taste	47, 48
Ä	
Ändere nur Lager	46
Ändere nur Patrone	46
Ändere Patrone und Lager	46
Ändern rückgängig	14, 57
Ändern von Wegpunkten	62
Änderungen rückgängig	24
A	
ANHANG	65
Anpassen der Zeichnung	54
Anpassung der QuickDESIGN Eingabefenster	13
Anwenden	37, 42, 44, 60
Anwenden und Neu aufbauen	60
Anzünderlager	31
Anzünderlagertiefe	31
Anzündhütchen	23
Anzündhütchentyp	31
Auf Kollisionen testen	16
Auflösung der Kreissegmente	55
Ausdrucke	65
Ausgewähltes Laufwerk	28
Ausschnitt verschieben	21
Auswahl der Verzeichnisse	28
Auswahl des angezeigten Dateityps	28
Auswahl Spitzenform Gerundet	60
Axial Engste Stelle zeigen	16
Axiales Spiel	23
B	
Ballistischer Koeffizient	63
Basispunkt	61
Bearbeite Geschoss	14
Bearbeiten- Fenster wählen	14
Beispielzeichnungen	65
Bemaßung	18, 49
Bemaßung Geschoss	57
Bemaßung Lager	16
Bemaßung Patrone	16
Bemaßungsabstände	19
Bemaßungsschema	30
Berechne SAE Einheiten	14, 57
Berechne SI Einheiten	14, 57
Bitmapdatei 1:1	12
Boattail	60
Boattail Punkt	61
Bodendurchmesser	46
Bodenstempel	29
Breite der Spaltenüberschriften	25
Breite der Züge	42
Bullet Edit mode	14
C	
C.I.P.	7
CALIBER.DAT	47
CIP Anhang	30
CIP Bemaßung	71, 76
CIP Bemaßungsschema	16
CIP Datenblatt	68
CIP- Datenblatt	12
CIP Fußnoten	39
CIP Tabelle	30
Code	59
Control Box	23
Crusher Methode	30, 31
D	
data Verzeichnis	26
Datei Menü	11
Dateikommentar	27
Dateimenü	56
Dateiname	27
Dateiname mit Pfad	26
Dateiname zum Speichern	28
Dateinamen mit Pfadangabe	25
Dateityp	27
Daten Speichern unter	28
Datenblatt, Bemaßung mit Maßen	12
Datenblatt, Bemaßungssymbole	12
Datum	29
Datum Durchmesser	37, 42
delta L	31
Deutsch	13
Dichte des Hülsenmaterials	32
Diffuse Reflektion	55
Doppel-Klick	25
Drahtgitter	49
Drall der Züge	42
Dralllänge	60, 63
Drallrichtung	42
Drehung um 90°	21
Drücke	30

Drucke Bitmap	12
Drucke Liste Taste	26
Drucken	12
Drucker Bemaßungslinien	18
Drucker Einrichten	12
Drucker Kollisionen	18
Drucker Umriß	18
Druckmaßstab 1:1, 1:1,5	12
Durchmesser am Beginn des Hülsenhalses	41
Durchmesser am Beginn des Schulterkonus im Abstand L1	41
Durchmesser am Beginn des Übergangs der Züge	41
Durchmesser am Eingang des Patronenlagers oder im Abstand E	41
Durchmesser am Hülsenmund	36
Durchmesser am Übergang Kopf-Spitze	60
Durchmesser an Schulter-Hals Übergang	36
Durchmesser an Zylinder-Konus Schnittpunkt	42
Durchmesser Bootsheck groß	60
Durchmesser Bootsheck klein	60
Durchmesser der Auszieherrille	36
Durchmesser des Stoßbodens	41
Durchmesser Führungsteil hinten	59
Durchmesser Führungsteil vorn	59
Durchmesser Hohlboden gross	60
Durchmesser Hohlboden klein	60
Durchmesser Hohlspitze	60
Durchmesser Pulverraum Boden	36
Durchmesser Schulter	36
Durchmesser vor dem Stoßboden bei Gürtelhülsen	41
E	
Eingabedialogfeld für Einzelwerte	17
Einheitensystem	32, 59
Einleitung	7
Englische SAE Einheiten	16, 23
Erster Lagerdurchmesser	41
Erster Pulverraumdurchmesser	36
F	
Farbe des Maßes	47, 48
Farben und Geschloßform Auswahlfenster	44
Farben und Geschloßsymbol	17
Fasenwinkel am Rand	36
Fasenwinkel der Auszieherrille	36
Felddurchmesser der Züge des Laufes	42
Fenster Geschossbeiwerte	57
Fenster Geschossdaten	57
Fenster in Originalgröße	13
Fenster um 5 % verkleinern	13
Fenster um 5% vergrößern	13
Flachkopf	62
Französisch	13
Führungsteil	61
Fußnotenänderungen	39

G	
Gebrauchsmunition	30
Gesamt Patronenvolumen	39
Gesamtvolumen - Brennraum mit Hülse	43
Geschoß	36
Geschoß aus Datei laden	27
Geschoß aus Liste	25
Geschoß aus Liste wählen	11
Geschoß bearbeiten	56
Geschoß Modell anzeigen	16
Geschoßbearbeitung	56
Geschoßbearbeitung Ende	57
Geschossbeiwerte	63
Geschoßdatenblatt drucken	56
Geschossdurchmesser	59
Geschoßdurchmesser am Hülsenmund	36
Geschoßdurchmesser im Abstand	37
Geschoßdurchmesser im Abstand L4/29	37
Geschossgesamtänge	59
Geschoßgeschwindigkeit	63
Geschossgewicht	59
Geschosskontur	58
Geschosskopf Form	60
Geschossmaße Formular	59
Geschoßschwerpunkt	56
Geschoßsymbol	44
Geschoßübergang	41
Geschoßübergangswinkel	42
gestrichelten Linie	61
Grad, Minuten, Sekunden Format	38
Grafik Toolbox	54
Grains Wasser	23
große Änderung	55
Grundabstand vom Körper	19
Grundangaben Formular	29
Grundeinstellungen	13
Grundmaß	36, 40
Gürteldurchmesser	36
H	
Halsdurchmesser am Mund	41
Halslänge	46
Halsradius	36, 41
Hauptfenster	10
Hauptmenü Balken	10
Head Height	37
Heck	59
Hersteller	59
HINWEIS	2
Hinweisfenster	9
Höchstzulässiger Einzelwert	30
höchstzulässiger Einzelwert der Energie	31
Höhe (h) prüfen	37
Höhe der Auszieherrille	36
Höhe der Halsfase	41
Horizontalpfeil Links oben	19
Horizontalpfeile Innen Unten	19
Hülsenboden	36

Hülsenbodenhöhe	32, 36	Länge bis Zylinder-Konus Schnittpunkt	42
Hülsengewicht	32	Länge der Geschossspitze	60
Hülsenhals	36, 41	Länge der Pfeilspitze	19
Hülsenkörper Konizität	32	Länge der Randfase	36
Hülsenlänge	35, 40	Länge des Bootshecks	60
Hülsenmundfaltung	39	Länge des Lagers bis Durchmesser H1	40
Hüslenvolumen	23, 56	Länge des Lagers bis Durchmesser H2	40
Hülsenwandstärke	32	Länge des Lagers bis Durchmesser P2	40
I		Länge des zylindrischen Randes	36
Index	85	Länge des zylindrischen Teils des Geschoßübergangs	42
Inhaltsverzeichnis	5	Länge vom 1. zum 2. Lagerdurchmesser	40
Innendurchmesser des Laufes	42	Länge zum Datum Durchmesser	37, 42
Innenkontur anzeigen	16	Länge zum ersten Pulverraumdurchmesser	36
inneren Konturen	49	Länge zum Scheitel des Schulterwinkels	36
Installation	8	Länge zur Spitze des Schulterkonus	41
ISO-Abkürzungen	29	Länge zwischen 1. und 2. Durchmesser	36
K		Längen	35, 40
Kaliber	47	Lauf	42
Kaliber aus Datei laden	27	Laufquerschnitt	42
Kaliber aus Datei laden:	11	Laufquerschnitt (Q) prüfen	37
Kaliber aus Liste wählen	11, 25	Laufwerk	27
Kaliber Speichern	11	Licht Auffrischen	54
Kaliberdatensatz	44	Licht Position	55
Kalibriere Bildschirm	13	Lichter Rahmen	55
kleine Änderung	55	Luftwiderstandsbeiwert	63
Kommentar	29	M	
Kontrollrechnung	38	Machzahl	63
Koordinaten Anzeige	23	Mantelgeschosse	44
Kopf	60	Markierung des Maßes	47
Kopfhöhe (E) prüfen	37	Maße Anzeigen	16
Kopfradius	59, 62	Maßstab 1:1	21
Kopfradius Mittelpunktverschiebung	60	Mauszeigers	62
Kopiere Zeichnung nach	12	maximal zulässig	35
Körperkonizität	46	Maximale Stoßbodenkraft	32
Kupferstauchzylinder	30	Maximierte Bitmapdatei	12
L		Maximum Material Conditions	35, 40
Lade Geschöß	11	Mech. elektr. Wandler	30
Lade Kaliber	25	Meereshöhe	63
Lade Taste	26	Menü Ansicht	15
Lade zum Vergleich	11	Menü Bemaßung Einstellen	18
Lage der Meßstelle	31	Menü Einstellungen	17
Lager	15	Menü Info	21
Lager, minimal	40, 79	Menu Zeichnung	20
Länge (S) prüfen	37	Meplat	59
Lange Bezeichnung	29	Meßlauflänge	31
Länge bis Felddurchmesser	42	Metrische SI Einheiten	16, 23
Länge bis Feldkaliber	37	Minimale Wandstärke	32
Länge bis Geschößdurchmesser G2	35	Minimalmaße	40
Länge bis Hohlspitze Boden	60	mittlere Beschußenergie	31
Länge bis Kopf-Spitze Schnittpunkt	59	Mittlere höchstzulässige Energie	31
Länge bis Schnittpunkt Führungsteil-Kopf	59	Mittlerer Beschußdruck	30
Länge bis Schulter	35	Mittlerer höchstzulässiger Gasdruck	30
Länge bis Schulter-Hals Übergang	35	Mutterpatrone	29
Länge bis Übergang Anfang	42	N	
Länge bis zum 1. Lagerdurchmesser	40	Netzwerkverzeichnisse	27
Länge bis zum Geschößdurchmesser	35	Neues Kaliber, alles löschen	11

Neuladen	54	Schieber Y	55
Nominalkaliber	59	Schieber Z	55
Normierung durch	29	Schieber Zoom	55
O		Schieberknopf	55
Ogive	59, 60	Schieberpfeil	55
OK Taste	27	Schriftart Bemaßung	18
OK Taste - Speichern von Daten	28	Schriftart der Eingabefelder	13
P		Schriftart Drucker Datenblatt	19
Patrone	15	Schriftart Geschößtabelle	19
Patrone Umformen	14, 45	Schrittweite	46
Patrone, maximal	35, 74	Schrotkaliber	75, 80
Patronen Maximalmaße	35	Schrotpatronen	44
Patronenlager	40	Schulter/Brennraum	46
Patronenlagersymbole	76	Schulterdurchmesser	46
Patronenlänge	35	Schulterdurchmesser prüfen	37
Patronensymbole	71	Schulterkonus	36, 41
Pfeiltaste	62	Schulterradius	36, 41
Pfeiltasten	47, 48	Schulterwinkel	36, 46
Platzpatronen	44	Schulterwinkel prüfen	37
Programm Ende	13	Sectional Density	60
Prüfvolumen	33	Segmentzahl	17
Pulverkammer	36, 41	Segmentzahl der Kreisbögen	17
Q		Segmentzahl des Körpers	55
qdesign.ini	28	Segmentzahl Drahtmodell	17
QDESIGN.QMT	34	Segmentzahl für Kopfradius	17
qloadfw.ini	34	Segmentzahl Vollenfarbe	17
Querschnittsbelastung	60	Sekanten	60
QuickLOAD	34	Selektive Änderung von Maßen	47
R		Senkungswinkel Alfa 1 prüfen	37
Radius bei P1	36	SETUP.EXE	8
Radius des Übergangs am Eingang des Patronenlagers	41	Setze Zünder	54
Radius des Übergangs am Ende von Durchmesser P2	41	SI 57	
Radius des Übergangs am Hülsenhals	41	Sicherungskopie	27
Rahmen Verändere	46	Skalierung	55
Randdurchmesser	36	SOFTWARE-LIZENZVERTRAG	3
Randfeuerpatronen	32	Spalteninhalt sortiert	25
Randhöhe	36	Speichere Geschöß	12
Reibung	32	Spiegelnde Reflektion	55
Revision	29	Spitze	44
Rimfire	32	Sprache	13
Rotation	55	Sprechblasen Hilfe System	22
Rückgängig Taste	47	Stabilität	56
S		Stabilitätsfaktor	60
s 42		Standard ICAO	63
SAAMI	7	Startleiste	13
SAAMI Bemaßung	72, 77	Statuszeile	23
SAAMI Bemaßungsschema	16	Stossboden	41
SAAMI Lager Maße	42	Strg Taste	47, 48
SAAMI Referenzmaße	37, 42	Strg+Alt Tasten	47, 48
SAE	57	Strich-Punkt Linien	61
Schieber	55	Strichstärken in Pixel	18
Schieber X	55	Suche nach	26
		Symbole	49
		Symbole Anzeigen	16
		Symbole der Symbolleiste	24
		Symbolisches Geschöß anzeigen	16
		Symbolleiste	10
		Symbolleiste ein	22
		Synonyme	29

T		Wähle Sprache	13
TAB	30	Wandstärke am Hülsenmund	32
Tabelle-6 Patronen	30, 39, 43	Wandstärke, Hülsenboden innen.....	32
Taste ANWENDEN	32	Wegpunkte	58, 60, 61
TDCC	7	Windows®	8
Tiefe der Randsenkung	41	Winkel Deg Min Sec.....	20
Tiefe des Hohlbodens.....	60	Winkel der Halsfase	41
Tiefe des Stoßbodens	41	Winkel der Randschräge bei P1	36
Toleranzen.....	37	Winkel des Schulterkonus.....	41
ToolTip.....	22	Winkel des Übergangs zwischen H2 und G1...41	
Tooltip Hilfe ein	21	Winkel Dezimal	20
Translation.....	55	Winkel Heckkonus zur Mittellinie.....	60
Treibkolben	30	Winkel Randsenkung bei Schrotkaliber.....	41
Ü		wriprivileg.....	28
Übergangswinkel (i) prüfen	37	X	
Überschreibeverbot	28	X- und Y- Koordinaten	23
U		Z	
UK-Englisch.....	13	Zahl der Züge	42
Umgebungslicht	55	Zahlenformat für Winkel	20
Umriß	49	Zeichenschema.....	32
Umschalttaste	47, 48	Zeichne Drahtmodell	16
Unzulässige Zeichen	28	Zeichne Farbige Flächen.....	16
Ursprungsland	29	Zeichne Umriss	16
US-Englisch	13	Zeichnung Bemaßungslinien.....	18
V		Zeichnung Kollisionen.....	18
Vergrößere.....	21	Zeichnung Umriß	18
Vergrößere Zeichnung mit Bezug auf eine neue Bildmitte.....	21	Zeichnung Verändern.....	20
Verkleinere	21	Zeichnungsdarstellung und Einstellungen	49
Verkleinere Zeichnung mit Bezug auf eine neue Bildmitte.....	21	Zeige Fenster Geschossbeiwerte.....	15
Verschlußabstand	23, 31, 47	Zeige Fenster Geschossdaten	15
Verschneidungen.....	56	Zeige Fenster Grunddaten	15
Vertikal Außenpfeil Links.....	19	Zeige Fenster Lagerdaten.....	15
Vertikal Außenpfeil Rechts.....	19	Zeige Fenster Patronendaten	15
Vertikal Innenpfeil Links	19	Zeige Fenster Zeichnung.....	15, 57
Vertikal Innenpfeil Rechts	19	Zeige Maße	42
Verzeichnis.....	27	Zeige Raster ½ in. oder 1 cm	21
Vierfache Ansicht.....	12	Zeige Toleranzen	42
virtuellen Schnittpunkt	41	Zoom Rechteck	21
Vollfarbmodus.....	49	Züge	42
Volumen des Lagers.....	43	Zuletzt bearbeitete Kaliber 0-9	13
W		Zündhütchendurchmesser	31
Wähle ein Standardkaliber	47	Zündlochdurchmesser	31
Wähle Kaliber aus Liste	25	Zurück gehen	24
Wähle Pfad oder Ordner.....	26	Zusatzvolumen	34
		Zweiter Lagerdurchmesser.....	41
		Zweiter Pulverraumdurchmesser	36
		Zwischenablage.....	12
		Zylinderspaltbreite	42