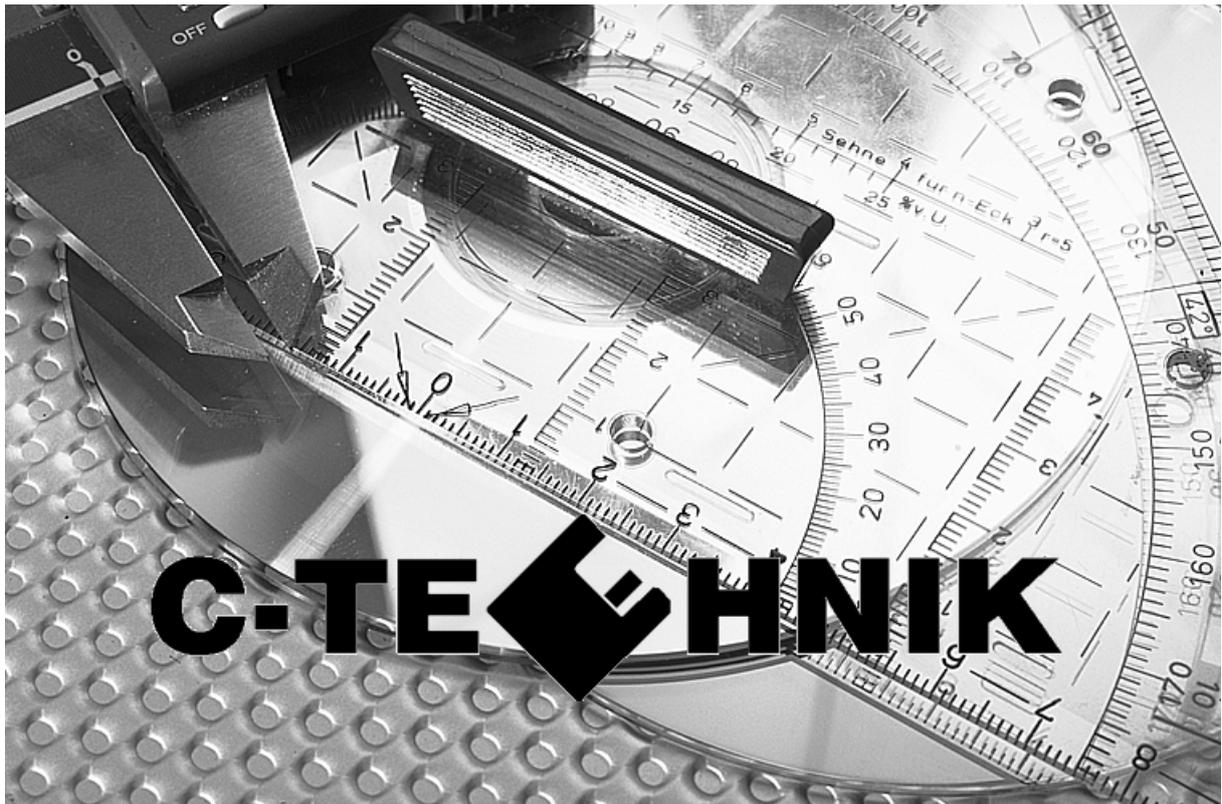

CAD4U(-XS) MASCHINENBAU- Symbolbibliothek



MASCHINENBAU-Symbolbibliothek
für CAD4U & CAD4U-XS

Copyright © C-TECHNIK Software GmbH - Deutschland

Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere auf die Übersetzung, des Nachdruckes, der Funksendung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege sowie der Speicherung und Auswertung in EDV-Anlagen, bleiben auch bei auszugsweiser Verwertung - ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch die C-TECHNIK Software GmbH, Im Vogelsang 9, 74861 Neudenau - vorbehalten.

Microsoft®, Windows® und IntelliMouse® sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corp.

Adobe® Acrobat® ist eingetragenes Warenzeichen der Adobe Systems Incorp.

CAD4U® ist ein registriertes Warenzeichen der C-TECHNIK Software GmbH - Deutschland.

In diesem Handbuch werden etwa bestehende Patente, Gebrauchsmuster oder Warenzeichen nicht erwähnt. Wenn ein solcher Hinweis fehlt, heißt das also nicht, daß eine Ware oder ein Warenname frei ist.

Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Der Herausgeber und die Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.

Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler ist der Herausgeber dankbar.

C-TECHNIK Software GmbH

Im Vogelsang 9
74861 Neudenau
Germany

info@c-technik.de

Änderungen vorbehalten!

Stand August 2010

Inhalt

CAD4U(-XS) MASCHINENBAU-Symbolbibliothek	1
Inhalt	3
Vorwort	4
Allgemeine Infos.....	4
Warum ein Maschinenbau-Symbolbibliothek?.....	4
Für wen ist die MASCHINENBAU-Symbolbibliothek geeignet?	5
Umfang der Symbolbibliothek	5
Installation	7
Empfehlungen	7
Ebenentabelle sichern	7
Symbol-Indexseiten kopieren.....	7
Einstellungen kopieren.....	9
Aufbau der Symbolbibliothek	11
Ebenentabelle	11
Linienbreiten.....	11
Bemassung	12
Bemaßung.....	12
Plotten (nur CAD4U !)	13
Verschiedene Einstellungen	13
Einstellung MBLG_05.PEN.....	14
Einstellung MBLG_07.PEN.....	15
Stiftplazierung im Plotterkarusell.....	15
Plottertreiber ändern	16
Grafische Symbolbibliothek	17
Struktur.....	17
Übersichtszeichnungen.....	18
Unterteilung der MASCHINENBAU- Symbolbibliothek.....	19
1. Formate und Maschinenbau-Formate	19
2. Maschinenbau-Zeichnungshilfen	19
3. Maschinenbau-Symbole	19
Indexnummern über 60000.....	19
Blattränder und Schriftfelder	19
Papiergrösse	20
Massstabs-Veränderungen.....	21
Anmerkungen.....	21
Symbole einsetzen.....	21
Cut out.....	22
Überschreiben von Symbolteilen	22
Griffe	22
Indexseiten-Übersicht	23
Übersicht.....	23

Vorwort

Allgemeine Infos

Mit der vorliegenden MASCHINENBAU-Symbolbibliothek soll Ihnen die Möglichkeit geboten werden, Ihr **CAD4U(-XS)** noch effektiver einzusetzen. Durch die dazugehörige Bibliothek mit den wichtigsten Grundsymbolen ist bereits ein umfangreicher Grundstock für die tägliche Arbeit mit **CAD4U(-XS)**, im Bereich des Maschinenbaus, geschaffen. Zu dieser Bibliothek wird noch eine entsprechende Ebenentabelle, sowie Einstellungen für Bemaßung und Plotter mitgeliefert.

Dadurch steht Ihnen eine, in sich geschlossene Einheit zur Verfügung, die in nahezu allen Anwendungsbereichen des Maschinenbaus eingesetzt werden kann.

Die Zeichnungen in der grafischen Bibliothek und alle anderen Einstellungen halten sich soweit wie möglich an die entsprechenden Normen. Sie können die vorgegebene Einstellung natürlich auch für ihre speziellen Bedürfnisse verändern, da **CAD4U(-XS)** sehr variabel angepaßt werden kann.

Selbstverständlich kann das Symbolbibliothek auch auf **CAD4U-XS** eingesetzt werden.

Bitte beachten Sie, daß die Funktion PLOTTEN nur in CAD4U zur Verfügung steht, jedoch nicht in CAD4U-XS.

Warum ein Maschinenbau-Symbolbibliothek?

Die vorliegende MASCHINENBAU -Symbolbibliothek soll in erster Linie der Arbeitserleichterung dienen und die vielfältigen Möglichkeiten von **CAD4U(-XS)** ausnützen. Daneben ist es auch möglich auf Zeichnungen anderer Anwender oder auf andere Bibliotheken zurückzugreifen, die mit dem Modul erstellt wurden. Der größte Vorteil liegt jedoch darin, daß alle Einstellungen für den entsprechenden Bereich schon getroffen wurden. Somit kann man sich von der ersten Minute an auf das Zeichnen konzentrieren. Durch die Komponenten, die in der grafischen Bibliothek enthalten sind, steht Ihnen ein Grundstock an verschiedensten Normteilen und Elementen zur Verfügung, der natürlich noch beliebig erweitert werden kann. Die Symbole in der Bibliothek wurden so ausgewählt, daß sie von möglichst allen Anwendern genutzt werden können. Deshalb wurde auf spezielle Dinge bewußt verzichtet. Natürlich ist es aber kein Problem öfter benötigte Teile, auf die gleiche Art und Weise abzuspeichern.

Für wen ist die MASCHINENBAU-Symbolbibliothek geeignet?

Für alle, die im Bereich des MASCHINENBAUs Zeichnungen mit **CAD4U** oder **CAD4U-XS** erstellen. Sie finden mit dem Maschinenbau-Symbolbibliothek das spezielle Werkzeug für die vielfältigsten Aufgaben und Probleme im Zeichenalltag. Dies gilt nicht nur für größere Unternehmen sondern vor allem für kleinere Betriebe und Zeichenbüros, in denen der Inhaber oft alles selbst konstruiert, zeichnet und organisiert. Das Maschinenbau-Symbolbibliothek nimmt ihm hier im Bereich des Zeichnens sehr viel Arbeit ab, so daß wieder mehr Zeit für andere wichtige Dinge zur Verfügung steht.

Das Symbolbibliothek fügt sich in die Struktur von **CAD4U(-XS)** ein und wird somit automatisch zu einem Teil des Programmes, den Sie bald nicht mehr missen möchten. Sie brauchen auch nichts Neues dazu lernen, die MASCHINENBAU-Symbolbibliothek wird genauso bedient wie Sie es seither von **CAD4U(-XS)** gewohnt sind.

Umfang der Symbolbibliothek

Zur MASCHINENBAU -Symbolbibliothek gehören – neben den Indexseiten, die die Komponenten enthalten – mehrere Dateien, die grundlegende Einstellungen und Vorlagen beinhalten. Diese sind für die Funktionsfähigkeit der Symbolbibliothek unerlässlich.

Die Dateien enthalten Einstellungen für:

Ebenentabelle

- SYBOLLAYERS.LFT

Die Datei SYBOLLAYERS.LFT enthält die vordefinierte Ebenentabelle. Diese ist für die Arbeit mit der MASCHINENBAU-Symbolbibliothek äußerst wichtig, da nur so ein sinnvolles Arbeiten möglich ist.

Bemaßung

- MBLG_05.DIM
- MBLG_07.DIM

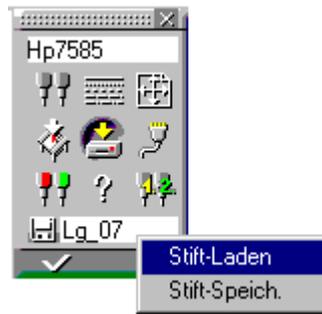
Diese Dateien beinhalten die Grundeinstellungen für eine normgerechte Bemaßung nach DIN 406.

Plotten (nur CAD4U !)

- MBLG_05.PEN
- MBLG_07.PEN

Diese Dateien enthalten Einstellungen über Linientypen und Linienbreiten, die für das Plotten notwendig sind.

Beispiel: PLOTTEN-Palette



Nach dem Anklicken der Option „Stift-Laden“ erscheint das Fenster „Stift-Katalog“, aus dem dann die entsprechende Datei ausgewählt werden kann.

Installation

Empfehlungen

Vor der Installation der MASCHINENBAU-Symbolbibliothek muß **CAD4U(-XS)** installiert sein. Die gesamte Symbolbibliothek basiert auf einer entsprechenden Ebenentabelle, die unbedingt mit übernommen werden muß. Deshalb kann es sein, daß Sie Zeichnungen, die mit einer anderen Ebenentabelle erstellt wurden, ändern müssen, damit diese später weiterverwendet werden können.

Ebenentabelle sichern



Für den Fall, daß Sie in **CAD4U(-XS)** schon eine eigene Ebenentabelle angelegt haben, sollten Sie sich diese Datei vor der Installation der Symbolbibliothek sichern, da diese Einstellung bei der Installation überschrieben werden könnte. Öffnen Sie mit EINSTELLEN / EBENE die EBENENTABELLE und klicken dort auf das Speichern-Symbol und geben Sie Ihrer seitherigen Ebenentabelle einen Dateinamen.

Symbol-Indexseiten kopieren

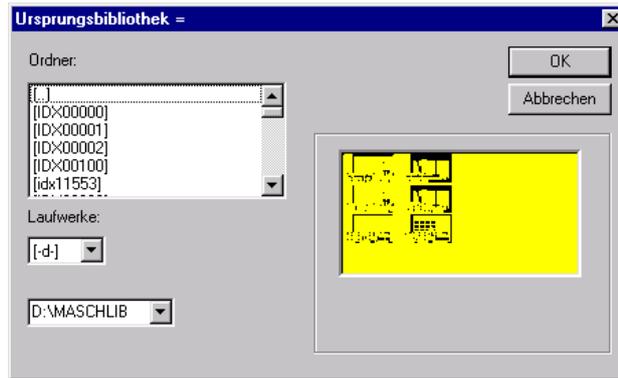
Einfügen der MASCHINENBAU-Symbol-Indexseiten in Ihre bestehende Zeichnungsbibliothek

Starten Sie zuerst **CAD4U(-XS)**.

Die Indexseiten der grafischen Bibliothek werden durch den Befehl BIBLIOTHEK / WARTUNG / INDEX KOPIEREN kopiert.

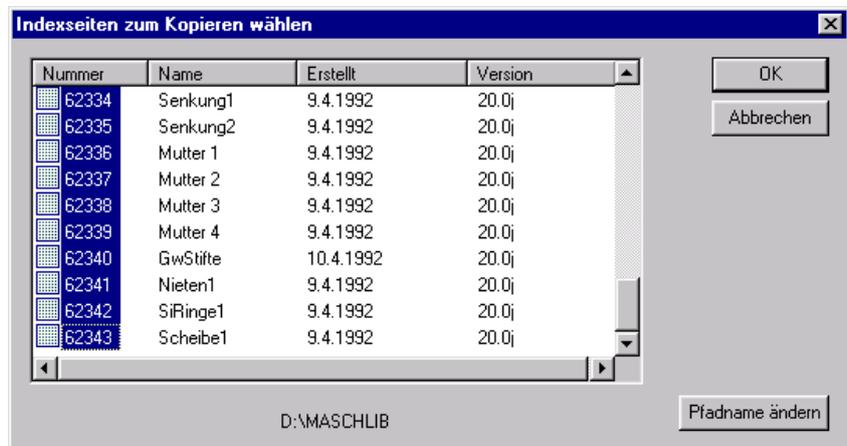
Im ersten Schritt muss die **Ursprungsbibliothek** definiert werden: Im Feld „Laufwerk“ z.B. das CD-ROM-Laufwerk auswählen. Navigieren Sie anschließend bei „Ordner“ nach

```
\Zusatzmodule  
\Maschinenbau-Symbole  
  MASCHLIB
```



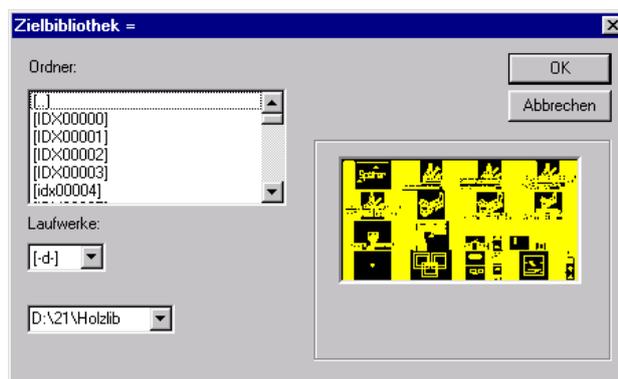
Sobald MASCHLIB als Bibliothek korrekt gefunden und die erste Seite verkleinert angezeigt wird, klicken Sie zur Bestätigung auf OK.

Markieren Sie die zu kopierenden Indexseiten (Mit der SHIFT- und der CTRL (STRG)-Taste können alle oder bestimmte Indexseiten ausgewählt werden). Klicken Sie zur Bestätigung auf OK.



Nun muss als **Zielbibliothek** Ihre bestehende Bibliothek definiert werden:

z.B. D:\CAD4ULIB



Sobald Ihre ausgewählte Bibliothek korrekt gefunden und die erste Seite verkleinert angezeigt wird, klicken Sie zur Bestätigung auf OK.

Nun werden die Indexseiten kopiert und eingetragen.

Bitte versuchen Sie niemals Indexseiten mit Hilfe des WINDOWS-Explorers oder mit einem DOS-Befehl zu kopieren, zu verschieben oder zu löschen!

Dies ist nicht möglich und kann u.U. sogar zur Zerstörung der Bibliotheksstruktur führen.

Beim Kopieren der Indexseiten 62280-62285 kann es möglich sein, daß Sie die folgende Meldung erhalten:



Klicken Sie auf „Nein“.

Diese Meldung erscheint wenn zuerst die Indexseite 62280 und anschließend die Indexseiten 62281-62285 in die Zielbibliothek kopiert werden. Sie besagt, daß der Inhalt der gerade kopierten Seite schon in irgendeiner Form in der Zielbibliothek vorhanden ist. Da es sich aber um die gleichen Daten handelt ist es nicht notwendig, diese zu überschreiben.

Nach dem Abschluß des Kopiervorganges befinden sich die Indexseiten mit der Maschinenbaubibliothek nun in Ihrer Bibliothek. Damit haben Sie Zugriff auf die Symbole der Symbolbibliothek.

Einstellungen kopieren

Einfügen der Einstellungs-Dateien (* .LFT, * .DIM und * .PEN)

Zuletzt müssen noch die Dateien

- SymbolLayers.LFT
- MBLG_05.DIM
- MBLG_07.DIM
- MBLG_05.PEN
- MBLG_07.PEN

mit Hilfe des Datei-Explorers manuell aus dem CD-ROM-Verzeichnis

```
\Zusatzmodule  
\Maschinenbau-Symbole  
\AppData
```

ins **CAD4U(-XS)-Anwendungsdaten**-Verzeichnis auf der Festplatte kopiert werden.

Achtung: Es handelt sich hierbei **nicht** um das Programm-Verzeichnis! Die Bezeichnung dieses **Anwendungsdaten**-Verzeichnisses variiert mit der jeweiligen Betriebssystem-Version:

Im Falle von Windows **XP** müssen Sie diese Dateien in den Ordner

```
C:\Dokumente und Einstellungen  
\All Users  
\Anwendungsdaten  
\C-TECHNIK  
\CAD4U
```

kopieren.

Im Falle von Windows **Vista** und **7** müssen Sie diese Dateien in den Ordner

```
C:\Benutzer
  \All Users
    \C-TECHNIK
      \CAD4U
```

kopieren.

Dies ist einer der wenigen Fälle, bei dem Sie Dateien mit Hilfe des Explorers kopieren und einfügen können.

Die CAD4U(-XS)-Bibliothek darf dagegen niemals mit dem Explorer bearbeitet werden, sondern nur mit den dafür vorgesehenen Befehlen von CAD4U(-XS).

Aufbau der Symbolbibliothek

Ebenentabelle

Die Ebenentabelle bildet das Rückgrat der MASCHINENBAU - Symbolbibliothek. Darin sind wichtige Einstellungen vorgegeben, an die Sie sich unbedingt halten sollten. Dies ist deshalb so wichtig, da durch eine Veränderung der Ebenentabelle alle anderen Teile des Anwendungs-moduls nicht mehr korrekt funktionieren. Alle Einstellungen der Bemaßung, der Plotterstiftzuweisung sowie die Zeichnungen in der Bibliothek basieren auf dieser Ebenentabelle.

Die Ebenentabelle wurde so gegliedert, daß sie von allen **CAD4U(-XS)**-Anwendern übernommen werden kann. Das hat den Vorteil, daß jede Bibliothek auch in anderen Bereichen genutzt werden kann. So können z.B. Blattränder, sowohl im MASCHINENBAU, im Bereich der ARCHITEKTUR, der Pneumatik oder der Holztechnik eingesetzt werden.



Mit **EINSTELLEN / EBENE** starten Sie die **EBENENTABELLE**. Klicken Sie auf die **ÖFFNEN**-Taste und wählen Sie die Datei **SymbolLayers.lft** zum Öffnen aus.

Ebenentabelle **SymbolLayers.lft**

EBENEN-NAME	EBENE	ANZEIGE	FARBE	LT	LB
Diverse	0	JA	A	A	1
Sichtbare Linien / Visible lines	1	AKTIV	2	1	1
Verdeckte Kanten / Hidden lines	2	JA	3	6	1
Mittellinien / Centrelines	3	JA	7	7	1
Schraffur / Hatching	4	JA	9	A	1
Bemassung / Dimensions	5	JA	1	1	1
Text	6	JA	6	1	1
Hilfslinien / Helplines	7	JA	15	1	1
Strich-Punkt / Dash-dot-lines	8	JA	4	8	1
Symbols	9	JA	5	1	1

Linienbreiten

Auf allen Ebenen wird mit Linienbreite 1 gezeichnet. Bei den Ebenen 0 und 6 sind zusätzlich die Linienbreiten B, 2, 3, 4 und 5 zulässig. Damit wird erreicht, daß Linien für die keine spezielle Ebene zur Verfügung steht, auf Ebene 0 gezeichnet und individuell eingestellt werden können. Mit Ebene 0 können auch verschiedene Linientypen gezeichnet werden.

Bei Ebene 6 ist es notwendig bei verschiedenen Texthöhen auch die entsprechende Linienbreite zu verändern. Dies kann im **TEXTE**-Menü ganz unten links eingestellt werden.

Die folgende Liste zeigt bei welcher Einstellung der Ebenen 0 und 6 die entsprechende Linienbreite ausgeplottet wird.

- 1 = 0,25 mm
- B = 0,35 mm
- 2 = 0,50 mm
- 3 = 0,70 mm
- 4 = 1,00 mm

Auf einen Stift mit der Strichstärke 0,18 mm wurde bewußt verzichtet, da solche dünnen Stifte sehr schnell verstopfen und deshalb, für den Einsatz in einem Plotter nur bedingt geeignet sind.

Um die Länge der Striche bei den verschiedenen gestrichelten und strichpunktierten Linien zu verändern kann bei Bedarf auch der Plattertreiber angepaßt werden. Eine nähere Beschreibung dazu ist unter PLOTTEN zu finden.

Bemassung

Bemaßung

In der DIN 406 sind die Regeln für eine normgerechte Bemaßung für den Bereich des Maschinenbaus festgelegt. Dabei ist zwischen zwei Liniengruppen zu unterscheiden. Zum Umfang des Symbolbibliotheks gehören auch zwei Grundeinstellungen der Bemaßung für die Liniengruppen 0,5 und 0,7. Diese Einstellungen können aber auch ganz individuell von jedem Anwender selbst definiert werden. Damit bei Beenden des Programmes diese Einstellung erhalten bleibt kann sie vorher unter einem anderen Namen gespeichert werden. (Siehe CAD4U(-XS)-Handbuch.

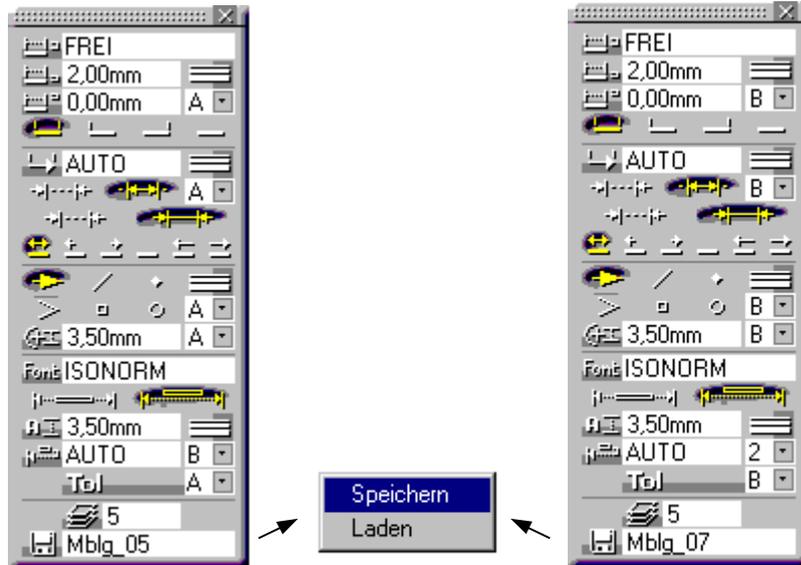
Dazu muß die EINSTELLUNGS-Palette im Menü BEMAßUNG ausgewählt werden. Klickt man mit der Maus auf das unterste Feld, kann über die Option SPEICHERN im Einstellungs-Katalog die entsprechende Einstellung unter einem neuen Namen gespeichert werden.

Über den Befehl LADEN können gespeicherte Einstellungen wieder geladen werden, um z.B. die Einstellung MBLG_05 zu laden wird einfach die Option LADEN aktiviert und die gewünschte Einstellung kann geladen werden.

Bemaßungs-Einstellungen

MBLG_05.DIM

MBLG_07.DIM



Plotten (nur CAD4U !)

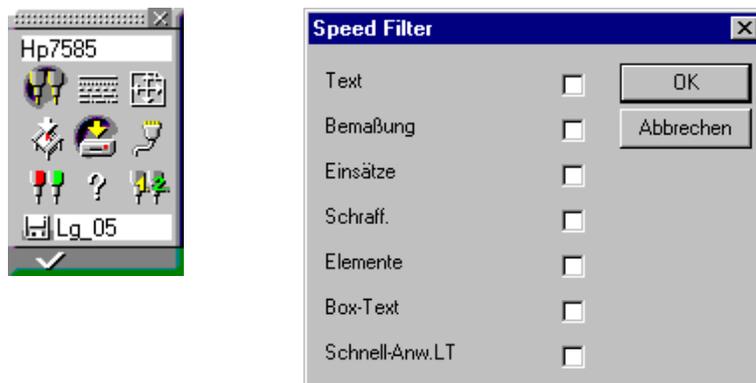
Verschiedene Einstellungen

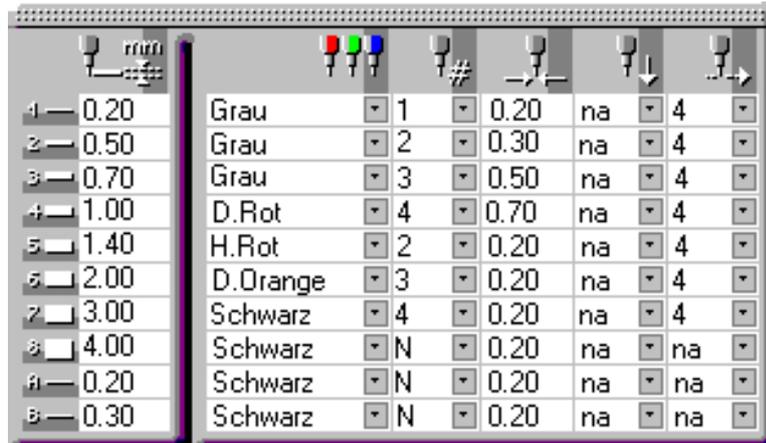
In der DIN 15 werden Festlegungen darüber gemacht, welche Linie wann, in welcher Breite gezeichnet werden muß. Dies richtet sich danach in welchem Maßstab eine Zeichnung erstellt wurde, bzw. welche Breite die breite Vollinie hat. Damit nun diese Vorgaben auch in **CAD4U** ohne Probleme verwirklicht werden können, haben wir die Definitionen für den Plotter schon voreingestellt.

In den Dateien MBLG_05.PEN und MBLG_07.PEN sind die benötigten Einstellungen gespeichert.

Nachfolgend werden nur die jeweiligen Einstellungen der zwei Varianten aufgezeigt. Diese Einstellungen können in Menü PLOTTEN geladen werden, indem Sie das Menü STIFT LADEN anklicken und die gewünschte Einstellung auswählen.

Die Einstellung im Menü PLOTTEN/STIFTE ist unten abgebildet und in beiden Varianten gleich.





Einstellung MBLG_05.PEN

Die Einstellungen der Farben und der entsprechenden Codenummern können in **CAD4U** angezeigt werden, wenn im PLOTTE-Menü das entsprechende Icon angeklickt wird. (Nähere Informationen finden Sie im Handbuch oder in der Online-Hilfe).

Farbe	Stift-Farbe
1	Schwarz
2	Grau
3	H. Rot
4	Grau
5	Grau
6	Grau
7	Grau
8	Schwarz
9	Grau
10	Schwarz
11	Schwarz
12	Schwarz
13	Schwarz
14	Schwarz
15	Grau
16	Schwarz
17	Schwarz

Code	Stift-Name
1	Schwarz
2	Grau
3	D. Rot
4	Rot
5	H. Rot
6	Rosa
7	D. Orange
8	Orange
9	H. Orange
10	Gelb
11	D. Braun
12	Braun
13	H. Braun

Code	Stift-Name
14	D. Blau
15	Blau
16	H. Blau
17	D. Grün
18	Grün
19	H. Grün
20	D. Violett
21	H. Violett

Einstellung MBLG_07.PEN

Farbe	Stift-Farbe
1	Schwarz
2	Grau
3	H. Rot
4	Grau
5	Grau
6	Grau
7	Grau
8	Schwarz
9	Grau
10	Schwarz
11	Schwarz
12	Schwarz
13	Schwarz
14	Schwarz
15	Grau
16	Schwarz
17	Schwarz

Bei der Zuweisung der Farbnummern zu den Farben wurde folgendermaßen vorgegangen:

1. Farben die **0,25 mm** ausgeplottet werden sollen sind **2 - Grau**
2. Farben die **0,35 mm** ausgeplottet werden sollen sind **3 – Rot**
3. Farben die **0,50 mm** ausgeplottet werden sollen sind **5 - H.Rot**
4. Farben die **0,70 mm** ausgeplottet werden sollen sind **7 - D.Orange**
5. Farben die **1,00 mm** ausgeplottet werden sollen sind **10 - Gelb**

Auf die Linienbreite 0,18 mm wurde bewußt verzichtet, da diese schmalen Stifte bei Stiftplottern sehr oft verstopfen und meist auch zu unbefriedigenden Plott-Ergebnissen führen.

Stiftplatzierung im Plotterkarusell

Die Stifte müssen nach folgendem Schema in das Plotterkarusell eingesetzt werden:

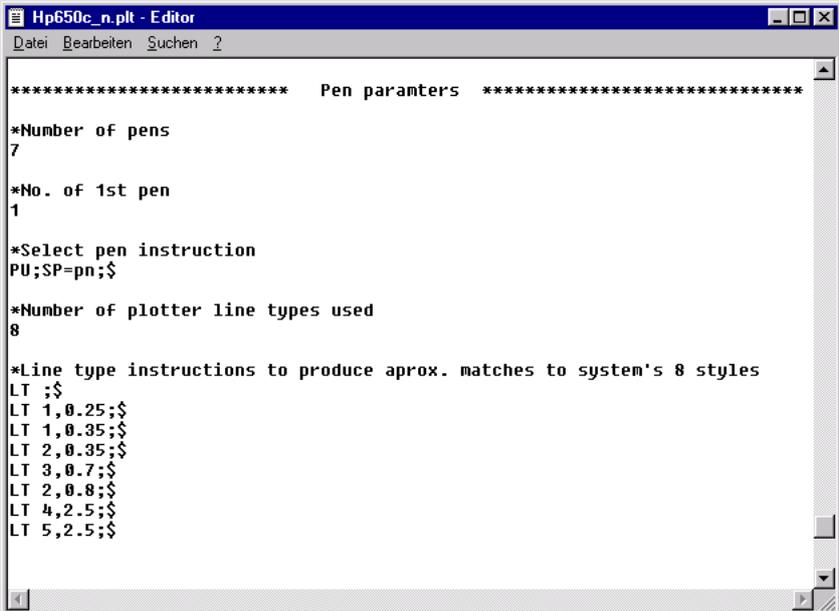
- | | |
|------------|---------------|
| Position 1 | 0,25 mm Stift |
| Position 2 | 0,35 mm Stift |
| Position 3 | 0,50 mm Stift |
| Position 4 | 0,70 mm Stift |

Plottertreiber ändern

In der Regel stehen für alle gängigen Plotter auch entsprechende Treiber in **CAD4U** zur Verfügung. Jedoch ist es so, daß alle diese Treiber nicht auf eine Strich-Zweipunktlinie eingestellt sind. Wird nun diese Linie benötigt muß der Plottertreiber geändert werden. Dies hört sich komplizierter an als es tatsächlich ist. Dazu ist lediglich ein Texteditor wie z.B. der Editor von Windows und einige Minuten Zeit notwendig.

Als erstes muß dazu aus der Treiberdatei (Plt) auf der Installations-CD die entsprechende Datei ausgewählt werden. Diese Datei ist normalerweise genauso benannt wie der Plotter. z.B. benötigen Sie für einen HP 7570 Plotter die Datei HP7570.PLT.

Kopieren Sie sich diese Datei auf Ihre Festplatte in das **CAD4U - Anwendungsdaten**verzeichnis. Rufen Sie nun mit Ihrem Text-Editor die Datei auf und Blättern Sie bis zu der nachfolgend abgebildeten Stelle.



```
Hp650c_n.plt - Editor
Datei Bearbeiten Suchen ?

***** Pen parameters *****

*Number of pens
7

*No. of 1st pen
1

*Select pen instruction
PU;SP=pn;$

*Number of plotter line types used
8

*Line type instructions to produce aprox. matches to system's 8 styles
LT ;$
LT 1,0.25;$
LT 1,0.35;$
LT 2,0.35;$
LT 3,0.7;$
LT 2,0.8;$
LT 4,2.5;$
LT 5,2.5;$
```

In der ersten Spalte hinter LT wird durch die entsprechende Zahl der Linientyp zugeordnet. Es stehen maximal 8 Linientypen zur Verfügung.

In der untersten Zeile muß nun die 5 durch eine 6 ersetzt werden. Dadurch wird der Linientyp 8 nicht mehr als Strich-Punktlinie geplottet, sondern als Strich-Zweipunktlinie.

```
***** Pen paramters *****
*Number of pens
7
*No. of 1st pen
1
*Select pen instruction
PU;SP=pn;$
*Number of plotter line types used
8
*Line type instructions to produce aprox. matches to system's 8 styles
LT ;$
LT 1,0.25;$
LT 1,0.35;$
LT 2,0.35;$
LT 3,0.7;$
LT 2,0.8;$
LT 4,2.5;$
LT 6,2.5;$
```

In **CAD4U** ist zwar weiterhin eine Strich-Punktlinie sichtbar, aber durch diese Veränderung des Plottertreibers wird der Plotter veranlaßt eine Strich-Zweipunktlinie zu plotten. Die Parameter hinter der 5 können je nach Plotter unterschiedlich sein. Damit wird die Länge des Striches und der Abstand zwischen zwei Strichen definiert.

Danach müssen Sie die Datei im Ascii-Format abspeichern. Evtl. können Sie die Datei auch umbenennen, damit sie später wieder gefunden werden kann.

Wird der Plottertreiber verändert so ist es notwendig, daß der Plotter im CAD-Programm neu installiert und konfiguriert wird. Da sonst die Änderungen nicht wirksam werden.

Grafische Symbolbibliothek

Struktur

In der gesamten Bibliothek wurden möglichst viele Zeichnungen wieder als Komponenten verwendet. Dies erspart bei einer eventl. notwendigen Änderung sehr viel Arbeit. Andererseits ist es für Sie als Anwender auch sehr einfach möglich z.B. alle Schriftfelder mit Ihrem Firmenzeichen (Logo) zu versehen oder ein Schriftfeld nach Ihren Wünschen zu erstellen. Dies geschieht nur dadurch, daß Sie das Ursprungs-Schriftfeld auf der Indexseite 62280 ändern. Wird nun dieses geänderte Schriftfeld wieder an derselben Stelle gespeichert, werden automatisch alle Zeichnungen in denen es als Komponente enthalten ist upgedatet.

Diese Funktion hat enorme Vorteile und kann sehr viel Zeit und Arbeit ersparen. Es ist jedoch auch Vorsicht geboten, da dadurch in kurzer Zeit sehr viel Arbeit zerstört werden kann.

Deshalb sollten Indexseiten grundsätzlich nicht gelöscht und dann wieder neu angelegt werden, wenn nicht sichergestellt ist, daß keine Zeichnungen daraus irgendwo als Komponenten eingesetzt wurden.

Auf den meisten Indexseiten ist in der unteren rechten Box eine Übersichtszeichnung der gesamten Seite gespeichert. Diese Übersicht

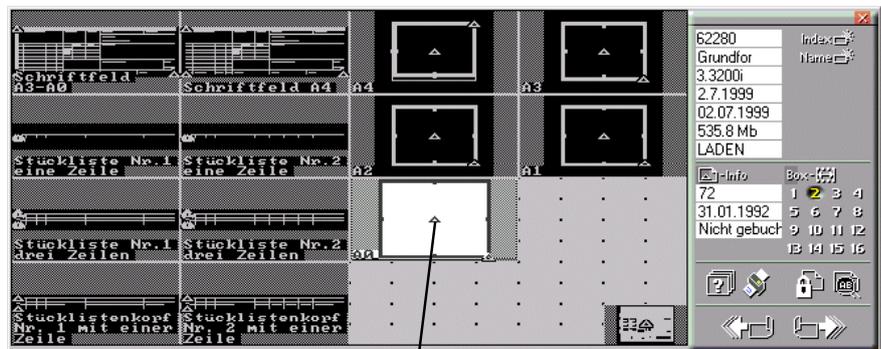
enthält noch nähere Angaben zu den Zeichnungen die sich auf der Indexseite befinden und kann bei Bedarf auch ausgeplottet werden.

Am Ende des Handbuches finden Sie zwei leere Seiten für die Boxgröße 2 und 4. Diese Seiten dienen als Kopiervorlage. Wollen Sie nun selbst eine neue Seite mit Normteilen anlegen, so können Sie sich vorher eine Skizze der Seite anfertigen, damit Sie Ihre Zeichnungen entsprechend richtig positionieren können. Diese Seite dient dann auch als Vorlage um die Indexseiten-Übersicht zu erstellen.

Übersichtszeichnungen

Auf jeder Indexseite ist in der Box unten rechts eine Übersichts-Zeichnung der gesamten Indexseite gespeichert. Diese Übersicht kann als Zeichnung ausgeplottet oder ausgedruckt werden. Im verkleinerten Maßstab finden Sie die Übersichten auch am Ende dieses Handbuches.

CAD4U-Indexseite



Alle Zeichnungen einer Indexseite werden als Komponenten in die Übersicht eingesetzt.

Die Übersichts-Zeichnung jeder Seite ist in der Box, unten rechts gespeichert.

Übersichts-Zeichnungen

CAD4U BIBLIOTHEK <i>Formate</i>		Name	GrundFor	Nr.	62280
Zeichnungsrahmen, Stücklisten und Schriftfelder, Grundkomponenten					
192	196	200	204		
128	132	136	140		
64	68	72	76		
0	4	8	12	14	
<p>Alle Zeichnungsrahmen, Schriftfelder und Stücklisten sind auf dieser Indexseite abgespeichert. Wenn Sie z.B. Ihr Firmenlogo in alle Schriftfelder oder Zeichnungsrahmen einsetzen wollen, brauchen Sie nur die Zeichnungen auf dieser Seite zu ändern. Alle Schriftfelder auf den Indexseiten 62281-62285 werden automatisch updatet, da diese Zeichnungen nur aus Komponenten bestehen.</p>		<p>Sämtliche Blattänderungen sind mit einem Griff in der Blattmitte versehen. Um sie genau zu platzieren muß nur das mittelpunktzentrierte Raster eingeschaltet werden.</p>			
192	Schriftfeld				
196	Schriftfeld für A4				
200	Blattrand A4				
204	Blattrand A3				
128	Eine Zeile der Stückliste Nr.1				
132	Eine Zeile der Stückliste Nr.2				
136	Blattrand A2				
140	Blattrand A1				
64	Drei Zeilen der Stückliste Nr.1				
68	Drei Zeilen der Stückliste Nr.2				
72	Blattrand A0				
76					
0	Stücklistenkopf Nr.1 mit einer Zeile				
4	Stücklistenkopf Nr.2 mit einer Zeile				
8					
14	Übersicht IDX-Seite				

In den Übersichts-Zeichnungen sind alle Zeichnungen der jeweiligen Indexseite als Komponente eingesetzt. Das heißt wenn Sie irgendwelche Zeichnungen ändern, so ist es möglich die Übersicht noch einmal auszuploten um dann eine aktuelle Form der Übersicht zu erhalten.

Unterteilung der MASCHINENBAU- Symbolbibliothek

Auf jeder Indexseite ist in der Box unten rechts eine Übersichts-Zeichnung

1. Formate und Maschinenbau-Formate

Dieser Bereich beinhaltet Blattränder und Schriftfelder in verschiedenen Ausführungen und Maßstäben und ist auf den Indexseiten 62280 bis 62292 zu finden.

2. Maschinenbau-Zeichnungshilfen

Der Bereich Zeichnungshilfen enthält die verschiedensten Symbole für Bearbeitungszeichen, Schweißzeichen, Form- und Lagetoleranzen, Freistiche und Schnittbezeichnungen. Sie finden diese Symbole auf den Indexseiten 62293 bis 62300.

3. Maschinenbau-Symbole

Der größte Teil der Bibliothek beinhaltet Normteil-Symbole die auch von der DIN-Software GmbH lizenziert sind. In der Bibliothek finden Sie unter anderem Schraubenköpfe, Schraubenschäfte, Muttern, Nieten, Senkungen, Sicherungsringe, Gewindestifte und Scheiben. Sie finden diese Symbole auf den Indexseiten 62301 bis 62343.

Indexnummern über 60000

In **CAD4U-XS** können nur Indexseiten im Bereich von 1 bis 99 angelegt werden. In **CAD4U** besteht die Möglichkeit bis zu 59999 verschiedene Indexseiten zu vergeben. Im Bereich über 60000 können vom Anwender keine Indexseiten angelegt werden. Dieser Bereich ist für Bibliotheken reserviert.

Blattränder und Schriftfelder

Die Blattränder und Schriftfelder auf den Indexseiten 62280 bis 62285 entsprechen den jeweiligen Normen und sind für viele Bereiche einsetzbar. Um in ein Schriftfeld z.B. Ihr Firmenzeichen (Logo) einzufügen, brauchen nicht alle Zeichnungen geändert werden.

- Es genügt lediglich die Zeichnungen auf der Indexseite 62280 zu ändern, dadurch werden alle Blattränder automatisch geändert.
- Blattränder und Schriftfelder sollten erst kurz vor Fertigstellung einer Zeichnung über den Befehl ZEICHNEN/RAHMEN EINSETZEN geladen werden, da sonst bei jedem Bildschirmaufbau diese Daten ebenfalls neu errechnet werden müssen.
- Alle Blattränder haben in der Bildmitte einen Griff. Um einen Blattrand genau in der Mitte einer Zeichnung zu plazieren, müssen Sie nur das mittelpunkt-orientierte RASTER aus dem Menü HILFEN einschalten und den Rahmen daran anklicken.

Papiergröße

Leider ist es aus technischen Gründen nicht immer möglich einen DIN A1 Blattrand auch auf einem DIN A1 Papierbogen auszuplotter. **CAD4U** kann zwar auf jede beliebige Papiergröße eingestellt werden, aber die meisten Plotter, die sich zur Zeit auf dem Markt befinden sind dadurch überfordert. Ein DIN A1 Plotter kann nämlich oft nicht auf der vollen DIN A1 Fläche plotten, sondern nur auf einem Teil davon.

Wenn Ihnen kein solcher Plotter zur Verfügung steht, können wir Ihnen als Alternative nur vorschlagen die Blattränder auf der jeweils nächstgrößeren Papiergröße ausplotten zu lassen und den überstehenden Rand abschneiden.

Natürlich könnten Sie die Blattränder beim RAHMEN EINSETZEN auf ca. 92% (etwas unterschiedlich, je nachdem welcher Plotter verwendet wird) verkleinern. Das ist zwar im Vergleich zu der oben beschriebenen Möglichkeit, umweltschonender und preisgünstiger, entspricht dann aber nicht mehr der Norm und ist somit inakzeptabel.

Massstabs-Veränderungen

Bei den Funktionen KOMPONENTEN EINSETZEN und RAHMEN EINSETZEN, VERSCHIEBEN und KOPIEREN kann es vorkommen, daß eine Zeichnung umskaliert werden muß. In der untenstehenden Tabelle finden Sie die entsprechenden Skalierfaktoren aufgelistet.

Sie sollten jedoch darauf achten eine Zeichnung nicht zu oft umzu-skalieren, da dies sonst zu Problemen führen kann. Benutzen Sie deshalb immer Ihre Ursprungszeichnung und verändern Sie diese.

		Neuer Maßstab						
		1:1	1:2	1:5	1:10	1:20	1:50	1:100
A l t e r M a ß s t a b	1:1	100	200	500	1000	2000	5000	10000
	1:2	50	100	250	500	1000	2500	5000
	1:5	20	40	100	200	400	1000	2000
	1:10	10	20	50	100	200	500	1000
	1:20	5	10	25	50	100	250	500
	1:50	2	4	10	20	40	100	200
	1:100	1	2	5	10	20	50	100

		Neuer Maßstab					
		1:1	2:1	5:1	10:1	20:1	50:1
A l t e r M a ß s t a b	1:1	100	50	20	10	5	2
	2:1	200	100	40	20	10	4
	5:1	500	250	100	50	25	10
	10:1	1000	500	200	100	50	20
	20:1	2000	1000	400	200	100	40
	50:1	5000	2500	1000	500	250	100

Anmerkungen

Symbole einsetzen

Die Symbole können auf einfachste Art und Weise in Ihre Zeichnungen eingesetzt werden. Benutzen Sie dabei die Funktion KOMPONENTE EINSETZEN oder RAHMEN EINSETZEN aus dem ZEICHNEN-Menü. Diese Funktionen sind in Ihrem Programmhandbuch auch ausführlich beschrieben.

Cut out

In CAD4U haben Sie zusätzlich die Möglichkeit über die Funktion CUT OUT alle Elemente automatisch zu löschen, die sich unter einer Komponente befinden. Dies ist z.B. bei Schraubenverbindungen sehr hilfreich und erspart das nachträgliche Löschen von Elementen.

Überschreiben von Symbolteilen

Sie sollten grundsätzlich keine Symbole in Ihrer Bibliothek mit einer anderen Zeichnung überschreiben. Ist nämlich ein Symbol irgendwo in einer anderen Zeichnung als Komponente eingesetzt so wird dieses Symbol auch geändert.

Natürlich kann diese Funktion auch beabsichtigt sein, wenn Sie z. B. Symbol ändern wollen so wird dies vom Programm automatisch in allen Zeichnungen geändert.

Erst wenn eine eingesetzte Komponente zerlegt wird ist es nicht mehr möglich, sie durch Überschreiben der Ursprungszeichnung zu ändern.

Griffe

Pro gespeicherter Zeichnung sind je nach Boxgröße nur eine maximale Anzahl von Griffen erlaubt. Sie sollten deshalb möglichst sparsam mit Griffen umgehen.

Die Anzahl von 2048 Griffen pro Zeichnung darf auf keinen Fall überschritten werden, da es sonst nicht mehr möglich ist die Zeichnung zu speichern.

Indexseiten-Übersicht

Übersicht

Auf den folgenden Seiten werden alle Indexseiten der
MASCHINENBAU-Symbolbibliothek unmaßstäblich dargestellt.

Zeichnungsrahmen, Stücklisten und Schriftfelder. Grundkomponenten

192	196	200	204
128	132	136	140
64	68	72	76
0	4	8	12
			14

<p>Alle Zeichnungsrahmen, Schriftfelder und Stücklisten sind auf dieser Indexseite abgespeichert. Wenn Sie z.B. Ihr Firmenlogo in alle Schriftfelder oder Zeichnungsrahmen einsetzen wollen, brauchen Sie nur die Zeichnungen auf dieser Seite zu</p>	<p>ändern. Alle Schriftfelder auf den Indexseiten 62281-62285 werden automatisch updated, da diese Zeichnungen nur aus Komponenten bestehen.</p>	<p>Sämtliche Blattränder sind mit einem Griff in der Blattmitte versehen. Um sie genau zu platzieren muß nur das mittelpunktzentrierte Raster eingeschaltet werden.</p>
---	--	---

192	<i>Schriftfeld</i>
196	<i>Schriftfeld für A4</i>
200	<i>Blattrand A4</i>
204	<i>Blattrand A3</i>
128	<i>Eine Zeile der Stückliste Nr.1</i>
132	<i>Eine Zeile der Stückliste Nr.2</i>
136	<i>Blattrand A2</i>
140	<i>Blattrand A1</i>
64	<i>Drei Zeilen der Stückliste Nr.1</i>
68	<i>Drei Zeilen der Stückliste Nr.2</i>
72	<i>Blattrand A0</i>
76	
0	<i>Stücklistenkopf Nr.1 mit einer Zeile</i>
4	<i>Stücklistenkopf Nr.2 mit einer Zeile</i>
8	
14	<i>Übersicht IDX-Seite</i>

Blattränder A4 mit Schriftfeld

192	196	200	204
128	132	136	140
64	68	72	76
0	4	8	12
			14

<p>Sämtliche Blattränder sind mit einem Griff in der Blattmitte versehen. Um sie genau zu platzieren muß nur das mittelpunktzentrierte Raster eingeschaltet werden.</p>		
---	--	--

192	<i>Zeichnungsformat A4 M1:1</i>
196	<i>Zeichnungsformat A4 M1:2</i>
200	<i>Zeichnungsformat A4 M1:5</i>
204	<i>Zeichnungsformat A4 M1:10</i>
128	<i>Zeichnungsformat A4 M1:20</i>
132	<i>Zeichnungsformat A4 M1:50</i>
136	<i>Zeichnungsformat A4 M1:100</i>
140	<i>Zeichnungsformat A4 M1:200</i>
64	<i>Zeichnungsformat A4 M2:1</i>
68	<i>Zeichnungsformat A4 M5:1</i>
72	<i>Zeichnungsformat A4 M10:1</i>
76	<i>Zeichnungsformat A4 M20:1</i>
0	<i>Zeichnungsformat A4 M50:1</i>
4	<i>Zeichnungsformat A4 M100:1</i>
8	<i>Zeichnungsformat A4 M200:1</i>
14	<i>Übersicht IDX-Seite</i>

Blattränder A3 mit Schriftfeld

192	196	200	204
128	132	136	140
64	68	72	76
0	4	8	12 14

Sämtliche Blattränder sind mit einem Griff in der Blattmitte versehen. Um sie genau zu plazieren muß nur das mittelpunkzentrierte Raster eingeschaltet werden.

192	Zeichnungsformat A3 M1:1
196	Zeichnungsformat A3 M1:2
200	Zeichnungsformat A3 M1:5
204	Zeichnungsformat A3 M1:10
128	Zeichnungsformat A3 M1:20
132	Zeichnungsformat A3 M1:50
136	Zeichnungsformat A3 M1:100
140	Zeichnungsformat A3 M1:200
64	Zeichnungsformat A3 M2:1
68	Zeichnungsformat A3 M5:1
72	Zeichnungsformat A3 M10:1
76	Zeichnungsformat A3 M20:1
0	Zeichnungsformat A3 M50:1
4	Zeichnungsformat A3 M100:1
8	Zeichnungsformat A3 M200:1
14	Übersicht IDX-Seite

Blattränder A2 mit Schriftfeld

192	196	200	204
128	132	136	140
64	68	72	76
0	4	8	12 14

Sämtliche Blattränder sind mit einem Griff in der Blattmitte versehen. Um sie genau zu plazieren muß nur das mittelpunkzentrierte Raster eingeschaltet werden.

192	Zeichnungsformat A2 M1:1
196	Zeichnungsformat A2 M1:2
200	Zeichnungsformat A2 M1:5
204	Zeichnungsformat A2 M1:10
128	Zeichnungsformat A2 M1:20
132	Zeichnungsformat A2 M1:50
136	Zeichnungsformat A2 M1:100
140	Zeichnungsformat A2 M1:200
64	Zeichnungsformat A2 M2:1
68	Zeichnungsformat A2 M5:1
72	Zeichnungsformat A2 M10:1
76	Zeichnungsformat A2 M20:1
0	Zeichnungsformat A2 M50:1
4	Zeichnungsformat A2 M100:1
8	Zeichnungsformat A2 M200:1
14	Übersicht IDX-Seite

Blattränder A1 mit Schriftfeld

192	196	200	204
128	132	136	140
64	68	72	76
0	4	8	12 14

Sämtliche Blattränder sind mit einem Griff in der Blattmitte versehen. Um sie genau zu platzieren muß nur das mittelpunktzentrierte Raster eingeschaltet werden.

192	Zeichnungsformat A1 M1:1
196	Zeichnungsformat A1 M1:2
200	Zeichnungsformat A1 M1:5
204	Zeichnungsformat A1 M1:10
128	Zeichnungsformat A1 M1:20
132	Zeichnungsformat A1 M1:50
136	Zeichnungsformat A1 M1:100
140	Zeichnungsformat A1 M1:200
64	Zeichnungsformat A1 M2:1
68	Zeichnungsformat A1 M5:1
72	Zeichnungsformat A1 M10:1
76	Zeichnungsformat A1 M20:1
0	Zeichnungsformat A1 M50:1
4	Zeichnungsformat A1 M100:1
8	Zeichnungsformat A1 M200:1
14	Übersicht IDX-Seite

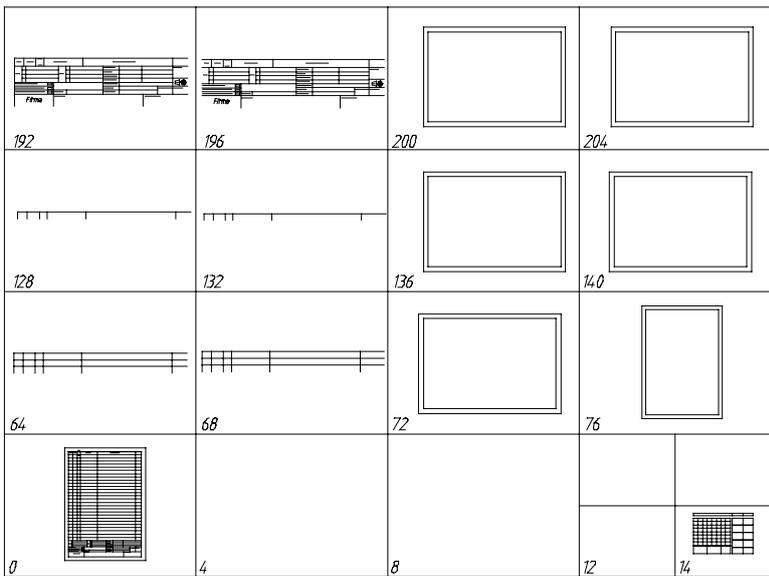
Blattränder A0 mit Schriftfeld

192	196	200	204
128	132	136	140
64	68	72	76
0	4	8	12 14

Sämtliche Blattränder sind mit einem Griff in der Blattmitte versehen. Um sie genau zu platzieren muß nur das mittelpunktzentrierte Raster eingeschaltet werden.

192	Zeichnungsformat A0 M1:1
196	Zeichnungsformat A0 M1:2
200	Zeichnungsformat A0 M1:5
204	Zeichnungsformat A0 M1:10
128	Zeichnungsformat A0 M1:20
132	Zeichnungsformat A0 M1:50
136	Zeichnungsformat A0 M1:100
140	Zeichnungsformat A0 M1:200
64	Zeichnungsformat A0 M2:1
68	Zeichnungsformat A0 M5:1
72	Zeichnungsformat A0 M10:1
76	Zeichnungsformat A0 M20:1
0	Zeichnungsformat A0 M50:1
4	Zeichnungsformat A0 M100:1
8	Zeichnungsformat A0 M200:1
14	Übersicht IDX-Seite

Grundformate, Zeichnungsköpfe, Stücklisten – Grundkomponenten



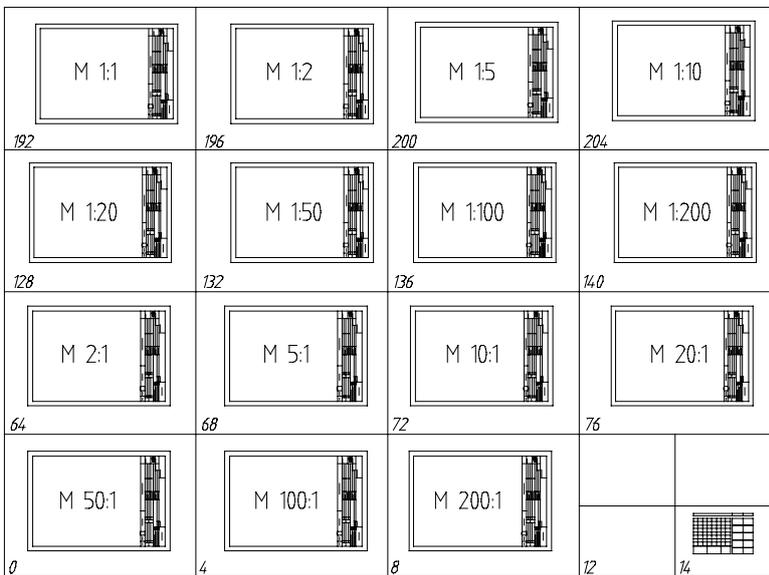
Alle Zeichnungsrahmen, Zeichnungsköpfe und Stücklisten sind auf dieser Indexseite abgespeichert. Wenn Sie z.B. Ihr Firmenlogo in alle Zeichnungsköpfe einsetzen wollen, brauchen Sie nur die Zeichnungsköpfe auf dieser Seite zu ändern. Alle Zeichnungsköpfe auf den

Indexseiten 62287–62292 werden automatisch updatet, da diese Zeichnungen nur aus Komponenten bestehen

Sämtliche Blattränder sind mit einem Griff in der Blatmitte versehen. Um sie genau zu platzieren muss nur das mittelpunkt-zentrierte Raster eingeschaltet werden.

192	Zeichnungskopf zu den Formaten A3–A0
196	Zeichnungskopf zum Format A4
200	Zeichnungsformat A4 Quer
204	Zeichnungsformat A3
128	Stücklistengitter 1 Position für A3–A0 Formate
132	Stücklistengitter 1 Position für A4 Formate
136	Zeichnungsformat A2
140	Zeichnungsformat A1
64	Stücklistengitter 3 Positionen für A3–A0 Formate
68	Stücklistengitter 3 Positionen für A4 Formate
72	Zeichnungsformat A0
76	Zeichnungsformat A4 Hoch
0	Separate Stückliste A4 Hoch
4	
8	
14	Übersicht IDX-Seite

Zeichnungsformate A4 Quer mit verschiedenen Grundmasstaben



Diese Formate bestehen aus zwei Komponenten – dem Format und dem Kopf. Laden sie das Zeichnungsformat erst am Schluss einer Zeichnung, über Komponent einsetzen da der Bildschirmaufbau sonst unnötig verlangsamt wird.

Haben Sie einen sehr schnellen Rechner und Grafikkarte können Sie natürlich das Zeichnungsformat auch von Anfang an laden.

Sämtliche Blattränder sind mit einem Griff in der Blatmitte versehen. Um sie genau zu platzieren muss nur das mittelpunkt-zentrierte Raster eingeschaltet werden.

192	Zeichnungsformat A4 M1:1
196	Zeichnungsformat A4 M1:2
200	Zeichnungsformat A4 M1:5
204	Zeichnungsformat A4 M1:10
128	Zeichnungsformat A4 M1:20
132	Zeichnungsformat A4 M1:50
136	Zeichnungsformat A4 M1:100
140	Zeichnungsformat A4 M1:200
64	Zeichnungsformat A4 M2:1
68	Zeichnungsformat A4 M5:1
72	Zeichnungsformat A4 M10:1
76	Zeichnungsformat A4 M20:1
0	Zeichnungsformat A4 M50:1
4	Zeichnungsformat A4 M100:1
8	Zeichnungsformat A4 M200:1
14	Übersicht IDX-Seite

Zeichnungsformate A4 Hoch mit verschiedenen Grundmasstabem

 192	 196	 200	 204
 128	 132	 136	 140
 64	 68	 72	 76
 0	 4	 8	 12 14

Diese Formate bestehen aus zwei Komponenten – dem Format und dem Kopf. Laden sie das Zeichnungsformat erst am Schluss einer Zeichnung über Komponent einsetzen, da der Bildschirmaufbau sonst unnötig verlangsamt wird.

Haben Sie einen sehr schnellen Rechner und Grafikkarte können Sie natürlich das Zeichnungsformat auch von Anfang an laden.

Sämtliche Blattränder sind mit einem Griff in der Blatmitte versehen. Um sie genau zu platzieren muss nur das mittelpunkt-zentrierte Raster eingeschaltet werden.

192	Zeichnungsformat A4 M1:1
196	Zeichnungsformat A4 M1:2
200	Zeichnungsformat A4 M1:5
204	Zeichnungsformat A4 M1:10
128	Zeichnungsformat A4 M1:20
132	Zeichnungsformat A4 M1:50
136	Zeichnungsformat A4 M1:100
140	Zeichnungsformat A4 M1:200
64	Zeichnungsformat A4 M2:1
68	Zeichnungsformat A4 M5:1
72	Zeichnungsformat A4 M10:1
76	Zeichnungsformat A4 M20:1
0	Zeichnungsformat A4 M50:1
4	Zeichnungsformat A4 M100:1
8	Zeichnungsformat A4 M200:1
14	Übersicht IDX-Seite

Zeichnungsformate A3 mit verschiedenen Grundmasstabem

 192	 196	 200	 204
 128	 132	 136	 140
 64	 68	 72	 76
 0	 4	 8	 12 14

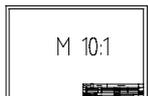
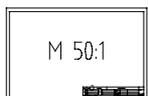
Diese Formate bestehen aus zwei Komponenten – dem Format und dem Kopf. Laden sie das Zeichnungsformat erst am Schluss einer Zeichnung über Komponent einsetzen da der Bildschirmaufbau sonst unnötig verlangsamt wird.

Haben Sie einen sehr schnellen Rechner und Grafikkarte können Sie natürlich das Zeichnungsformat auch von Anfang an laden.

Sämtliche Blattränder sind mit einem Griff in der Blatmitte versehen. Um sie genau zu platzieren muss nur das mittelpunkt-zentrierte Raster eingeschaltet werden.

192	Zeichnungsformat A3 M1:1
196	Zeichnungsformat A3 M1:2
200	Zeichnungsformat A3 M1:5
204	Zeichnungsformat A3 M1:10
128	Zeichnungsformat A3 M1:20
132	Zeichnungsformat A3 M1:50
136	Zeichnungsformat A3 M1:100
140	Zeichnungsformat A3 M1:200
64	Zeichnungsformat A3 M2:1
68	Zeichnungsformat A3 M5:1
72	Zeichnungsformat A3 M10:1
76	Zeichnungsformat A3 M20:1
0	Zeichnungsformat A3 M50:1
4	Zeichnungsformat A3 M100:1
8	Zeichnungsformat A3 M200:1
14	Übersicht IDX-Seite

Zeichnungsformate A2 mit verschiedenen Grundmasstabern

 192	 196	 200	 204
 128	 132	 136	 140
 64	 68	 72	 76
 0	 4	 8	 12 14

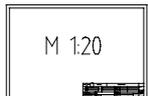
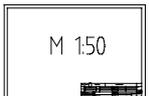
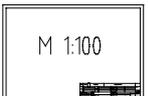
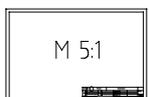
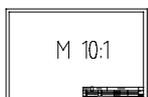
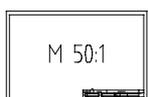
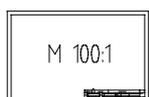
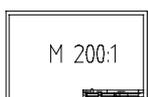
Diese Formate bestehen aus zwei Komponenten – dem Format und dem Kopf. Laden sie das Zeichnungsformat erst am Schluss einer Zeichnung über Komponent einsetzen, da der Bildschirmaufbau sonst unnötig verlangsamt wird.

Haben Sie einen sehr schnellen Rechner und Grafikkarte können Sie natürlich das Zeichnungsformat auch von Anfang an laden.

Sämtliche Blattränder sind mit einem Griff in der Blatmitte versehen. Um sie genau zu platzieren muss nur das mittelpunktzentrierte Raster eingeschaltet werden.

192	Zeichnungsformat A2 M1:1
196	Zeichnungsformat A2 M1:2
200	Zeichnungsformat A2 M1:5
204	Zeichnungsformat A2 M1:10
128	Zeichnungsformat A2 M1:20
132	Zeichnungsformat A2 M1:50
136	Zeichnungsformat A2 M1:100
140	Zeichnungsformat A2 M1:200
64	Zeichnungsformat A2 M2:1
68	Zeichnungsformat A2 M5:1
72	Zeichnungsformat A2 M10:1
76	Zeichnungsformat A2 M20:1
0	Zeichnungsformat A2 M50:1
4	Zeichnungsformat A2 M100:1
8	Zeichnungsformat A2 M200:1
14	Übersicht IDX-Seite

Zeichnungsformate A1 mit verschiedenen Grundmasstabern

 192	 196	 200	 204
 128	 132	 136	 140
 64	 68	 72	 76
 0	 4	 8	 12 14

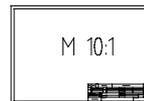
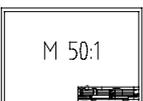
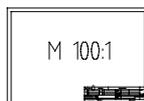
Diese Formate bestehen aus zwei Komponenten – dem Format und dem Kopf. Laden sie das Zeichnungsformat erst am Schluss einer Zeichnung über Komponent einsetzen, da der Bildschirmaufbau sonst unnötig verlangsamt wird.

Haben Sie einen sehr schnellen Rechner und Grafikkarte können Sie natürlich das Zeichnungsformat auch von Anfang an laden.

Sämtliche Blattränder sind mit einem Griff in der Blatmitte versehen. Um sie genau zu platzieren muss nur das mittelpunktzentrierte Raster eingeschaltet werden.

192	Zeichnungsformat A1 M1:1
196	Zeichnungsformat A1 M1:2
200	Zeichnungsformat A1 M1:5
204	Zeichnungsformat A1 M1:10
128	Zeichnungsformat A1 M1:20
132	Zeichnungsformat A1 M1:50
136	Zeichnungsformat A1 M1:100
140	Zeichnungsformat A1 M1:200
64	Zeichnungsformat A1 M2:1
68	Zeichnungsformat A1 M5:1
72	Zeichnungsformat A1 M10:1
76	Zeichnungsformat A1 M20:1
0	Zeichnungsformat A1 M50:1
4	Zeichnungsformat A1 M100:1
8	Zeichnungsformat A1 M200:1
14	Übersicht IDX-Seite

Zeichnungsformate A0 mit verschiedenen Grundmassstabn

 192	 196	 200	 204
 128	 132	 136	 140
 64	 68	 72	 76
 0	 4	 8	 12 14

Diese Formate bestehen aus zwei Komponenten - dem Format und dem Kopf. Laden sie das Zeichnungsformat erst am Schluss einer Zeichnung, über Komponent einsetzen da der Bildschirmaufbau sonst unnötig verlangsamt wird.

Haben Sie einen sehr schnellen Rechner und Grafikkarte können Sie natürlich das Zeichnungsformat auch von Anfang an laden.

Sämtliche Blattränder sind mit einem Griff in der Blattritte versehen. Um sie genau zu plazieren muss nur das mittelpunkt-zentrierte Raster eingeschaltet werden.

192	Zeichnungsformat A0 M1:1
196	Zeichnungsformat A0 M1:2
200	Zeichnungsformat A0 M1:5
204	Zeichnungsformat A0 M1:10
128	Zeichnungsformat A0 M1:20
132	Zeichnungsformat A0 M1:50
136	Zeichnungsformat A0 M1:100
140	Zeichnungsformat A0 M1:200
64	Zeichnungsformat A0 M2:1
68	Zeichnungsformat A0 M5:1
72	Zeichnungsformat A0 M10:1
76	Zeichnungsformat A0 M20:1
0	Zeichnungsformat A0 M50:1
4	Zeichnungsformat A0 M100:1
8	Zeichnungsformat A0 M200:1
14	Übersicht IDX-Seite

Oberflächen- und Bearbeitungszeichen (DIN ISO 1302)

 224	 226	 228	 230	 232	 234	1 236	 238
 192	 194	 196	 198	 200	 202	1 (✓) 204	 206
 160	 162	 164	 166	 168	 170	1 (✓) 172	 174
 128	 130	 132	 134	 136	 138	1 () 140	 142
 96	 98	 100	 102	 104	 106	1 () 108	 110
 64	 66	 68	 70	 72	 74	1 () 76	geschliffen 78
 32	 34	 36	 38	 40	 42	gefräst 44	verchromt 46
 0	 2	 4	 6	 8	 10	gehont 12	 14

1 $\frac{32}{\nabla} / \left(\frac{16}{\nabla} / \frac{63}{\nabla} \right)$

1 $\frac{N8}{\nabla} / \left(\checkmark \right)$

Wenn Sie die Grösse der Bearbeitungszeichen ändern möchten, müssen Sie nur den Komponent auf IDX-Position 238 ändern.

224	Spanabhebend N1	96	Spanabhebend 0,025
226	Spanabhebend N2	98	Spanabhebend 0,05
228	Spanabhebend N3	100	Spanabhebend 0,1
230	Spanabhebend N4	102	Spanabhebend 0,2
232	Spanabhebend N5	104	Spanabhebend 0,4
234	Spanabhebend N6	106	Spanabhebend 0,8
236	Pos.Nr.-Spabh. N% (k.Spabh.)	108	Pos.Nr.-N% (B*N%)
238	Grundsymbol. Spabh.	110	k.Spabh.-Herst.Verf.
192	Spanabhebend N7	64	Spanabhebend 1,6
194	Spanabhebend N8	66	Spanabhebend 3,2
196	Spanabhebend N9	68	Spanabhebend 6,3
198	Spanabhebend N10	70	Spanabhebend 12,5
200	Spanabhebend N11	72	Spanabhebend 25
202	Spanabhebend N12	74	Spanabhebend 50
204	Pos.Nr.-k.Spabh.	76	Pos.Nr.-N% (4*N%)
206	Spabh. nicht erlaubt	78	Herst.Verf.-geschliffen
160	Spanabhebend N1	32	Spanabhebend 0,025
162	Spanabhebend N2	34	Spanabhebend 0,05
164	Spanabhebend N3	36	Spanabhebend 0,1
166	Spanabhebend N4	38	Spanabhebend 0,2
168	Spanabhebend N5	40	Spanabhebend 0,4
170	Spanabhebend N6	42	Spanabhebend 0,8
172	Pos.Nr.-N% (k.Spabh.)	44	Herst.Verf.-gefräst
174	Grundsymbol. offen	46	Herst.Verf.-verchromt
128	Spanabhebend N7	0	Spanabhebend 1,6
130	Spanabhebend N8	2	Spanabhebend 3,2
132	Spanabhebend N9	4	Spanabhebend 6,3
134	Spanabhebend N10	6	Spanabhebend 12,5
136	Spanabhebend N11	8	Spanabhebend 25
138	Spanabhebend N12	10	Spanabhebend 50
140	Pos.Nr.-N% (N% N%)	12	Herst.Verf.-gehont
142	Spabh. N%-Herst.Verf.	14	Übersicht IDX-Seite

Grund- und Zusatzsymbole zu Schweissverbindungen (DIN 1912)

224	226	228	230	232	234	236	238
192	194	196	198	200	202	204	206
160	162	164	166	168	170	172	174
128	130	132	134	136	138	140	142
96	98	100	102	104	106	108	110
64	66	68	70	72	74	76	78
32	34	36	38	40	42	44	46
0	2	4	6	8	10	12	14

--	--	--

224	Bördelnaht	96	ringsum-verl. Naht
226	I-Naht	98	Baustelle- Montagent.
228	V-Naht	100	Bezugslinie
230	Halbe V-Naht	102	Angabe d. Verfahrens
232	Y-Naht	104	Nahtabstand (unterbr.)
234	Halbe Y-Naht	106	Nahtabst. unsymmtr.
236	U-Naht (Tulpennaht)	108	
238	Halbe U-Naht (J-Naht)	110	
192	Gegennaht (Gegenlage)	64	Pfeil, nur Symbol
194	Kehlnaht	66	Pfl. Nahtdicke, Symb.
196	Lochnaht	68	Pfl. alle Angaben krz
198	Punktnaht	70	Pfl. alle Angaben lng
200	Liniennaht	72	Pfeil, Punktnaht
202	Streifflankennaht	74	Pfeil, Kehlnaht
204	Halb-Streifflankennaht	76	
206	Stirnflachnaht	78	
160	Flächennaht	32	Pos.64, BezugsLin. ob.
162	Schrägnaht	34	Pos.66, BezugsLin. ob.
164	Falznaht	36	Pos.68, BezugsLin. ob.
166	Auftragnaht	38	Pos.70, BezugsLin. ob.
168		40	Pfeil, Liniennaht
170		42	Pfl. Kehln., Montage
172		44	
174		46	
128	Oberfläche konvex	0	Pos.64, BezugsLin. unf.
130	Oberfläche konkav	2	Pos.66, BezugsLin. unf.
132	Oberfläche flach	4	Pos.68, BezugsLin. unf.
134	Wurzel ausgearbeitet	6	Pos.70, BezugsLin. unf.
136	Naht zusätz. Bearbeit.	8	Pfl, Punktn., Nahtabst.
138	Nahtüberg. kerbfrei	10	Pfl, Punktn., Nahtabst.
140	Beilage benutzt	12	
142	Unterlage benutzt	14	Übersicht IDX-Seite

Form- und Lagetoleranzen (DIN ISO 1101), Angabe der gemittelten Rauhtiefe Rz

224	226	228	230	232	234	236	238
192	194	196	198	200	202	204	206
160	162	164	166	168	170	172	174
128	130	132	134	136	138	140	142
96	98	100	102	104	106	108	110
64	66	68	70	72	74	76	78
32	34	36	38	40	42	44	46
0	2	4	6	8	10	12	14

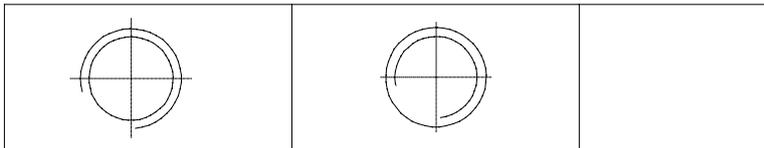
--	--	--

224	2-Teil.Tol.Rahmen	96	gem. Rauhtiefe Rz 0,4
226	3-Teil.Tol.Rahmen	98	gem. Rauhtiefe Rz 1
228	2-Teil.Tol.Rahmen	100	gem. Rauhtiefe Rz 2,5
230	3-Teil.Tol.Rahmen	102	gem. Rauhtiefe Rz 4
232	2-Teil.Tol.Rahmen	104	gem. Rauhtiefe Rz 6,3
234	3-Teil.Tol.Rahmen	106	gem. Rauhtiefe Rz 10
236	5-Teil.Tol.Rahmen	108	gem. Rauhtiefe Rz 16
238	5-Teil.Tol.Rahmen	110	
192	Symb. Geradheit	64	gem. Rauhtiefe Rz 0,4
194	Symb. Ebenheit	66	gem. Rauhtiefe Rz 1
196	Symb. Rundheit	68	gem. Rauhtiefe Rz 2,5
198	Symb. Zylindrizität	70	gem. Rauhtiefe Rz 4
200	Symb. Form e. Linie	72	gem. Rauhtiefe Rz 6,3
202	Symb. Form e. Fläche	74	gem. Rauhtiefe Rz 10
204	Symb. Parallelität	76	gem. Rauhtiefe Rz 16
206		78	
160	Symb. Rechtwinkligkeit	32	gem. Rauhtiefe Rz 25
162	Symb. Neigung	34	gem. Rauhtiefe Rz 40
164	Symb. Position	36	gem. Rauhtiefe Rz 63
166	Symb. Koaxialität	38	gem. Rauhtiefe Rz 100
168	Symb. Symmetrie	40	gem. Rauhtiefe Rz 160
170	Symb. Plan-Rundlauf	42	
172	Symb. GesPlan-Rundlauf	44	
174		46	
128	Basiselen-Fuss leer	0	gem. Rauhtiefe Rz 25
130	Basiselen-Fuss gefüllt	2	gem. Rauhtiefe Rz 40
132	Basiselen-Fuss kompl.	4	gem. Rauhtiefe Rz 63
134	Basiselen kompl.gefüllt	6	gem. Rauhtiefe Rz 100
136	Hinweisfeil	8	gem. Rauhtiefe Rz 160
138	Hinweisfeil	10	
140	Hinweisfeil mBuchstabe	12	
142		14	Übersicht IDX-Seite

Metrische ISO-Regelgewinde Nenndurchmesser 1 bis 68mm (DIN 13)

224	226	228	230	232	234	236	238
192	194	196	198	200	202	204	206
160	162	164	166	168	170	172	174
128	130	132	134	136	138	140	142
96	98	100	102	104	106	108	110
64	66	68	70	72	74	76	78
32	34	36	38	40	42	44	46
0	2	4	6	8	10	12	14

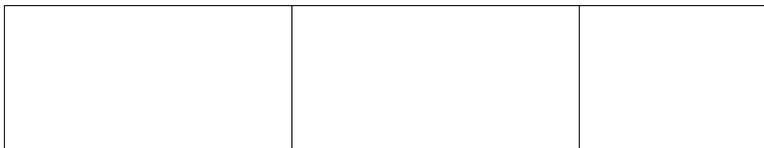
224	Innengewinde M1	96	Aussengewinde M1
226	Innengewinde M1,2	98	Aussengewinde M1,2
228	Innengewinde M1,6	100	Aussengewinde M1,6
230	Innengewinde M2	102	Aussengewinde M2
232	Innengewinde M2,5	104	Aussengewinde M2,5
234	Innengewinde M3	106	Aussengewinde M3
236	Innengewinde M4	108	Aussengewinde M4
238	Innengewinde M5	110	Aussengewinde M5
192	Innengewinde M6	64	Aussengewinde M6
194	Innengewinde M8	66	Aussengewinde M8
196	Innengewinde M10	68	Aussengewinde M10
198	Innengewinde M12	70	Aussengewinde M12
200	Innengewinde M16	72	Aussengewinde M16
202	Innengewinde M20	74	Aussengewinde M20
204	Innengewinde M24	76	Aussengewinde M24
206	Innengewinde M30	78	Aussengewinde M30
160	Innengewinde M36	32	Aussengewinde M36
162	Innengewinde M4,2	34	Aussengewinde M4,2
164	Innengewinde M4,8	36	Aussengewinde M4,8
166	Innengewinde M5,6	38	Aussengewinde M5,6
168	Innengewinde M6,4	40	Aussengewinde M6,4
170		4,2	
172		4,4	
174		4,6	
128		0	
130		2	
132		4	
134		6	
136		8	
138		10	
140		12	
142		14	Übersicht IDX-Seite



Freistriche mit üblicher Beanspruchung (DIN 509)

192	U (50:1)	196	V (20:1)	200	W (5:1)	204	X (5:1)
128	Y (5:1)	132	Z (5:1)	136		140	
64	U (50:1)	68	V (20:1)	72	W (20:1)	76	X (5:1)
0	Y (5:1)	4	Z (5:1)	8		12	14

192	Form E – mit einer Bearb.fl. – bis $\varnothing 16$
196	Form E – mit einer Bearb.fl. – über $\varnothing 16$ bis $\varnothing 3$
200	Form E – mit einer Bearb.fl. – über $\varnothing 3$ bis $\varnothing 10$
204	Form E – mit einer Bearb.fl. – über $\varnothing 10$ bis $\varnothing 18$
128	Form E – mit einer Bearb.fl. – über $\varnothing 18$ bis $\varnothing 80$
132	Form E – mit einer Bearb.fl. – über $\varnothing 80$
136	
140	
64	Form F – mit zwei Bearb.fl. – bis $\varnothing 16$
68	Form F – mit zwei Bearb.fl. – über $\varnothing 16$ bis $\varnothing 3$
72	Form F – mit zwei Bearb.fl. – über $\varnothing 3$ bis $\varnothing 10$
76	Form F – mit zwei Bearb.fl. – über $\varnothing 10$ bis $\varnothing 18$
0	Form F – mit zwei Bearb.fl. – über $\varnothing 18$ bis $\varnothing 80$
4	Form F – mit zwei Bearb.fl. – über $\varnothing 80$
8	
14	Übersicht IDX-Seite



Freistriche mit erhöhter Wechselbeanspruchung (DIN 509)

 192	 196	 200	 204
128	132	136	140
 64	 68	 72	 76
0	4	8	12
			14

192	Form E – mit einer Bearb.fl. – über Ø18 bis Ø50
196	Form E – mit einer Bearb.fl. – über Ø50 bis Ø80
200	Form E – mit einer Bearb.fl. – über Ø80 bis Ø125
204	Form E – mit einer Bearb.fl. – über Ø125
128	
132	
136	
140	
64	Form E – mit einer Bearb.fl. – über Ø18 bis Ø50
68	Form E – mit einer Bearb.fl. – über Ø50 bis Ø80
72	Form F – mit zwei Bearb.fl. – über Ø80 bis Ø125
76	Form F – mit zwei Bearb.fl. – über Ø125
0	
4	
8	
12	Übersicht IDX-Seite

Diverse Zeichnungshilfen

 192	 196	 200	 204
A-A	B-B	C-C	D-D
128	132	136	140
 64	 68	 72	 76
0	4	8	12
			14

192	Schnittmarkierung
196	Schnittmarkierung
200	Schnittmarkierung
204	Schnittmarkierung
128	Schnittbenennung A-A
132	Schnittbenennung B-B
136	Schnittbenennung C-C
140	Schnittbenennung D-D
64	Kegeilvermessungssymbol
68	Kegeilvermessungssymbol
72	Neigungsvermessungssymbol
76	Neigungsvermessungssymbol
0	
4	
8	
14	Übersicht IDX-Seite

Kennzeichnung der Schnittlinien

224	226	228	230	232	234	236	238
						A-A	
192	194	196	198	200	202	204	206
						B-B	
160	162	164	166	168	170	172	174
						C-C	
128	130	132	134	136	138	140	142
						D-D	
96	98	100	102	104	106	108	110
						E-E	
64	66	68	70	72	74	76	78
32	34	36	38	40	42	44	46
0	2	4	6	8	10	12	14

Alle Pfeile sind als Komponenten eingesetzt. Um sie zu verändern muß nur der Pfeil in der Box 238 geändert werden. Die Schnittlinie ist mit Ebene 0 Strichstärke 3 und Linientyp 1 gezeichnet.

224	Schnitt A oben, Links	96	Schnitt A quer, Links
226	Schnitt B oben, Links	98	Schnitt B quer, Links
228	Schnitt C oben, Links	100	Schnitt C quer, Links
230	Schnitt D oben, Links	102	Schnitt D quer, Links
232	Schnitt E oben, Links	104	Schnitt E quer, Links
234		106	
236	Schnittbezeichg A-A	108	Schnittbezeichg E-E
238		110	
192	Schnitt A unten, Links	64	Schnitt A quer, rechts
194	Schnitt B unten, Links	66	Schnitt B quer, rechts
196	Schnitt C unten, Links	68	Schnitt C quer, rechts
198	Schnitt D unten, Links	70	Schnitt D quer, rechts
200	Schnitt E unten, Links	72	Schnitt E quer, rechts
202		74	
204	Schnittbezeichg B-B	76	
206		78	
160	Schnitt A oben, rechts	32	Schnitt A quer, Links
162	Schnitt B oben, rechts	34	Schnitt B quer, Links
164	Schnitt C oben, rechts	36	Schnitt C quer, Links
166	Schnitt D oben, rechts	38	Schnitt D quer, Links
168	Schnitt E oben, rechts	40	Schnitt E quer, Links
170		42	
172	Schnittbezeichg C-C	44	
174		46	
128	Schnitt A unt, rechts	0	Schnitt A quer, rechts
130	Schnitt B unt, rechts	2	Schnitt B quer, rechts
132	Schnitt C unt, rechts	4	Schnitt C quer, rechts
134	Schnitt D unt, rechts	6	Schnitt D quer, rechts
136	Schnitt E unt, rechts	8	Schnitt E quer, rechts
138		10	
140	Schnittbezeichg D-D	12	
142		14	Übersicht IDX-Seite

6kt-Schraubenköpfe (DIN 931/933) und Flachkopfschraubenköpfe (DIN 85)

224	226	228	230	232	234	236	238
192	194	196	198	200	202	204	206
160	162	164	166	168	170	172	174
128	130	132	134	136	138	140	142
96	98	100	102	104	106	108	110
64	66	68	70	72	74	76	78
32	34	36	38	40	42	44	46
0	2	4	6	8	10	12	14

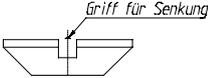
224	6kt-Schr.Kopf M1,6	96	Flachk.-Schr.Kopf M1,6
226	6kt-Schr.Kopf M2	98	Flachk.-Schr.Kopf M2
228	6kt-Schr.Kopf M2,5	100	Flachk.-Schr.Kopf M2,5
230	6kt-Schr.Kopf M3	102	Flachk.-Schr.Kopf M3
232	6kt-Schr.Kopf M4	104	Flachk.-Schr.Kopf M4
234	6kt-Schr.Kopf M5	106	Flachk.-Schr.Kopf M5
236	6kt-Schr.Kopf M6	108	Flachk.-Schr.Kopf M6
238	6kt-Schr.Kopf M8	110	Flachk.-Schr.Kopf M8
192	6kt-Schr.Kopf M1,6	64	Flachk.-Schr.Kopf M1,6
194	6kt-Schr.Kopf M2	66	Flachk.-Schr.Kopf M2
196	6kt-Schr.Kopf M2,5	68	Flachk.-Schr.Kopf M2,5
198	6kt-Schr.Kopf M3	70	Flachk.-Schr.Kopf M3
200	6kt-Schr.Kopf M4	72	Flachk.-Schr.Kopf M4
202	6kt-Schr.Kopf M5	74	Flachk.-Schr.Kopf M5
204	6kt-Schr.Kopf M6	76	Flachk.-Schr.Kopf M6
206	6kt-Schr.Kopf M8	78	Flachk.-Schr.Kopf M8
160	6kt-Schr.Kopf M10	32	
162	6kt-Schr.Kopf M12	34	
164	6kt-Schr.Kopf M16	36	
166	6kt-Schr.Kopf M20	38	
168	6kt-Schr.Kopf M24	40	
170	6kt-Schr.Kopf M30	42	
172	6kt-Schr.Kopf M36	44	
174	6kt-Schr.Kopf M42	46	
128	6kt-Schr.Kopf M10	0	Flachk.-Schr.Kopf M10
130	6kt-Schr.Kopf M12	2	
132	6kt-Schr.Kopf M16	4	
134	6kt-Schr.Kopf M20	6	
136	6kt-Schr.Kopf M24	8	
138	6kt-Schr.Kopf M30	10	
140	6kt-Schr.Kopf M36	12	
142	6kt-Schr.Kopf M42	14	Übersicht IDX-Seite

Zylinderschraube mit Innen-6kt Köpfe (DIN 912) und Zylinderschraubenköpfe (DIN84)

224	226	228	230	232	234	236	238
192	194	196	198	200	202	204	206
160	162	164	166	168	170	172	174
128	130	132	134	136	138	140	142
96	98	100	102	104	106	108	110
64	66	68	70	72	74	76	78
32	34	36	38	40	42	44	46
0	2	4	6	8	10	12	14

224	Zyl.Schr. Kopf M3	96	Zyl.Schr. Kopf M1
226	Zyl.Schr. Kopf M4	98	Zyl.Schr. Kopf M1,2
228	Zyl.Schr. Kopf M5	100	Zyl.Schr. Kopf M1,6
230	Zyl.Schr. Kopf M6	102	Zyl.Schr. Kopf M2
232	Zyl.Schr. Kopf M8	104	Zyl.Schr. Kopf M2,5
234	Zyl.Schr. Kopf M10	106	Zyl.Schr. Kopf M3
236	Zyl.Schr. Kopf M12	108	Zyl.Schr. Kopf M4
238	Zyl.Schr. Kopf M16	110	Zyl.Schr. Kopf M5
192	Zyl.Schr. Kopf M3	64	Zyl.Schr. Kopf M1
194	Zyl.Schr. Kopf M4	66	Zyl.Schr. Kopf M1,2
196	Zyl.Schr. Kopf M5	68	Zyl.Schr. Kopf M1,6
198	Zyl.Schr. Kopf M6	70	Zyl.Schr. Kopf M2
200	Zyl.Schr. Kopf M8	72	Zyl.Schr. Kopf M2,5
202	Zyl.Schr. Kopf M10	74	Zyl.Schr. Kopf M3
204	Zyl.Schr. Kopf M12	76	Zyl.Schr. Kopf M4
206	Zyl.Schr. Kopf M16	78	Zyl.Schr. Kopf M5
160	Zyl.Schr. Kopf M20	32	Zyl.Schr. Kopf M6
162	Zyl.Schr. Kopf M24	34	Zyl.Schr. Kopf M8
164	Zyl.Schr. Kopf M30	36	Zyl.Schr. Kopf M10
166	Zyl.Schr. Kopf M36	38	
168		40	
170		42	
172		44	
174		46	
128	Zyl.Schr. Kopf M20	0	Zyl.Schr. Kopf M6
130	Zyl.Schr. Kopf M24	2	Zyl.Schr. Kopf M8
132	Zyl.Schr. Kopf M30	4	Zyl.Schr. Kopf M10
134	Zyl.Schr. Kopf M36	6	
136		8	
138		10	
140		12	
142		14	Übersicht IDX-Seite

Senkschrauben mit Schlitz (DIN 963), Linsensenkschrauben mit Schlitz (DIN 964)

224	226	228	230	232	234	236	238
192	194	196	198	200	202	204	206
160	162	164	166	168	170	172	174
128	130	132	134	136	138	140	142
96	98	100	102	104	106	108	110
64	66	68	70	72	74	76	78
32	34	36	38	40	42	44	46
0	2	4	6	8	10	12	14
Alle Griffe an der oberen Kante der Schrauben stimmen mit den Griffen der Senkungen überein.							

224	Senkschr. DIN 963-M1	96	Senkschr. DIN 964-M1
226	Senkschr. DIN 963-M1,2	98	Senkschr. DIN 964-M1,2
228	Senkschr. DIN 963-M1,6	100	Senkschr. DIN 964-M1,6
230	Senkschr. DIN 963-M2	102	Senkschr. DIN 964-M2
232	Senkschr. DIN 963-M2,5	104	Senkschr. DIN 964-M2,5
234	Senkschr. DIN 963-M3	106	Senkschr. DIN 964-M3
236	Senkschr. DIN 963-M4	108	Senkschr. DIN 964-M4
238	Senkschr. DIN 963-M5	110	Senkschr. DIN 964-M5
192	Draufsic. DIN 963-M1	64	Draufsic. DIN 964-M1
194	Draufsic. DIN 963-M1,2	66	Draufsic. DIN 964-M1,2
196	Draufsic. DIN 963-M1,6	68	Draufsic. DIN 964-M1,6
198	Draufsic. DIN 963-M2	70	Draufsic. DIN 964-M2
200	Draufsic. DIN 963-M2,5	72	Draufsic. DIN 964-M2,5
202	Draufsic. DIN 963-M3	74	Draufsic. DIN 964-M3
204	Draufsic. DIN 963-M4	76	Draufsic. DIN 964-M4
206	Draufsic. DIN 963-M5	78	Draufsic. DIN 964-M5
160	Senkschr. DIN 963-M6	32	Senkschr. DIN 964-M6
162	Senkschr. DIN 963-M8	34	Senkschr. DIN 964-M8
164	Senkschr. DIN 963-M10	36	Senkschr. DIN 964-M10
166		38	
168		40	
170		42	
172		44	
174		46	
128	Draufsic. DIN 963-M6	0	Draufsic. DIN 964-M6
130	Draufsic. DIN 963-M8	2	Draufsic. DIN 964-M8
132	Draufsic. DIN 963-M10	4	Draufsic. DIN 964-M10
134		6	
136		8	
138		10	
140		12	
142		14	Übersicht IDX-Seite

Senkschrauben mit Innensechskant (DIN 7991). Flügelschrauben (DIN 316)

224	226	228	230	232	234	236	238
192	194	196	198	200	202	204	206
160	162						
128	130						
96	98	100	102	104	106	108	110
64	66	68	70	72	74	76	78
32	34	36	38	40	42	44	46
0	2	4	6	8	10	12	14

224	Senkschr. DIN 7991-M3	96	Flügelschr. DIN316-M4
226	Senkschr. DIN 7991-M4	98	Flügelschr. DIN316-M5
228	Senkschr. DIN 7991-M5	100	Flügelschr. DIN316-M6
230	Senkschr. DIN 7991-M6	102	Flügelschr. DIN316-M8
232	Senkschr. DIN 7991-M8	104	Flügelschr. DIN316-M10
234	Senkschr. DIN 7991-M10	106	Flügelschr. DIN316-M12
236	Senkschr. DIN 7991-M12	108	Flügelschr. DIN316-M16
238	Senkschr. DIN 7991-M16	110	
192	Draufsicht DIN 7991-M3	64	Quer DIN 316-M4
194	Draufsicht DIN 7991-M4	66	Quer DIN 316-M5
196	Draufsicht DIN 7991-M5	68	Quer DIN 316-M6
198	Draufsicht DIN 7991-M6	70	Quer DIN 316-M8
200	Draufsicht DIN 7991-M8	72	Quer DIN 316-M10
202	Draufsicht DIN 7991-M10	74	Quer DIN 316-M12
204	Draufsicht DIN 7991-M12	76	Quer DIN 316-M16
206	Draufsicht DIN 7991-M16	78	
160	Senkschr. DIN 7991-M20	32	
162	Senkschr. DIN 7991-M24	34	
164		36	
166		38	
168		40	
170		42	
172		44	
174		46	
128	Draufsicht DIN7991-M20	0	
130	Draufsicht DIN7991-M24	2	
132		4	
134		6	
136		8	
138		10	
140		12	
142		14	Übersicht IDX-Seite

Schraubenschäfte M1/M1,2

224	226	228	230	232	234	236	238
192	194	196	198	200	202	204	206
160	162	164	166	168	170	172	174
128	130	132	134	136	138	140	142
96	98	100	102	104	106	108	110
64	66	68	70	72	74	76	78
32	34	36	38	40	42	44	46
0	2	4	6	8	10	12	14

224	Schraubenschäfte M1x2	96	Schraubenschäfte M1x5
226		98	
228	Schraubenschäfte M1,2x2	100	Schraubenschäfte M1,2x5
230	Schraubenschäfte M1,2x2	102	
232		104	
234		106	
236		108	
238		110	
192	Schraubenschäfte M1x2,5	64	Schraubenschäfte M1x6
194		66	
196	Schraubenschäfte M1,2x2,5	68	Schraubenschäfte M1,2x8
198		70	
200		72	
202		74	
204		76	
206		78	
160	Schraubenschäfte M1x3	32	Schraubenschäfte M1x8
162		34	
164	Schraubenschäfte M1,2x3	36	Schraubenschäfte M1,2x8
166		38	
168		40	
170		42	
172		44	
174		46	
128	Schraubenschäfte M1x4	0	Schraubenschäfte M1x12
130		2	
132	Schraubenschäfte M1,2x4	4	Schraubenschäfte M1,2x12
134		6	
136		8	
138		10	
140		12	
142		14	Übersicht IDX-Seite

Schraubenschäfte M1,6/M2/M2,5/M3

							
224	226	228	230	232	234	236	238
							
192	194	196	198	200	202	204	206
							
160	162	164	166	168	170	172	174
							
128	130	132	134	136	138	140	142
							
96	98	100	102	104	106	108	110
							
64	66	68	70	72	74	76	78
							
32	34	36	38	40	42	44	46
							
0	2	4	6	8	10	12	14

224	Schaft M1,6x2	96	Schaft M1,6x5
226	Schaft M1,6x12	98	
228	Schaft M2x3	100	Schaft M2x8
230	Schaft M2x20	102	
232	Schaft M2,5x3	104	Schaft M2,5x8
234	Schaft M2,5x20	106	
236	Schaft M3x4	108	Schaft M3x10
238	Schaft M3x25	110	
192	Schaft M1,6x2,5	64	Schaft M1,6x6
194	Schaft M1,6x16	66	
196	Schaft M2x4	68	Schaft M2x10
198		70	
200	Schaft M2,5x4	72	Schaft M2,5x10
202	Schaft M2,5x25	74	
204	Schaft M3x5	76	Schaft M3x12
206	Schaft M3x30	78	
160	Schaft M1,6x3	32	Schaft M1,6x8
162		34	
164	Schaft M2x5	36	Schaft M2x12
166		38	
168	Schaft M2,5x5	40	Schaft M2,5x12
170		42	
172	Schaft M3x6	44	Schaft M3x16
174		46	
128	Schaft M1,6x4	0	Schaft M1,6x10
130		2	
132	Schaft M2x6	4	Schaft M2x16
134		6	
136	Schaft M2,5x6	8	Schaft M2,5x16
138		10	
140	Schaft M3x8	12	Schaft M3x20
142		14	Übersicht IDX-Seite

Schraubenschäfte M4/M5/M6

							
224	226	228	230	232	234	236	238
							
192	194	196	198	200	202	204	206
							
160	162	164	166	168	170	172	174
							
128	130	132	134	136	138	140	142
							
96	98	100	102	104	106	108	110
							
64	66	68	70	72	74	76	78
							
32	34	36	38	40	42	44	46
							
0	2	4	6	8	10	12	14

224	Schaft M4*5	96	Schaft M4*12
226	Schaft M4*30	98	Schaft M4*50
228	Schaft M5*6	100	Schaft M5*16
230	Schaft M5*35	102	Schaft M5*55
232	Schaft M5*75	104	
234	Schaft M6*6	106	Schaft M6*16
236	Schaft M6*35	108	Schaft M6*55
238	Schaft M6*75	110	
192	Schaft M4*6	64	Schaft M4*16
194	Schaft M4*35	66	Schaft M4*55
196	Schaft M5*8	68	Schaft M5*20
198	Schaft M5*40	70	Schaft M5*60
200	Schaft M5*80	72	
202	Schaft M6*8	74	Schaft M6*20
204	Schaft M6*40	76	Schaft M6*60
206	Schaft M6*80	78	
160	Schaft M4*8	32	Schaft M4*20
162	Schaft M4*40	34	Schaft M4*60
164	Schaft M5*10	36	Schaft M5*25
166	Schaft M5*45	38	Schaft M5*65
168		40	
170	Schaft M6*10	42	Schaft M6*25
172	Schaft M6*45	44	Schaft M6*65
174		46	
128	Schaft M4*10	0	Schaft M4*25
130	Schaft M4*45	2	Schaft M4*70
132	Schaft M5*12	4	Schaft M5*30
134	Schaft M5*50	6	Schaft M5*70
136		8	
138	Schaft M6*12	10	Schaft M6*30
140	Schaft M6*50	12	Schaft M6*70
142		14	Übersicht IDX-Seite

Schaft M8/M10

224	226	228	230	232	234	236	238
192	194	196	198	200	202	204	206
160	162	164	166	168	170	172	174
128	130	132	134	136	138	140	142
96	98	100	102	104	106	108	110
64	66	68	70	72	74	76	78
32	34	36	38	40	42	44	46
0	2	4	6	8	10	12	14

224	<i>Schaft M8*8</i>	96	<i>Schaft M8*20</i>
226	<i>Schaft M8*4.0</i>	98	<i>Schaft M8*60</i>
228	<i>Schaft M8*90</i>	100	
230		102	
232	<i>Schaft M10*8</i>	104	<i>Schaft M10*20</i>
234	<i>Schaft M10*4.0</i>	106	<i>Schaft M10*60</i>
236	<i>Schaft M10*90</i>	108	<i>Schaft M10*130</i>
238		110	
192	<i>Schaft M8*10</i>	64	<i>Schaft M8*25</i>
194	<i>Schaft M8*4.5</i>	66	<i>Schaft M8*65</i>
196	<i>Schaft M8*100</i>	68	
198		70	
200	<i>Schaft M10*10</i>	72	<i>Schaft M10*25</i>
202	<i>Schaft M10*4.5</i>	74	<i>Schaft M10*65</i>
204	<i>Schaft M10*100</i>	76	<i>Schaft M10*140</i>
206		78	
160	<i>Schaft M8*12</i>	32	<i>Schaft M8*30</i>
162	<i>Schaft M8*50</i>	34	<i>Schaft M8*70</i>
164	<i>Schaft M8*110</i>	36	
166		38	
168	<i>Schaft M10*12</i>	40	<i>Schaft M10*30</i>
170	<i>Schaft M10*50</i>	42	<i>Schaft M10*70</i>
172	<i>Schaft M10*110</i>	44	<i>Schaft M10*150</i>
174		46	
128	<i>Schaft M8*16</i>	0	<i>Schaft M8*35</i>
130	<i>Schaft M8*55</i>	2	<i>Schaft M8*80</i>
132		4	
134		6	
136	<i>Schaft M10*16</i>	8	<i>Schaft M10*35</i>
138	<i>Schaft M10*55</i>	10	<i>Schaft M10*80</i>
140	<i>Schaft M10*120</i>	12	
142		14	<i>Übersicht IDX-Seite</i>

Schraubenschäfte M12/M16

224	226	228	230	232	234	236	238
192	194	196	198	200	202	204	206
160	162	164	166	168	170	172	174
128	130	132	134	136	138	140	142
96	98	100	102	104	106	108	110
64	66	68	70	72	74	76	78
32	34	36	38	40	42	44	46
0	2	4	6	8	10	12	14

224	<i>Schaft M12*10</i>	96	<i>Schaft M12*25</i>
226	<i>Schaft M12*4.5</i>	98	<i>Schaft M12*65</i>
228	<i>Schaft M12*100</i>	100	<i>Schaft M12*140</i>
230		102	
232	<i>Schaft M16*12</i>	104	<i>Schaft M16*30</i>
234	<i>Schaft M16*50</i>	106	<i>Schaft M16*70</i>
236	<i>Schaft M16*110</i>	108	<i>Schaft M16*150</i>
238		110	
192	<i>Schaft M12*12</i>	64	<i>Schaft M12*30</i>
194	<i>Schaft M12*50</i>	66	<i>Schaft M12*70</i>
196	<i>Schaft M12*110</i>	68	<i>Schaft M12*150</i>
198		70	
200	<i>Schaft M16*16</i>	72	<i>Schaft M16*35</i>
202	<i>Schaft M16*55</i>	74	<i>Schaft M16*80</i>
204	<i>Schaft M16*120</i>	76	
206		78	
160	<i>Schaft M12*16</i>	32	<i>Schaft M12*35</i>
162	<i>Schaft M12*55</i>	34	<i>Schaft M12*80</i>
164	<i>Schaft M12*120</i>	36	
166		38	
168	<i>Schaft M16*20</i>	40	<i>Schaft M16*40</i>
170	<i>Schaft M16*60</i>	42	<i>Schaft M16*90</i>
172	<i>Schaft M16*130</i>	44	
174		46	
128	<i>Schaft M12*20</i>	0	<i>Schaft M12*40</i>
130	<i>Schaft M12*60</i>	2	<i>Schaft M12*90</i>
132	<i>Schaft M12*130</i>	4	
134		6	
136	<i>Schaft M16*25</i>	8	<i>Schaft M16*45</i>
138	<i>Schaft M16*65</i>	10	<i>Schaft M16*100</i>
140	<i>Schaft M16*140</i>	12	
142		14	<i>Übersicht IDX-Seite</i>

Schraubenschäfte M20/M24

 224	 226	 228	230	 232	 234	 236	238
 192	 194	 196	198	 200	 202	 204	206
 160	 162	 164	166	 168	 170	 172	174
 128	 130	 132	134	 136	 138	 140	142
 96	 98	 100	102	 104	 106	 108	110
 64	 66	 68	70	 72	 74	 76	78
 32	 34	 36	38	 40	 42	 44	46
 0	 2	 4	6	 8	 10	 12	 14

224	<i>Schaft M20*16</i>	96	<i>Schaft M20*35</i>
226	<i>Schaft M20*55</i>	98	<i>Schaft M20*90</i>
228	<i>Schaft M20*130</i>	100	<i>Schaft M20*180</i>
230		102	
232	<i>Schaft M24*16</i>	104	<i>Schaft M24*35</i>
234	<i>Schaft M24*55</i>	106	<i>Schaft M24*90</i>
236	<i>Schaft M24*130</i>	108	<i>Schaft M24*180</i>
238		110	
192	<i>Schaft M20*20</i>	64	<i>Schaft M20*40</i>
194	<i>Schaft M20*60</i>	66	<i>Schaft M20*100</i>
196	<i>Schaft M20*140</i>	68	<i>Schaft M20*200</i>
198		70	
200	<i>Schaft M24*20</i>	72	<i>Schaft M24*40</i>
202	<i>Schaft M24*60</i>	74	<i>Schaft M24*100</i>
204	<i>Schaft M24*140</i>	76	<i>Schaft M24*200</i>
206		78	
160	<i>Schaft M20*25</i>	32	<i>Schaft M20*45</i>
162	<i>Schaft M20*70</i>	34	<i>Schaft M20*110</i>
164	<i>Schaft M20*150</i>	36	
166		38	
168	<i>Schaft M24*25</i>	40	<i>Schaft M24*45</i>
170	<i>Schaft M24*70</i>	42	<i>Schaft M24*110</i>
172	<i>Schaft M24*150</i>	44	
174		46	
128	<i>Schaft M20*30</i>	0	<i>Schaft M20*50</i>
130	<i>Schaft M20*80</i>	2	<i>Schaft M20*120</i>
132	<i>Schaft M20*160</i>	4	
134		6	
136	<i>Schaft M24*30</i>	8	<i>Schaft M24*50</i>
138	<i>Schaft M24*80</i>	10	<i>Schaft M24*120</i>
140	<i>Schaft M24*160</i>	12	
142		14	<i>Übersicht IDX-Seite</i>

Schraubenschäfte M30/M36

 224	 226	 228	230	 232	 234	 236	238
 192	 194	 196	198	 200	 202	 204	206
 160	 162	 164	166	 168	 170	 172	174
 128	 130	 132	134	 136	 138	 140	142
 96	 98	 100	102	 104	 106	 108	110
 64	 66	 68	70	 72	 74	 76	78
 32	 34	 36	38	 40	 42	 44	46
 0	 2	 4	6	 8	 10	 12	 14

224	<i>Schaft M30*35</i>	96	<i>Schaft M30*55</i>
226	<i>Schaft M30*90</i>	98	<i>Schaft M30*130</i>
228	<i>Schaft M30*180</i>	100	
230		102	
232	<i>Schaft M36*35</i>	104	<i>Schaft M36*55</i>
234	<i>Schaft M36*90</i>	106	<i>Schaft M36*130</i>
236	<i>Schaft M36*180</i>	108	
238		110	
192	<i>Schaft M30*40</i>	64	<i>Schaft M30*60</i>
194	<i>Schaft M30*100</i>	66	<i>Schaft M30*140</i>
196	<i>Schaft M30*200</i>	68	
198		70	
200	<i>Schaft M36*40</i>	72	<i>Schaft M36*60</i>
202	<i>Schaft M36*100</i>	74	<i>Schaft M36*140</i>
204	<i>Schaft M36*200</i>	76	
206		78	
160	<i>Schaft M30*45</i>	32	<i>Schaft M30*70</i>
162	<i>Schaft M30*110</i>	34	<i>Schaft M30*150</i>
164		36	
166		38	
168	<i>Schaft M36*45</i>	40	<i>Schaft M36*70</i>
170	<i>Schaft M36*110</i>	42	<i>Schaft M36*150</i>
172	<i>Schaft M36*220</i>	44	
174		46	
128	<i>Schaft M30*50</i>	0	<i>Schaft M30*80</i>
130	<i>Schaft M30*120</i>	2	<i>Schaft M30*160</i>
132		4	
134		6	
136	<i>Schaft M36*50</i>	8	<i>Schaft M36*80</i>
138	<i>Schaft M36*120</i>	10	<i>Schaft M36*160</i>
140	<i>Schaft M36*240</i>	12	
142		14	<i>Übersicht IDX-Seite</i>

Senkungen für Schrauben DIN 74 Teil 1+2 Form A, B und H

224	226	228	230	232	234	236	238
192	194	196	198	200	202	204	206
160	162	164	166	168	170	172	174
128	130	132	134	136	138	140	142
96	98	100	102	104	106	108	110
64	66	68	70	72	74	76	78
32	34	36	38	40	42	44	46
0	2	4	6	8	10	12	14

Am unteren Ende der Senkungen sind immer zwei Griffe vorhanden, damit die Linien der Bohrung dort angesetzt werden können.



224	Senkung DIN 74-Am 2	96	Senkung DIN 74-Bm 16
226	Senkung DIN 74-Am 2.5	98	Senkung DIN 74-Bm 18
228	Senkung DIN 74-Am 3	100	Senkung DIN 74-Bm 20
230	Senkung DIN 74-Am 3.5	102	Senkung DIN 74-Bm 22
232	Senkung DIN 74-Am 4	104	Senkung DIN 74-Bm 24
234	Senkung DIN 74-Am 5	106	
236	Senkung DIN 74-Am 6	108	
238	Senkung DIN 74-Am 8	110	
192	Senkung DIN 74-Am 10	64	Senkung DIN 74-Hm 2
194	Senkung DIN 74-Bm 12	66	Senkung DIN 74-Hm 2.5
196	Senkung DIN 74-Am 14	68	Senkung DIN 74-Hm 3
198	Senkung DIN 74-Am 16	70	Senkung DIN 74-Hm 4
200	Senkung DIN 74-Am 18	72	Senkung DIN 74-Hm 5
202	Senkung DIN 74-Am 20	74	Senkung DIN 74-Hm 6
204		76	Senkung DIN 74-Hm 8
206		78	Senkung DIN 74-Hm 10
160		32	Senkung DIN 74-Hm 12
162		34	Senkung DIN 74-Hm 14
164		36	Senkung DIN 74-Hm 16
166		38	Senkung DIN 74-Hm 18
168		40	Senkung DIN 74-Hm 20
170		42	Senkung DIN 74-Hm 22
172		44	Senkung DIN 74-Hm 24
174		46	Senkung DIN 74-Hm 27
128	Senkung DIN 74-Bm 3	0	
130	Senkung DIN 74-Bm 4	2	
132	Senkung DIN 74-Bm 5	4	
134	Senkung DIN 74-Bm 6	6	
136	Senkung DIN 74-Bm 8	8	
138	Senkung DIN 74-Bm 10	10	
140	Senkung DIN 74-Bm 12	12	
142	Senkung DIN 74-Bm 14	14	Übersicht IDX-Seite

Senkungen für Schrauben DIN 74 Teil 2+3 Form K und R

224	226	228	230	232	234	236	238
192	194	196	198	200	202	204	206
160	162	164	166	168	170	172	174
128	130	132	134	136	138	140	142
96	98	100	102	104	106	108	110
64	66	68	70	72	74	76	78
32	34	36	38	40	42	44	46
0	2	4	6	8	10	12	14

224	Senkung DIN 74 Km 2	96	Senkung DIN 74 Rm 2
226	Senkung DIN 74 Km 2.5	98	Senkung DIN 74 Rm 2.5
228	Senkung DIN 74 Km 3	100	Senkung DIN 74 Rm 3
230	Senkung DIN 74 Km 4	102	Senkung DIN 74 Rm 4
232	Senkung DIN 74 Km 5	104	Senkung DIN 74 Rm 5
234	Senkung DIN 74 Km 6	106	Senkung DIN 74 Rm 6
236	Senkung DIN 74 Km 8	108	Senkung DIN 74 Rm 8
238	Senkung DIN 74 Km 10	110	Senkung DIN 74 Rm 10
192	Senkung DIN 74 Km 12	64	Senkung DIN 74 Rm 12
194	Senkung DIN 74 Km 14	66	Senkung DIN 74 Rm 14
196	Senkung DIN 74 Km 16	68	Senkung DIN 74 Rm 16
198	Senkung DIN 74 Km 18	70	Senkung DIN 74 Rm 18
200	Senkung DIN 74 Km 20	72	Senkung DIN 74 Rm 20
202	Senkung DIN 74 Km 22	74	Senkung DIN 74 Rm 22
204	Senkung DIN 74 Km 24	76	Senkung DIN 74 Rm 24
206	Senkung DIN 74 Km 27	78	Senkung DIN 74 Rm 27
160	Senkung DIN 74 Km 30	32	Senkung DIN 74 Rm 30
162	Senkung DIN 74 Km 33	34	Senkung DIN 74 Rm 33
164	Senkung DIN 74 Km 36	36	Senkung DIN 74 Rm 36
166	Senkung DIN 74 Km 42	38	Senkung DIN 74 Rm 42
168	Senkung DIN 74 Km 48	40	Senkung DIN 74 Rm 48
170		42	
172		44	
174		46	
128		0	
130		2	
132		4	
134		6	
136		8	
138		10	
140		12	
142		14	Übersicht IDX-Seite

Sechskantmutter (DIN 934)

224	226	228	230	232	234	236	238
192	194	196	198	200	202	204	206
160	162	164	166	168	170	172	174
128	130	132	134	136	138	140	142
96	98	100	102	104	106	108	110
64	66	68	70	72	74	76	78
32	34	36	38	40	42	44	46
0	2	4	6	8	10	12	14

224	6kt-Mutter (DIN934) M1	96	6kt-Mutter (DIN934) M36
226	6kt-Mutter (DIN934) M12	98	
228	6kt-Mutter (DIN934) M16	100	
230	6kt-Mutter (DIN934) M2	102	
232	6kt-Mutter (DIN934) M2,5	104	
234	6kt-Mutter (DIN934) M3	106	
236	6kt-Mutter (DIN934) M4	108	
238	6kt-Mutter (DIN934) M5	110	
192	6kt-Mutter (DIN934) M1	64	6kt-Mutter (DIN934) M36
194	6kt-Mutter (DIN934) M12	66	
196	6kt-Mutter (DIN934) M16	68	
198	6kt-Mutter (DIN934) M2	70	
200	6kt-Mutter (DIN934) M2,5	72	
202	6kt-Mutter (DIN934) M3	74	
204	6kt-Mutter (DIN934) M4	76	
206	6kt-Mutter (DIN934) M5	78	
160	6kt-Mutter (DIN934) M12	32	
162	6kt-Mutter (DIN934) M8	34	
164	6kt-Mutter (DIN934) M10	36	
166	6kt-Mutter (DIN934) M12	38	
168	6kt-Mutter (DIN934) M16	40	
170	6kt-Mutter (DIN934) M20	42	
172	6kt-Mutter (DIN934) M24	44	
174	6kt-Mutter (DIN934) M30	46	
128	6kt-Mutter (DIN934) M6	0	
130	6kt-Mutter (DIN934) M8	2	
132	6kt-Mutter (DIN934) M10	4	
134	6kt-Mutter (DIN934) M12	6	
136	6kt-Mutter (DIN934) M16	8	
138	6kt-Mutter (DIN934) M20	10	
140	6kt-Mutter (DIN934) M24	12	
142	6kt-Mutter (DIN934) M30	14	Übersicht IDX-Seite

Sechskant-Hutmutter hohe Form (DIN1587) und Sechskantmutter mit Klemnteil niedrige Form (DIN985)

224	226	228	230	232	234	236	238
192	194	196	198	200	202	204	206
160	162	164	166	168	170	172	174
128	130	132	134	136	138	140	142
96	98	100	102	104	106	108	110
64	66	68	70	72	74	76	78
32	34	36	38	40	42	44	46
0	2	4	6	8	10	12	14

224	6kt-Hutmutter M3	96	6kt-Mutter m.K.f. M3
226	6kt-Hutmutter M4	98	6kt-Mutter m.K.f. M4
228	6kt-Hutmutter M5	100	6kt-Mutter m.K.f. M5
230	6kt-Hutmutter M6	102	6kt-Mutter m.K.f. M6
232	6kt-Hutmutter M8	104	6kt-Mutter m.K.f. M8
234	6kt-Hutmutter M10	106	6kt-Mutter m.K.f. M10
236	6kt-Hutmutter M12	108	6kt-Mutter m.K.f. M12
238	6kt-Hutmutter M16	110	6kt-Mutter m.K.f. M16
192	6kt-Hutmutter M3	64	6kt-Mutter m.K.f. M3
194	6kt-Hutmutter M4	66	6kt-Mutter m.K.f. M4
196	6kt-Hutmutter M5	68	6kt-Mutter m.K.f. M5
198	6kt-Hutmutter M6	70	6kt-Mutter m.K.f. M6
200	6kt-Hutmutter M8	72	6kt-Mutter m.K.f. M8
202	6kt-Hutmutter M10	74	6kt-Mutter m.K.f. M10
204	6kt-Hutmutter M12	76	6kt-Mutter m.K.f. M12
206	6kt-Hutmutter M16	78	6kt-Mutter m.K.f. M16
160	6kt-Hutmutter M20	32	6kt-Mutter m.K.f. M20
162		34	6kt-Mutter m.K.f. M24
164		36	6kt-Mutter m.K.f. M30
166		38	
168		40	
170		42	
172		44	
174		46	
128	6kt-Hutmutter M20	0	6kt-Mutter m.K.f. M20
130		2	6kt-Mutter m.K.f. M24
132		4	6kt-Mutter m.K.f. M30
134		6	
136		8	
138		10	
140		12	
142		14	Übersicht IDX-Seite

Niedrige 6kt-Mütter (DIN439 B) und Flügelmütter (DIN315)

224	226	228	230	232	234	236	238
192	194	196	198	200	202	204	206
160	162	164	166	168	170	172	174
128	130	132	134	136	138	140	142
96	98	100	102	104	106	108	110
64	66	68	70	72	74	76	78
32	34	36	38	40	42	44	46
0	2	4	6	8	10	12	14

224	<i>Niedr.6kt-Mütter M1,6</i>	96	<i>Flügelmütter M4</i>
226	<i>Niedr.6kt-Mütter M2</i>	98	<i>Flügelmütter M5</i>
228	<i>Niedr.6kt-Mütter M2,5</i>	100	<i>Flügelmütter M6</i>
230	<i>Niedr.6kt-Mütter M3</i>	102	<i>Flügelmütter M8</i>
232	<i>Niedr.6kt-Mütter M4</i>	104	<i>Flügelmütter M10</i>
234	<i>Niedr.6kt-Mütter M5</i>	106	<i>Flügelmütter M12</i>
236	<i>Niedr.6kt-Mütter M6</i>	108	<i>Flügelmütter M16</i>
238	<i>Niedr.6kt-Mütter M8</i>	110	<i>Flügelmütter M20</i>
192	<i>Niedr.6kt-Mütter M1,6</i>	64	<i>Flügelmütter M4</i>
194	<i>Niedr.6kt-Mütter M2</i>	66	<i>Flügelmütter M5</i>
196	<i>Niedr.6kt-Mütter M2,5</i>	68	<i>Flügelmütter M6</i>
198	<i>Niedr.6kt-Mütter M3</i>	70	<i>Flügelmütter M8</i>
200	<i>Niedr.6kt-Mütter M4</i>	72	<i>Flügelmütter M10</i>
202	<i>Niedr.6kt-Mütter M5</i>	74	<i>Flügelmütter M12</i>
204	<i>Niedr.6kt-Mütter M6</i>	76	<i>Flügelmütter M16</i>
206	<i>Niedr.6kt-Mütter M8</i>	78	<i>Flügelmütter M20</i>
160	<i>Niedr.6kt-Mütter M10</i>	32	
162	<i>Niedr.6kt-Mütter M12</i>	34	
164	<i>Niedr.6kt-Mütter M16</i>	36	
166	<i>Niedr.6kt-Mütter M20</i>	38	
168	<i>Niedr.6kt-Mütter M24</i>	40	
170	<i>Niedr.6kt-Mütter M30</i>	42	
172	<i>Niedr.6kt-Mütter M36</i>	44	
174		46	
128	<i>Niedr.6kt-Mütter M10</i>	0	
130	<i>Niedr.6kt-Mütter M12</i>	2	
132	<i>Niedr.6kt-Mütter M16</i>	4	
134	<i>Niedr.6kt-Mütter M20</i>	6	
136	<i>Niedr.6kt-Mütter M24</i>	8	
138	<i>Niedr.6kt-Mütter M30</i>	10	
140	<i>Niedr.6kt-Mütter M36</i>	12	
142		14	<i>Übersicht IDX-Seite</i>

Flache Rändelmütter (DIN467) und Kronenmütter (DIN935 A/B) und 6kt-Schweissmütter (DIN929)

224	226	228	230	232	234	236	238
192	194	196	198	200	202	204	206
160	162	164	166	168	170	172	174
128	130	132	134	136	138	140	142
96	98	100	102	104	106	108	110
64	66	68	70	72	74	76	78
32	34	36	38	40	42	44	46
0	2	4	6	8	10	12	14

224	<i>Fla.Rändelmütter M2</i>	96	<i>6kt-Schweissmütter M3</i>
226	<i>Fla.Rändelmütter M2,5</i>	98	<i>6kt-Schweissmütter M4</i>
228	<i>Fla.Rändelmütter M3</i>	100	<i>6kt-Schweissmütter M5</i>
230	<i>Fla.Rändelmütter M4</i>	102	<i>6kt-Schweissmütter M6</i>
232	<i>Fla.Rändelmütter M5</i>	104	<i>6kt-Schweissmütter M8</i>
234	<i>Fla.Rändelmütter M6</i>	106	<i>6kt-Schweissmütter M10</i>
236	<i>Fla.Rändelmütter M8</i>	108	<i>6kt-Schweissmütter M12</i>
238	<i>Fla.Rändelmütter M10</i>	110	<i>6kt-Schweissmütter M16</i>
192	<i>Fla.Rändelmütter M2</i>	64	<i>6kt-Schweissmütter M3</i>
194	<i>Fla.Rändelmütter M2,5</i>	66	<i>6kt-Schweissmütter M4</i>
196	<i>Fla.Rändelmütter M3</i>	68	<i>6kt-Schweissmütter M5</i>
198	<i>Fla.Rändelmütter M4</i>	70	<i>6kt-Schweissmütter M6</i>
200	<i>Fla.Rändelmütter M5</i>	72	<i>6kt-Schweissmütter M8</i>
202	<i>Fla.Rändelmütter M6</i>	74	<i>6kt-Schweissmütter M10</i>
204	<i>Fla.Rändelmütter M8</i>	76	<i>6kt-Schweissmütter M12</i>
206	<i>Fla.Rändelmütter M10</i>	78	<i>6kt-Schweissmütter M16</i>
160	<i>Kronenmütter M4</i>	32	
162	<i>Kronenmütter M5</i>	34	
164	<i>Kronenmütter M6</i>	36	
166	<i>Kronenmütter M8</i>	38	
168	<i>Kronenmütter M10</i>	40	
170	<i>Kronenmütter M12</i>	42	
172	<i>Kronenmütter M16</i>	44	
174	<i>Kronenmütter M20</i>	46	
128	<i>Kronenmütter M4</i>	0	
130	<i>Kronenmütter M5</i>	2	
132	<i>Kronenmütter M6</i>	4	
134	<i>Kronenmütter M8</i>	6	
136	<i>Kronenmütter M10</i>	8	
138	<i>Kronenmütter M12</i>	10	
140	<i>Kronenmütter M16</i>	12	
142	<i>Kronenmütter M20</i>	14	<i>Übersicht IDX-Seite</i>

Gewindestifte (DIN551) und (DIN913) und Spannstifte (DIN1481)

224	226	228	230	232	234	236	238
192	194	196	198	200	202	204	206
160	162	164	166	168	170	172	174
128	130	132	134	136	138	140	142
96	98	100	102	104	106	108	110
64	66	68	70	72	74	76	78
32	34	36	38	40	42	44	46
0	2	4	6	8	10	12	14

Alle Stifte können über Rahmen einsetzen vergrößert oder verkleinert werden. Im ROBO C A D ist es auch möglich einzelne Elemente zu dehnen.

224	DIN 551-M3*10	96	DIN 913-M12*30
226	DIN 551-M4*10	98	DIN 913-M16*30
228	DIN 551-M5*10	100	DIN 913-M20*30
230	DIN 551-M6*10	102	DIN 913-M20*40
232	DIN 551-M6*20	104	
234	DIN 551-M8*15	106	
236	DIN 551-M8*20	108	
238	DIN 551-M10*15	110	
192	DIN 551-M10*20	64	
194		66	
196		68	
198		70	
200		72	
202		74	
204		76	
206		78	
160		32	Spannst. DIN 1481-2*10
162		34	Spannst. DIN 1481-3*10
164		36	Spannst. DIN 1481-4*10
166		38	Spannst. DIN 1481-5*10
168		40	Spannst. DIN 1481-6*20
170		42	Spannst. DIN 1481-8*30
172		44	Spannst. DIN 1481-10*30
174		46	Spannst. DIN 1481-12*40
128	DIN 913-M3*10	0	Spannst. DIN 1481-14*50
130	DIN 913-M4*10	2	Spannst. DIN 1481-16*50
132	DIN 913-M5*10	4	Spannst. DIN 1481-18*50
134	DIN 913-M6*10	6	Spannst. DIN 1481-20*60
136	DIN 913-M6*20	8	Spannst. DIN 1481-25*60
138	DIN 913-M8*20	10	Spannst. DIN 1481-30*80
140	DIN 913-M10*20	12	
142	DIN 913-M12*20	14	Übersicht IDX-Seite

Senknieten nach (DIN661 und DIN302), Halbrundnieten nach (DIN660 und DIN124)

224	226	228	230	232	234	236	238
192	194	196	198	200	202	204	206
160	162	164	166	168	170	172	174
128	130	132	134	136	138	140	142
96	98	100	102	104	106	108	110
64	66	68	70	72	74	76	78
32	34	36	38	40	42	44	46
0	2	4	6	8	10	12	14

Alle Köpfe haben 3 Griffe, je einen in der Mitte und 2 für den Nietenschaft.

224	Kopf DIN 660 - 1	96	Kopf DIN 661 - 1
226	Kopf DIN 660 - 2	98	Kopf DIN 661 - 2
228	Kopf DIN 660 - 2.5	100	Kopf DIN 661 - 2.5
230	Kopf DIN 660 - 3	102	Kopf DIN 661 - 3
232	Kopf DIN 660 - 4	104	Kopf DIN 661 - 4
234	Kopf DIN 660 - 5	106	Kopf DIN 661 - 5
236	Kopf DIN 660 - 6	108	Kopf DIN 661 - 6
238	Kopf DIN 660 - 8	110	Kopf DIN 661 - 8
192	Kopf DIN 124 - 10	64	Kopf DIN 302 - 10
194	Kopf DIN 124 - 12	66	Kopf DIN 302 - 12
196	Kopf DIN 124 - 16	68	Kopf DIN 302 - 16
198	Kopf DIN 124 - 20	70	Kopf DIN 302 - 20
200	Kopf DIN 124 - 24	72	Kopf DIN 302 - 24
202	Kopf DIN 124 - 30	74	Kopf DIN 302 - 30
204	Kopf DIN 124 - 36	76	Kopf DIN 302 - 36
206		78	
160		32	
162		34	
164		36	
166		38	
168		40	
170		42	
172		44	
174		46	
128		0	
130		2	
132		4	
134		6	
136		8	
138		10	
140		12	
142		14	Übersicht IDX-Seite

Sicherungsringe für Wellen und Bohrungen (DIN471 und DIN472)

224	226	228	230	232	234	236	238
192	194	196	198	200	202	204	206
160	162	164	166	168	170	172	174
128	130	132	134	136	138	140	142
96	98	100	102	104	106	108	110
64	66	68	70	72	74	76	78
32	34	36	38	40	42	44	46
0	2	4	6	8	10	12	14

Alle Sicherungsringe haben je einen Griff rechts und links an der Mittelachse.

224	DIN 471-10*1	96	DIN 472-10*1
226	DIN 471-13*1	98	DIN 472-13*1
228	DIN 471-15*1	100	DIN 472-15*1
230	DIN 471-18*1,2	102	DIN 472-18*1
232	DIN 471-22*1,2	104	DIN 472-22*1
234	DIN 471-25*1,2	106	DIN 472-25*1,2
236	DIN 471-30*1,5	108	DIN 472-30*1,5
238	DIN 471-34*1,5	110	DIN 472-34*1,5
192	DIN 471-38*1,75	64	DIN 472-38*1,75
194	DIN 471-45*1,75	66	DIN 472-45*1,75
196	DIN 471-50*2	68	DIN 472-50*2
198	DIN 471-63*2	70	DIN 472-63*2
200	DIN 471-80*2,5	72	DIN 472-80*2,5
202	DIN 471-90*3	74	DIN 472-90*3
204	DIN 471-95*3	76	DIN 472-95*3
206		78	
160		32	
162		34	
164		36	
166		38	
168		40	
170		42	
172		44	
174		46	
128		0	
130		2	
132		4	
134		6	
136		8	
138		10	
140		12	
142		14	Übersicht IDX-Seite

Scheiben ohne Fasen (DIN125 A) und Scheiben mit Fasen (DIN125 B)

224	226	228	230	232	234	236	238
192	194	196	198	200	202	204	206
160	162	164	166	168	170	172	174
128	130	132	134	136	138	140	142
96	98	100	102	104	106	108	110
64	66	68	70	72	74	76	78
32	34	36	38	40	42	44	46
0	2	4	6	8	10	12	14

224	Scheibe aFase M3	96	Scheibe mFase M3
226	Scheibe aFase M4	98	Scheibe mFase M4
228	Scheibe aFase M5	100	Scheibe mFase M5
230	Scheibe aFase M6	102	Scheibe mFase M6
232	Scheibe aFase M8	104	Scheibe mFase M8
234	Scheibe aFase M10	106	Scheibe mFase M10
236	Scheibe aFase M12	108	Scheibe mFase M12
238	Scheibe aFase M16	110	Scheibe mFase M16
192	Scheibe aFase M3	64	Scheibe mFase M3
194	Scheibe aFase M4	66	Scheibe mFase M4
196	Scheibe aFase M5	68	Scheibe mFase M5
198	Scheibe aFase M6	70	Scheibe mFase M6
200	Scheibe aFase M8	72	Scheibe mFase M8
202	Scheibe aFase M10	74	Scheibe mFase M10
204	Scheibe aFase M12	76	Scheibe mFase M12
206	Scheibe aFase M16	78	Scheibe mFase M16
160	Scheibe aFase M20	32	Scheibe mFase M20
162	Scheibe aFase M24	34	Scheibe mFase M24
164	Scheibe aFase M30	36	Scheibe mFase M30
166		38	
168		40	
170		42	
172		44	
174		46	
128	Scheibe aFase M20	0	Scheibe mFase M20
130	Scheibe aFase M24	2	Scheibe mFase M24
132	Scheibe aFase M30	4	Scheibe mFase M30
134		6	
136		8	
138		10	
140		12	
142		14	Übersicht IDX-Seite

CAD4U BIBLIOTHEK	<i>Grundsymbole</i>	Name <i>X</i>	Nr. <i>n</i>
------------------	---------------------	---------------	--------------

Einzeilige Kurzbeschreibung

224	226	228	230	232	234	236	238
192	194	196	198	200	202	204	206
160	162	164	166	168	170	172	174
128	130	132	134	136	138	140	142
96	98	100	102	104	106	108	110
64	66	68	70	72	74	76	78
32	34	36	38	40	42	44	46
0	2	4	6	8	10	12	14 

224	96
226	98
228	100
230	102
232	104
234	106
236	108
238	110
192	64
194	66
196	68
198	70
200	72
202	74
204	76
206	78
160	32
162	34
164	36
166	38
168	40
170	42
172	44
174	46
128	0
130	2
132	4
134	6
136	8
138	10
140	12
142	14
	Übersicht IDX-Seite

--	--	--

--	--

CAD4U BIBLIOTHEK	<i>Maschinenbau - X</i>	Name: <i>X</i>	Nr. <i>X</i>
------------------	-------------------------	----------------	--------------

Einzeilige Kurzbeschreibung

192	196	200	204
128	132	136	140
64	68	72	76
0	4	8	12 

192
196
200
204
128
132
136
140
64
68
72
76
0
4
8
14
Übersicht IDX-Seite

--	--	--

--	--

