

EUCAD

Software

NesCAD

Kurzeinweisung

(Seite 2-7)

und

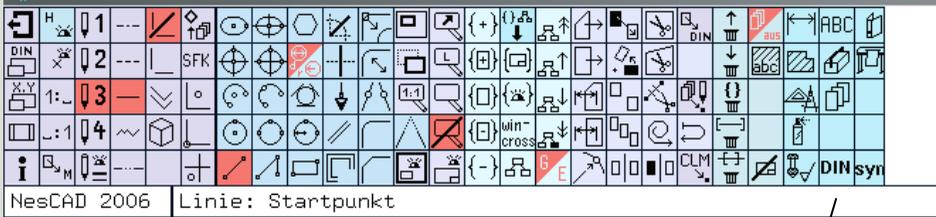
Benutzerhandbuch

([Inhaltsverzeichnis](#))

([Stichwortverzeichnis](#))

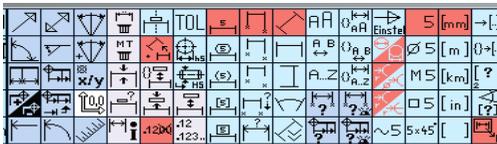
Die wichtigsten Grundinformationen

Das Hauptmenu

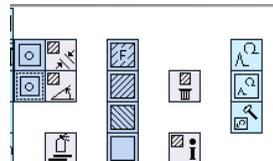
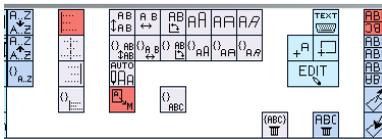


Im **Hauptmenu** [Kap 1](#) finden Sie alle Funktionen welche immer sofort zur Verfügung stehen sollten

Untermenuaufrufe



Bemassung, Texteingabe, Schraffur, usw finden Sie in den dafür zur Verfügung stehenden **Untermenüs**



S-Ebene:	1
Masstab:	1: 1.00
Format :	DIN A3
X=	420.00
Y=	297.00
Winkel in Grad	
X=	289.04 mm
Y=	187.53 mm

Im **Statusfeld** rechts oben in der Menuleiste werden aktuelle Layer, Maßstab, Zeichnungsformat, Winkelart und Cursorposition angezeigt.

Wichtig



Ganzes Element (z.B Linie) löschen
Teilelement (z.B.: Teil einer Linie bis zum nächsten Schnittpunkt) löschen

Die 3-Tastenmaus

LT - Linke Taste

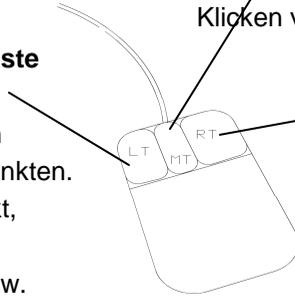
Klicken von mathematisch relevanten Punkten.
z.B.: Endpunkt,
Schnittpunkt,
Mittelpunkt usw.

MT - Mittlere Taste (Rad)

Klicken von freien Positionen

RT - Rechte Taste

anbinden an vorhandene Elemente

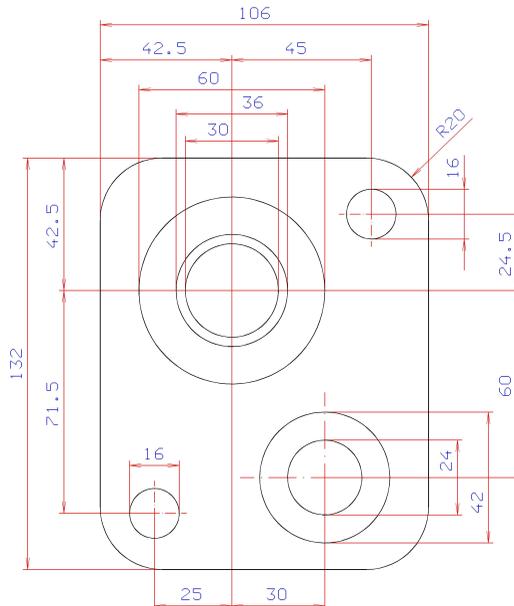


Bedienung über die Tastatur

Selbstverständlich können Koordinaten und Werte über die Tastatur eingegeben werden.

Absolute Koordinaten werden durch Eingabe von Großbuchstaben z.B.: X,Y. Relative Koordinaten werden mit Kleinbuchstaben erzeugt.

Die Übungsaufgabe:



Sie werden Schritt für Schritt geführt. Beachten Sie die Aufforderungen in der Kommentarzeile und halten Sie sich bitte genau an die Anweisungen.

Start:



Erzeuge Rechteck

Mit **MT** in die untere linke Hälfte der Zeichenfläche klicken

Tastatureingabe x106, *Enter*, 132, *Enter*



Positioniere den Koordinatennullpunkt

an der linken oberen Ecke des Rechteckes mit **LT**.



Erzeuge Kreis

Tastatureingabe X42.5, *Enter*, -42.5, *Enter*. 60, *Enter*

Punktfang mit **LT** in der Kreismitte und Eingabe 36, *Enter*

Punktfang mit **LT** in der Kreismitte und Eingabe 30 *Enter*



Positioniere den Koordinatennullpunkt

In der Mitte der Kreise durch Punktfang **LT**



Erzeuge Kreis

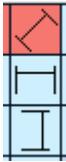
Tastatureingabe X45, *Enter*, 24.5, *Enter*. 16, *Enter*

Tastatureingabe X30, *Enter*, -60, *Enter*. 42, *Enter*

Punktfang mit **LT** in der Kreismitte und Eingabe 24, *Enter*

Tastatureingabe X-25, *Enter*, -71.5, *Enter*. 16, *Enter*

Bei unserem Übungsbeispiel können Sie folgendermaßen vorgehen:



Je nach Lage und Richtung der gewünschten Bmessung sollten Sie die zutreffende Voreinstellung wählen.

Das kann man auch noch anwählen (ohne den Vorgang zu unterbrechen) wenn man beim Erzeugen des gewünschten Maßes anhand des Echos bemerkt dass die Voreinstellung nicht stimmt.



Mit der Funktion „Bmessung von Punkt zu Punkt“ werden die Maße 132 und 106 erzeugt.



Mit der „Kettenbmessung“ erzeugen Sie die Massketten „42.5 – 45“ und „42.5 - 71.5“ und „60 - 24.5“ und „25 – 30“ .



„Elementbmessung“ nutzen Sie für alle Durchmesser und Radien.

Nun sollte Ihre Bmessung fertig sein. Kleine Korrekturen können Sie jederzeit vornehmen ohne die Bmessung zu löschen. Dafür stehen Ihnen Funktionen wie



Massbrücke verschieben und Masstext neu positionieren



Komplettes Mass Löschen

zur Verfügung.

Nun haben Sie einen kleinen Einblick in die Arbeitsweise von NesCAD erhalten. Um umfassend informiert zu werden oder um eine Grundschulung zu besuchen wenden Sie sich bitte direkt an Frau Weber-Pulverich.

Email: gesch. rweber-pulverich@eucad-software.de

Tel. gesch. 0711 74087441

0151 19075686

Benutzerhandbuch NesCAD

Inhaltsverzeichnis

- KAPITEL [1](#)- ALLGEMEINES
- KAPITEL [2](#)- PARAMETER
- KAPITEL [3](#)- GEOMETRIERZEUGUNG
- KAPITEL [4](#)- UNTERSTÜTZUNG
- KAPITEL [5](#)- MANIPULATION
- KAPITEL [6](#)- VERWALTUNG
- KAPITEL [7](#)- SCHRAFFUR
- KAPITEL [8](#)- BEMASSUNG
- KAPITEL [9](#)- TEXT
- KAPITEL [10](#)- PLOTTEN
- KAPITEL [11](#)- KONSTRUKTIONSHILFEN
- KAPITEL [12](#)- SYMBOLE/ STÜCKLISTEN
- KAPITEL [13](#)- TOOLS
- KAPITEL [14](#)- EBENEN
- KAPITEL [15](#)- BLIOTHEKEN, SCHRAUBENMODUL
- KAPITEL [STW](#)- STICHWORTVERZEICHNIS

Bildschirmeinteilung und Tastatureingaben

Grundsätzlich lassen sich Werte numerisch über die Tastatur eingeben

Absolute Positionen im kartesischen Koordinaten-System

Durch Eingabe der Großbuchstaben **X** oder **Y** kann eine absolute Position (Wert) im Koordinaten-System gesetzt werden,

Relative Positionen im Koordinatensystem

Durch Eingabe der Kleinbuchstaben **x** oder **y** kann eine relative Position (Wert) im Koordinaten-System gesetzt werden,

Weitere Eingabemöglichkeiten

w	Winkel (hat Priorität vor Orthogonal)
r	Radius
d	Durchmesser
a,b	Halbachsen
s	Schlüsselweite
l	Länge
e	Anzahl der Elemente
z	Zeichnungsinformationen
v	Info zur Version

Kombinierte Bedienung über Tastatur und Maus

Mit der kombinierten Eingabe von Tastatur und Maus ist es möglich, beim Erzeugen von Elementen eine Teilkoordinate über die Tastatur einzugeben und die andere Teilkoordinate mit Hilfe der Maus (*LT*, *MT*, *RT*) in der Zeichnung zu bestimmen.

Während die zweite Teilkoordinate mit der Maus erfragt wird, erscheint ein entsprechendes Echo auf dem Bildschirm.

Rechenfunktionen

Alle einzugebenden Werte können mit Hilfe von Formeln eingegeben werden

Arithmetisch

+, -, *, /,

plus, minus, mal und geteilt

pi und e

Konstanten 3,1415 und 2,7

Logische Operation

< >, & | !

Kleiner, größer, und, oder, nicht

Trennzeichen

: und ;

Der Doppelpunkt trennt "wenn ja" und "wenn nein".
Mit dem Strichpunkt können Werte getrennt werden,

Beispiel:

$a=20;b=30;c=a<b?10:15$

Klammern

()

Klammern können beliebig geschachtelt werden

Logische Funktionen

? Bedingte Abfrage: Mit der Bedingten Abfrage können Entscheidungen programmiert werden,

Beispiele:

$(a > b) ? 20 : 30$ d.h., wenn a größer b ist, wird der Wert 20 zugewiesen, wenn nicht, 30.
 $(a < 20 | a > 50) ? 100 : 200$ d.h., wenn a kleiner 20 oder größer 50 ist, dann 100 ansonsten 200.
 $(a > 20 \ \& \ a < 50) ? 200 : 100$ d.h., wenn a größer 20 und kleiner 50 ist, dann 200, ansonsten 100.

Arithmetische Funktionen

Sin() , cos() , tan() Sinus, Cosinus, Tangens

Achtung:

*Die Argumente sind im Bogenmaß einzugeben, z.B. statt $\sin(30) \Rightarrow \sin(30 * \pi / 180)$*

asin() , acos() , atan() Arcussinus, Arcuscosinus, Arcustangens

sinh() , cosh() , tanh() hyperbolische Funktionen

log() natürlicher Logarithmus (z. Basise)

sqrt() Quadratwurzel

Shortcuts

Für häufig verwendete Funktionsaufrufe können nun auch Shortcuts definiert werden. Dafür ist zunächst folgender Schalter in der pdefaults zu setzen:

```
179      1      # Shortcuts verwenden (Datei shortcuts.cfg): 0=nein, 1=ja
```

Im Benutzerverzeichnis unter \defaults ist nun die Datei shortcuts.cfg anzulegen Eine Beispieldatei liegt unter NesCAD\lib\shortcuts.cfg. Die Datei shortcuts.cfg beinhaltet eine beliebig große Tabelle mit folgendem Aufbau:

```

shortcuts.cfg - Editor
Datei Bearbeiten Format Ansicht ?
# Funktionsdefinitionen für shortcuts
#
# -----
#
# die Tabelle hat beliebig viele Einträge, die folgendermassen aufgebaut sind:
#
# 1. Spalte: Name der Shortcut-Taste (wird nicht ausgewertet)
# 2. Spalte: Tastencode bzw. Maustastencode (dezimal), den die Taste beim Klicken erzeugt
# 3. Spalte: Exe-Id der aufzurufenden Funktion
# 4. Spalte: Sub-Id der aufzurufenden Funktion
# 5. Spalte: Argument der Funktion (in der Regel 0 - bei Togglefunktionen 2 => Istzustand wird umgeschaltet)
# 6. Spalte: Kommentar
#
#
F1 16777264 20 291 0 # Schreibe Ebene auswählen
F2 16777265 20 72 0 # Maßstab Element auswählen
F3 16777266 64 0 0 # Löschen zuletzt erzeugtes Element
F4 16777267 60 0 0 # Wiederherstellen zuletzt gelöscht Element
F5 16777268 20 40 0 # Elementbemaßung
F6 16777269 20 41 0 # Punkt-zu-Punkt-Bemaßung
F7 16777270 20 54 0 # Winkelbemaßung
F8 16777271 21 0 0 # Bildschirm update
F9 16777272 109 0 0 # Zeige alles
F10 16777273 20 79 0 # Lupe aus
F11 16777274 99 0 0 # Redo
F12 16777275 50 23 2 # alle Ebenen anzeigen (Ein-Ausschalten)

```

1. Spalte: Name der Shortcut-Taste (kann beliebig gewählt werden)
2. Spalte: QT-Tastencode bzw. Maustastencode (dezimal), den die Taste beim Klicken erzeugt
3. Spalte: Exe-Id der aufzurufenden Funktion
4. Spalte: Sub-Id der aufzurufenden Funktion
5. Spalte: Argument der Funktion (in der Regel 0 – für Zustandswechselfunktionen wie Gruppen/Elementschalter 2: der Istzustand wird umgeschaltet, Vorsicht: die Menüanzeige des Schalters ändert sich nicht!!)
6. Spalte: Kommentar beginnend mit #

Systemparameter

Allgemeine Systemeinstellungen

Bei der Gestaltung der Piktogramme stand die selbsterklärende Darstellung im Vordergrund. Des Weiteren gibt es Graphiken mit bestimmten Aussagen:

-  das „Lämpchen“ steht für anzeigen
-  die „Raute“ bedeutet Symbol
-  die „geschweifte Klammer“ stellt die Arbeitsliste dar
-  das „Gruppensymbol“
-  die Selektierbox, rechteckig oder Polygon

   	<p>Programm beenden</p> <p>DIN - Format einstellen</p> <p>Freies Zeichnungsformat wählen</p> <p>Formatbegrenzung aktiv/nicht aktiv</p>
    	<p>Linienbreite wählen</p> <p>Linienbreite anzeigen</p>
    	<p>Linienart wählen</p>
  	<p>Maßstab wählen</p> <p>Maßstab der markierten Graphik ändern</p>

   	<p>Orthogonale ein/aus wählen</p> <p>Orthogonale zu wählen</p> <p>Axonometrie ein/aus</p>
 	<p>Nullpunkt in Zeichenfläche</p> <p>Nullpunkt in Koordinatenursprung</p>
	<p>Elementinfo</p> <p>Die einzelnen Parameter der Funktion Info werden in einem Dialogfenster angezeigt und können hier geändert werden:</p>

Info

?
X

Info Linie:

x1: <input style="width: 100%;" type="text" value="149.75"/>	Linienart: <input style="width: 100%;" type="text" value="0"/>
y1: <input style="width: 100%;" type="text" value="127.24"/>	Eigenfarbe: <input style="width: 100%;" type="text" value="1"/>
x2: <input style="width: 100%;" type="text" value="252.53"/>	Stift: <input style="width: 100%;" type="text" value="3"/>
y2: <input style="width: 100%;" type="text" value="190.32"/>	Maßstab: (1:_): <input style="width: 100%;" type="text" value="1.00"/>
Winkel: <input style="width: 100%;" type="text" value="31.54"/>	Ebene: <input style="width: 100%;" type="text" value="1"/>
Länge: <input style="width: 100%;" type="text" value="120.60"/>	

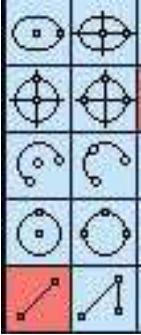
Erzeugen der Geometrie

Funktionen und allgemeines zum Erzeugen von Elementen (Entitäts)

Um Geometrie komfortabel und schnell erzeugen zu können müssen die dazu benötigten Grundfunktionen permanent zur Verfügung stehen. Die momentan aktiven Funktionen und Voreinstellungen sind im Hauptmenu mit **rot** unterlegt und in der Kommentarzeile unterhalb der Menuleiste wird der Anwender zu den nächsten Schritten aufgefordert.

Zum besseren Verständnis, Punkte sind keine Elemente, gemeint sind alle mathematischen Punkte wie Endpunkte, Schnittpunkte, Mittelpunkte usw.

Erzeugende Funktionen im Hauptmenu:

<p>Ellipse</p> <p>Kreis aus Mittelpunkt und Radius</p> <p>Kreisbogen aus Mittelpunkt und Radius</p> <p>Kreis aus Mittelpunkt und Radius</p> <p>Linie aus Start und Endpunkt</p>		<p>Ellipse mit Achsenkreuz</p> <p>Kreis aus 3 Punkte auf dem Radius</p> <p>Kreisbogen aus 3 Punkte</p> <p>Kreis aus 3 Punkte</p> <p>Linienzug</p>
--	---	--

 	<p>Kreis aus 2 Punkte auf Umfang und Radius</p> <p>Rechteck aus 2 diagonalen Punkten</p>
	<p>Vieleck</p>
	<p>Trimmen auf gemeinsamen Schnittpunkt</p>
	<p>Kreis an 3 Elemente (mehrere Ergebnisse möglich)</p>

An dieser Stelle möchten wir nochmals auf die Bedienung und Bedeutung der Dreitastenmaus hinweisen.

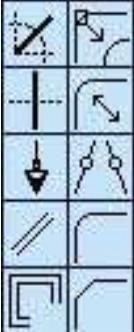
Bitte beachten Sie die Funktionen der LT, MT und RT. (siehe Seite 4)

Zur Erinnerung:

LT = linke Maustaste = fange Punkt

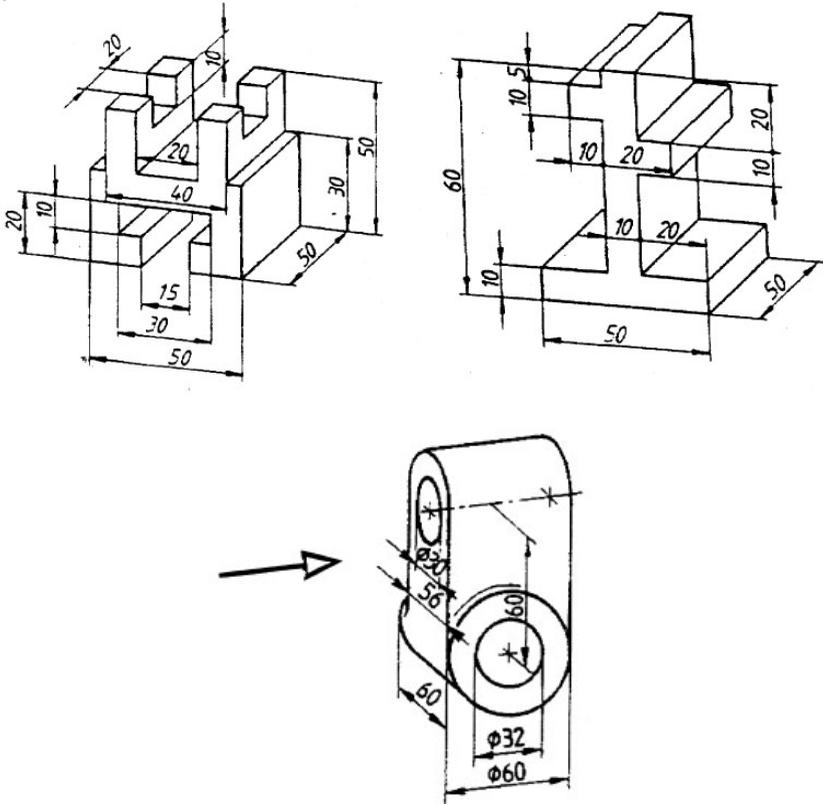
MT = mittlere Maustaste (Rädchen) = freie Positionierung

RT = rechte Maustaste = anbinden an vorhandenes Element

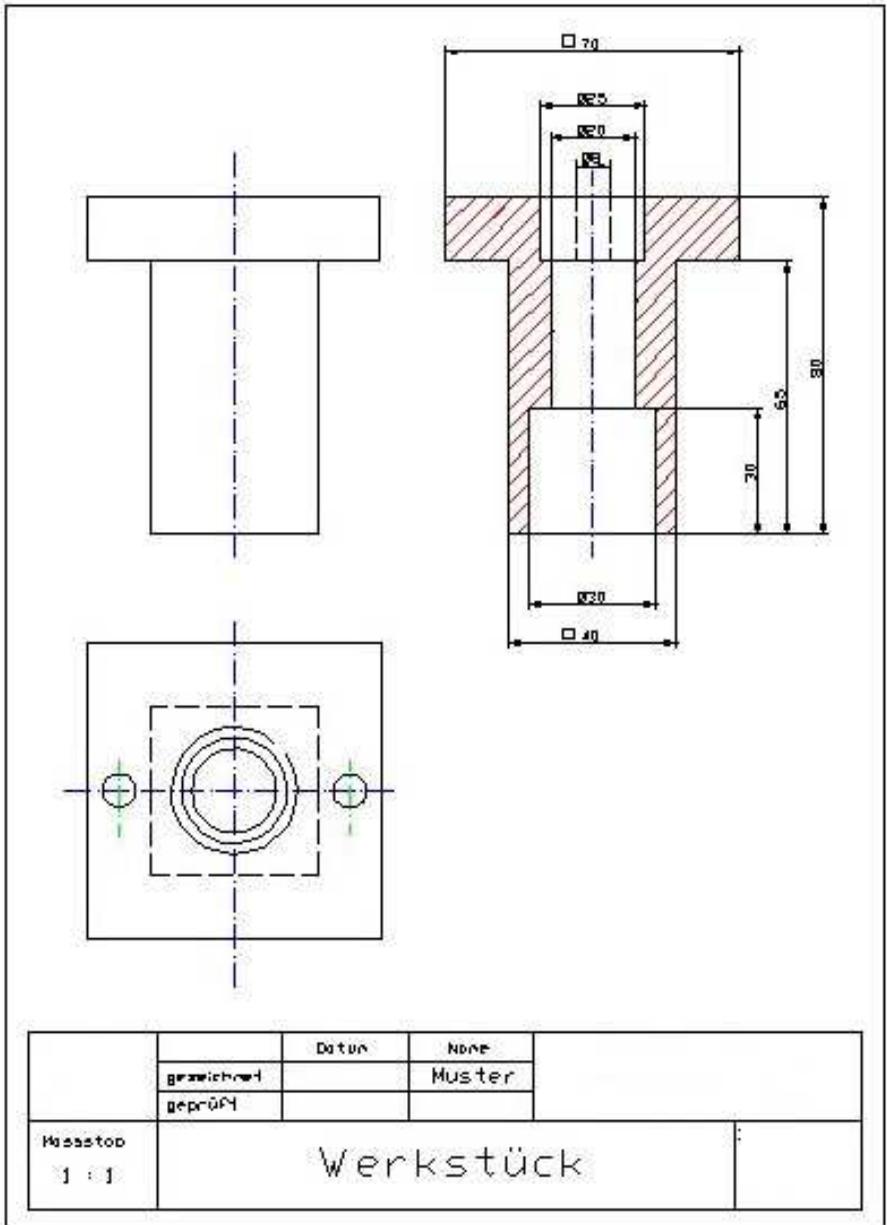
<p>Winkelhalbierende</p> <p>Mittelsenkrechte auf ein bestehendes Element</p> <p>Lotrechte auf ein bestehendes Element</p> <p>Parallele</p> <p>Äquidistante Kontur</p>		<p>Assoziativität aufheben</p> <p>Rundungsradius ändern</p> <p>Rundungsradius an 2 Elemente</p> <p>Rundungsradius (Fillet) in Ecke</p> <p>Fase beliebiger Abstand und Winkel</p>
--	--	---

Um Ihnen die Möglichkeit zu geben die in diesem Kapitel vorgestellten Funktionen praktisch zu üben folgen nun einige Übungsbeispiele:

Zeichnen Sie im Maßstab 1:1 die abgebildeten Werkstücke (z.T. nur Hauptmaße angegeben, gehen Sie bei Unvollständigkeit von Symmetrie aus) in der erforderlichen Anzahl von Ansichten und tragen Sie die zur Fertigung erforderlichen Maße vollständig und normgerecht ein!



Zeichnen Sie im Maßstab 1:1 für das abgebildete Werkstück (z.T. nur Hauptmaße angegeben, gehen Sie bei Unvollständigkeit von Symmetrie aus) die Seitenansicht von links (durch Pfeil gekennzeichnet)



		Datum	None	
	gezeichnet		Muster	
	geprüft			
Masstab 1 : 1	Werkstück			

Hilfsmittel, unterstützende Funktionen

Selektieren, Gruppenstrukturen ▶, Löschen ▶, Zoom ▶,

Die Arbeitsliste

Mit Arbeitsliste wird die selektierte Menge bezeichnet. Diese Arbeitsliste kommt immer zum Einsatz wenn es darum geht eine Operation mit mehreren Elementen durchzuführen. Einzelne Elemente oder feste Gruppen können einzeln selektiert werden. Die Arbeitsliste enthält folgende Attribute:

- Vorübergehend
- Priorität vor Einzelselektion
- Wird geleert durch Erzeugung neuer AL

Die Funktionen im Hauptmenu:

Einzelelement zufügen		Untermenu AL-Group Zeichnungsinhalt in AL zeige AL wenn eingeschaltet: bilde AL mit allen Elementen welche die Box berührt
Boxeninhalt zufügen		
Bilde AL mit Selektierbox		
Boxeninhalt entfernen		
Einzelelement entfernen		

Neben den im Hauptmenu untergebrachten Funktionen werden in einem Untermenu noch weitere Möglichkeiten zum bilden einer AL zur Verfügung gestellt. Des Weiteren können mit Hilfe der AL fast alle Parameter von Elementen geändert werden.



Untermenuaufruf

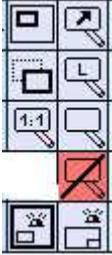
<p>Bilde AL mit Selektierbox Boxeninhalt zufügen Boxeninhalt entfernen Bilde AL mit Einzelelement AL vollkommen entfernen</p>		<p>Inhalt der AL ändern in aktuellen Stift Linienart Maßstab Layer Farbe</p>
--	--	--

Das Zoomen

Um einen Zeichnungsausschnitt besser betrachten oder bearbeiten zu können, benutzt man die Lupe (Zoom) oder die Fenstertechnik.

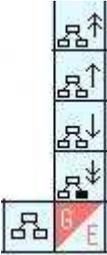
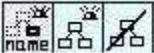
In einem Fenster können Details einer umfangreichen Zeichnung sicher bearbeitet werden, während die Gesamtzeichnung immer noch sichtbar ist. Die Gesamtzeichnung kann ebenfalls in einem Fenster dargestellt werden, während mit der Lupentechnik in einem anderen Fenster Änderungen an Details vorzunehmen sind.

So kann während der Bearbeitungsphase immer die Auswirkung auf die Gesamtzeichnung beobachtet werden

<p>Erzeuge Fenster</p> <p>Fenster nach vorne</p> <p>Ca 1:1 Darstellung</p> <p>Zeige alles</p>		<p>Neuer Zoommittelpunkt</p> <p>Letzte Lupe</p> <p>Lupe setzen</p> <p>Lupe aus</p> <p>Bildneuaufbau</p>
---	---	--

Selbstverständlich kann man nun auch über das Mausrad zoomen. Reaktionen und Funktionalität lassen sich über die pdefaults ein- oder ausschalten:

- 174 1 # Zoomen per Mausrad: 0=nein, 1=ja
- 175 1 # Taste "Strg" setzt Zoommittelpunkt auf Cursorposition um: 0=nein, 1=ja
- 176 5 # Schrittweite fuer Zoomen per Mausrad (1-10)
- 181 3 # Zoomgrenze: 0=keine, 1=Zeichnungsformat, 2=Zeichnungsgroesse,
3=Maximum Zeichnungsformat/Zeichnungsgroesse

<p>Untermenu AL-Group</p>  <p>Erzeuge Gruppe</p>		<p>Oberste Gruppenstruktur</p> <p>Eine Strukturstufe höher</p> <p>Eine Strukturstufe tiefer</p> <p>Aktiviere Gruppe</p> <p>Gruppenmodus ein/aus</p>
	<p>Aktive Gruppe fangen</p> <p>Aktive Gruppe hervorheben</p>	
	<p>Zeige Gruppenname</p> <p>Zeige Gruppen</p> <p>Gruppe auflösen</p>	
	<p>Element/eine Gruppe oder der Inhalt der Arbeitsliste in eine andere Gruppe verschieben</p>	

Wenn Sie eine Gruppe erzeugen wollen gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1.  Gruppenmodus ein
2.  Elemente in die Arbeitsliste
3.  erzeuge Gruppe

Das Löschen

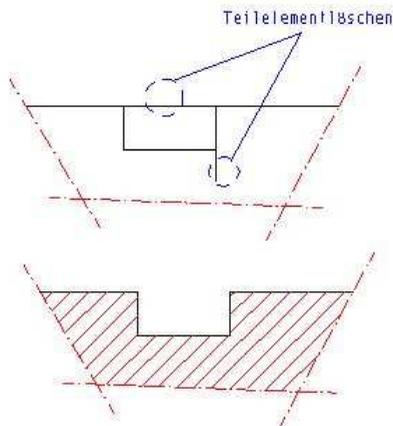
So wichtig wie Erzeugen, das Löschen!

Beim Konstruieren, Zeichnen und Skizzieren ist das Erzeugen von Geometrie ebenso wichtig wie das Löschen von Geometrie. NesCAD bietet dem Benutzer eine elegante Möglichkeit die individuell benötigte Löschfunktion zur Verfügung zu haben.

	Wiederherstellen des zuletzt erzeugten Elements
	Löschen des zuletzt erzeugten Elements
	Löschen Inhalt der Arbeitsliste
	Ganzes Element löschen
	Teilelement löschen
	Ganze Zeichnung löschen

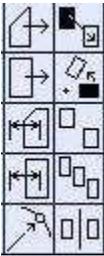
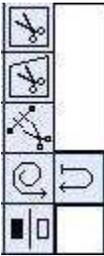
Die Funktion **Teilelement löschen** erkennt die Schnittpunkte von Elementen und kann somit als „*Radiergummi*“ genutzt werden.

z.B.:



Manipulieren und/oder verändern von vorhandenen Elemente

Einzelemente und Gruppen können direkt nach aktivieren der Manipulationsfunktion selektiert werden.
Um mehrere Elemente zu manipulieren müssen diese zuerst mit Hilfe der Arbeitsliste selektiert werden.

<p>Stretchen von Graphik es werden Koordinaten oder vorhandene Vektoren als Steuerungsobjekte genutzt</p> <p>Stretchen durch die Eingabe des neuen Masswertes mit Hilfe der Selektierbox (Beispiel)</p> <p>Trimmen einzelner Elemente</p>		<p>Verschieben</p> <p>Drehen</p> <p>Kopieren</p> <p>Mehrfachkopieren Beispiel</p> <p>Spiegeln mit Kopie</p>
<p>Ausschneiden mit Rechteckbox oder Polygonbox</p> <p>Element Teilen in (n) Teile</p> <p>Redo Erklärung</p> <p>Spiegeln ohne Kopie</p>		<p>Undo Erklärung</p>

Stretchen

oder: „Der Änderungsdienst, von der Skizze zur Zeichnung“

Anwendungsbeispiel: [zurück](#)

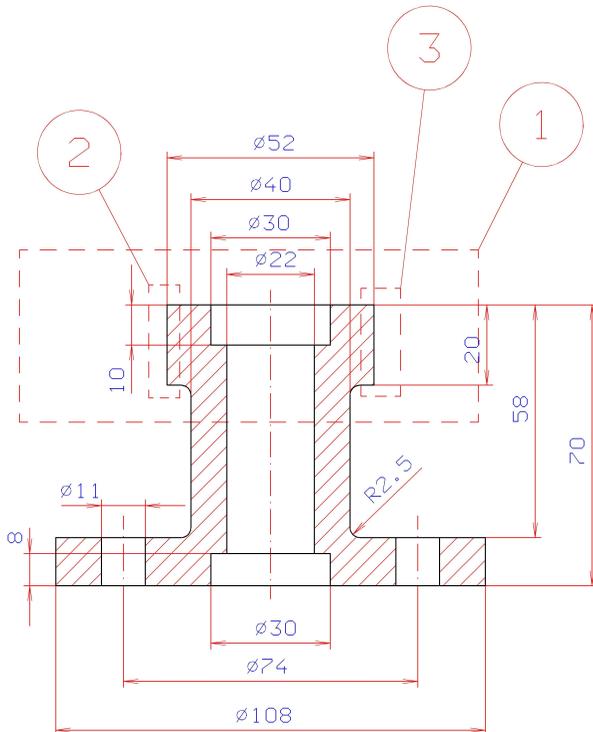
Der gezeichnete Flansch ist ein gutes Beispiel um aus einer vorhandenen Geometrie eine Neue zu stretchen. (*Die Geometrie wird geändert! Nicht der Maßtext!*)

Stretchen Sie den Flansch um 20 mm höher. Nutzen Sie , verwenden Box 1 und greifen den Vektor der Höhe 20 ab.

Als zweite Möglichkeit können allerdings direkt über die Bemassung arbeiten. Die Höhe 70 soll 90 werden, und der Durchmesser $\varnothing 52$ soll in $\varnothing 60$ geändert werden.

Nutzen Sie , wählen das Mass 70 an, geben als neuen Masswert 90 ein und setzen die Box 1.

Um den Durchmesser zu ändern müssen Sie in zwei Schritten vorgehen. Wählen das Mass 52 an, geben als neuen Masswert 56 ein und setzen die Box 2. Wählen das Mass 56 an, geben als neuen Masswert 60 ein und setzen die Box 3.

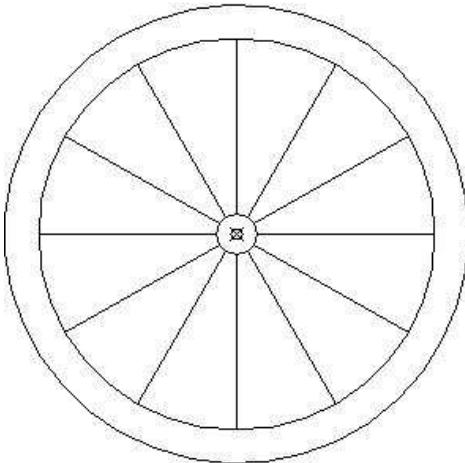


Mehrfachkopieren

[zurück](#)

Anwendungsbeispiel:

Nach Anwählen dieser Funktion kann eine ausgewählte Graphik linear oder rotatorisch mehrfach kopiert werden. Denkbar sind Anwendungen zum Zeichnen von z. B. Radspeichen



Nachdem die äußeren Kreise gezeichnet sind, vom Mittelpunkt (*LT*) zum inneren großen Kreis (*RT*) eine Linie ziehen. Mit *Teillöschen* den Linienteil innerhalb des Kreises in der Mitte weglöschen. *Mehrfachkopieren* aufrufen und die gezeichnete Linie auswählen. Jeweils mit *LT* den Kreismittelpunkt als *Bezugspunkt* und *Zielpunkt fangen*. Winkel von 30° und *11* Kopien eingeben. Die elf Linien werden mit einer Winkelverschiebung von 30° gezeichnet, so dass man zum Schluss dieses komplette Rad hat

UNDO



Das Anwählen des Piktogramms  macht die zuletzt ausgeführte Aktion rückgängig.

Nochmaliges Anwählen stellt den Zustand vor dem ersten UNDO wieder her. Dies kann beliebig oft wiederholt werden und dient als Entscheidungshilfe.

UNDO reagiert nur direkt nach der zurückzunehmenden Aktion!

Diese UNDO - Funktion ist wirksam für folgende Manipulationsfunktionen:

Kopieren,
Mehrfachkopieren,
Verschieben,
Spiegeln,
Drehen,
assoziatives Eckenrunden,
Stretchen und Fase.

REDO



Nach Anwählen des Piktogramms  kann die zuletzt ausgeführte Manipulationsfunktion mit anderen Elementen und/oder durch gesammelte Elemente, die in einer Arbeitsliste vorhanden sind, wiederholt werden.

Diese REDO - Funktion ist wirksam für folgende Manipulationsfunktionen:

Kopieren,
Mehrfachkopieren,
Verschieben,
Spiegeln und Drehen.

Untermenuaufrufe

	S-Ebene 1
DIN	Maßstab 1: 1.00
76	Format: DIN A3
	X=420.00 Y=297.00
	Winkel: Grad
	X= 318.10 mm Y= 287.79 mm

die zuletzt aufgerufenen 5 Untermenüs werden links neben dem Statusfeld angezeigt.

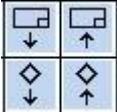
Zeichnungs-, Symbolverwaltung

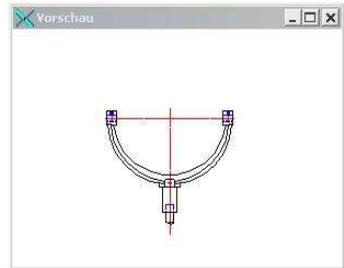
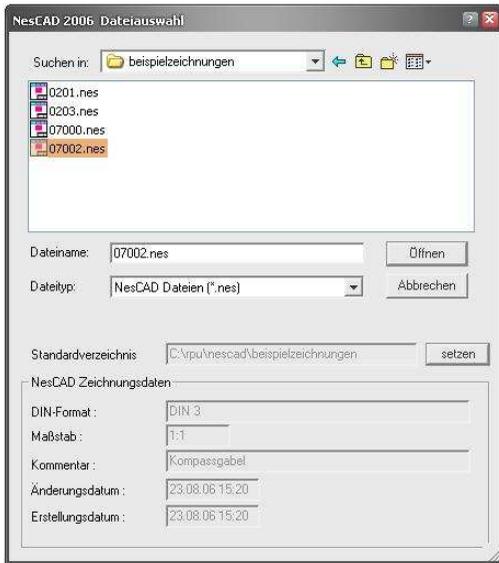
Ablage, Zeichnungsformat, Symboldarstellung,

Untermenu  (p_io)

Nes CAD						\$!	~				auto	Name
													info
DXF 12	DXF >12		Name ↑	DWG		VD AIS	VD AIS neu						TIFF
	DXFIN cfg	DXFIN 2ORG		DWGIN cfg	Kon fig		DWGIN 2ORG	IGSIN cfg		ZK ↑			JPG
	DXFOUT cfg	DXFOUT 2ORG	DXFIN 2SW	DWGOUT cfg	PARAI 2ORG		DWGOUT 2ORG	IGSOUT cfg		ZK ↓			PDF

Im Untermenu Zeichnungsverwaltung befinden sich neben den Speicher- und Ladefunktionen auch die Möglichkeiten in verschiedenen [Formaten](#) zu speichern und zu laden.

Zeichnung speichern Symbol speichern		Zeichnung laden Symbol laden
---	---	---



Beispiel:
„Zeichnung laden“

Beim laden und speichern von Zeichnungen und Symbolen werden Sie durch ein Dateiauswahlfenster und eine Vorschau unterstützt.

Um während einer Sitzung immer in dem gewünschten Verzeichnis zu landen betätigen Sie den Knopf „setzen“ im Dateiauswahlfenster.

Durch vorheriges betätigen der Pfadpiktogramme  werden die entsprechenden Systempfade voreingestellt.

Beim Speichern von Zeichnungen werden die aktuellen Einstellungen für Drucker gespeichert.

Das Verzeichnis für die Autosave-Dateien kann beliebig gewählt werden, siehe pdefaults:

- 150 2 # Autosave-Dateien speichern: 1=unter <Zeichnungsname>.auto, 2=in eigenem Ordner
- 180 C:\temp # Ordner fuer Autosave-Dateien

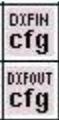
Zeichnungsformat

[zurück](#)

Um in einem gewünschten Schnittstellenformat zu laden oder speichern muss zwingend **vorher** mit Hilfe der entsprechenden Funktion das Format eingestellt werden.

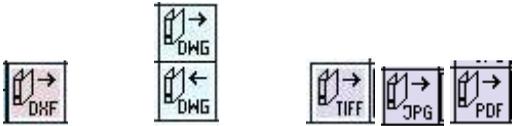
NesCAD Format		
DXF Version 12		DXF aktuell
DWG Format		
Tiff Format JPG Format PDF Datei		Diese Formate können nur ausgelesen werden. z.B.: für Dokumentationen und zum Versenden
IGES Format		

Alle Schnittstellen sind über einen Konfigurator individuell anpassbar. Die Konfiguratoren können mit den entsprechenden Funktionen gestartet und editiert werden.

DXFin Konfigurator Kann unter Beibehaltung der Syntax beliebig erweitert werden		DXFout Konfigurator Kann unter Beibehaltung der Syntax beliebig erweitert werden
DWGIn Konfigurator Beliebig erweiterbar DWGOut Konfigurator		DWGIn Konfigurator Für DWG >2000
IGSIn Konfigurator Beliebig erweiterbar IGSout Konfigurator		

Gesamte Ordnerinhalte, z.B: alle Zeichnungen eines Projektes, können mit

Hilfe dieser Funktionen komplett konvertiert werden.



 	<p>Wiederherstellen einer abgestürzten Zeichnung Exceltabelle als txt einlesen</p>
 	<p>Dateiauswahlfenster ein/aus Echtdarstellung/Raster</p>
 	<p>Inhaltsverzeichnis ausdrucken Ordnerinhalt als HPGL</p>
	<p>Unter gleichem Namen zurückspeichern</p>
 	<p>Pfadname der Zeichnung einfügen Erklärung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. automatisch; 2. von „Hand“:
	<p>Assoziativität der Fillets aufheben</p>
	<p>Löschen aller ...auto Dateien</p>
	<p>Zeitintervall Autosave einstellen</p>
	<p>Tiff-, Jpg- und Pdf-Zeichnungen mit Kennzeichen „nur zur Information“ unterlegen</p>
	<p>Zeichnungen im aktuellen Format speichern Erklärung</p>

Pfadname der Zeichnung einfügen

1. Automatisch

Es wird ein spezieller Marker für die Textposition erzeugt. Ist dieser vorhanden, so wird beim Speichern an dieser Stelle der Pfadname der Zeichnung eingetragen. Dieser Pfadname wird bei jedem Speichern aktualisiert

Um auch bei alten Zeichnungen den Eintrag des Pfadnamens zu automatisieren, gibt es einen neuen Eintrag in der pdefaults:

169 0 # Beim Zeichnung speichern Pfadname eintragen: 0=nein, 1=ja

Beim Speichern wird nun folgendermaßen verfahren:

- enthält die Zeichnung bereits einen Pfadnamen, wird dieser ersetzt
- enthält die Zeichnung einen Marker für den Pfadnamen, wird der Pfadname an dieser Stelle eingetragen
- wenn Eintrag 169 in der pdefaults auf "1" steht, wird außerdem folgendes geprüft:
- liegt die Zeichnung in einem DIN-Format vor, so wird die Position für den Pfadnamen aus der Tabelle "filename_pos.cfg" (liegt unter defaults im Benutzerverzeichnis) ermittelt und der Marker an dieser Stelle erzeugt

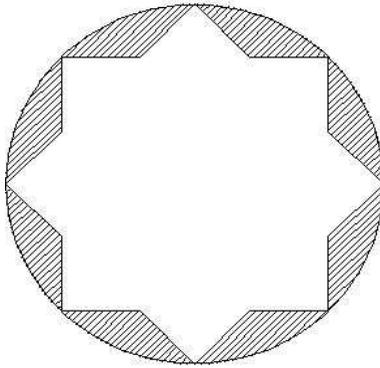
2. Von „Hand“

Es wird ein Textelement mit dem Pfadnamen der aktuell geladenen Zeichnung erzeugt. Dieser Text kann frei positioniert werden.

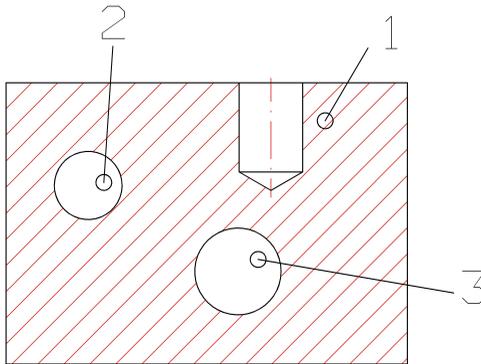
Zeichnungen „updaten“

Mit dieser Funktion werden alle NesCAD-Zeichnungen im ausgewählten Verzeichnis inkl. Unterverzeichnissen „upgedatet“, d.h. sie werden gemäß Einstellung in der pdefaults mit der Endung .nes gekennzeichnet und die Vorschau wird im neuen Format abgespeichert. Das Verzeichnis ist im Filechooser mit „Setzen“ auszuwählen. Nach Beenden des Filechoosers über „Öffnen“ erscheint die Abfrage „NesCAD-Zeichnungen updaten“ mit dem gewählten Verzeichnis. Es empfiehlt sich vor dem Update eine Sicherungskopie des Verzeichnisses anzulegen.

Eine zu schraffierende Fläche lässt sich auch durch Definition mit der Arbeitsliste bestimmen.

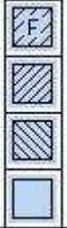


Die Punkte 1 bis 3 zeigen die Reihenfolge in welcher die äußere Kontur und die innen liegenden Aussparungen mit angewählt werden.



<p>Flächensucher Flächensucher im vordefinierten Bereich</p>		<p>Schraffurabstand Schraffurwinkel</p>
--	--	---

Nach Anwählen  kann in komplexen Zeichnungen eine zu schraffierende Fläche schneller markiert werden. Es findet zuerst eine Vorselektion des Bereiches statt, in dem die Fläche markiert werden soll. Danach ist die zumarkierende Fläche anzuklicken

	<p>Schraffur nach individueller Voreinstellung</p> <p>Standartschraffur 45° Abstand frei wählbar</p> <p>Standartschraffur 135° Abstand frei wählbar</p> <p>Fläche mit vordefinierter Farbe  füllen</p>
	<p>Schraffurfarbe durchklicken</p>

Sonderschraffur

Sonderschraffuren lassen sich mit frei definierten Mustern erzeugen. Als Muster können alle mit NesCAD erzeugten Symbole genutzt werden.

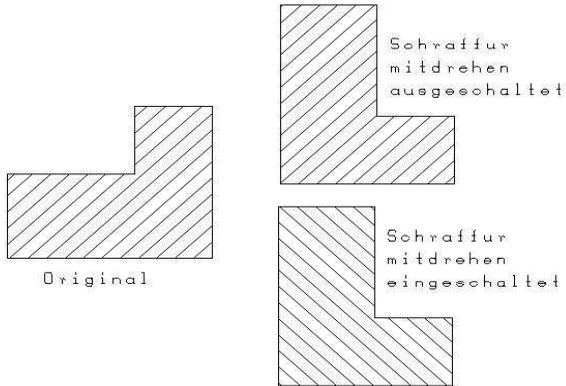
Achtung: Schraffursymbole dürfen keine Sonderschraffur enthalten

	<p>Schraffursymbol selektieren</p> <p>Sonderschraffur erzeugen</p> <p>Sonderschraffur in einzelne Elemente auflösen</p>
	<p>Häufig verwendete Sonderschraffuren</p>
	<p>Schraffur löschen</p>

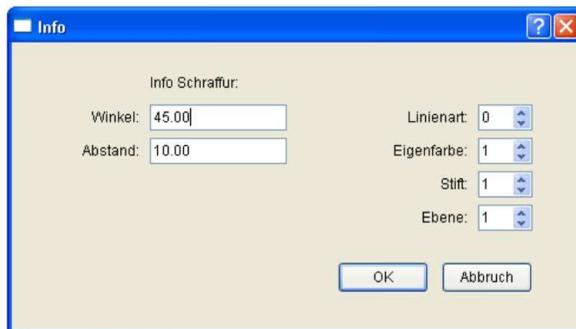


Schraffur mitdrehen

Beispiel:



Info, alle Parameter der Schraffur werden angezeigt und können geändert werden



Schraffurattribute mit Arbeitsliste ändern



In der Datei Pdefaults (Zeile 155) kann eine **spezielle Schraffurfarbe** eingestellt werden (diese überlagert dann die manuellen Einstellungen)

Bemaßen und messen

Technische Bemassung, Sonderbemassung und messen in der Zeichnung

Untermenu  (p_dim)

					TOL			AA		Einstel	5 [mm]	→[-]
			MT					A B			∅ 5 [m]	0→[-]
			x/y					A...Z			M5 [km]	[?]
			0,0								∅ 5 [in]	[?]
											5x45 []	

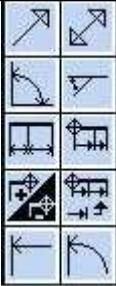
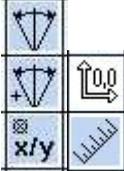
!! Beim Bemaßen ist (LT) Punktfangen die Voraussetzung für eine genaue, assoziative Bemassung. !!

Der Maßtext kann beliebig mit der MT frei positioniert werden oder man bestimmt durch Voreinstellungen dass der Maßtext immer mittig und in bestimmten Abständen positioniert wird.

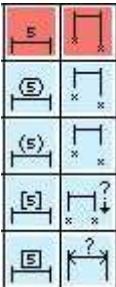
Um eine komfortable Bemassung zu erreichen bietet NesCAD neben den erzeugenden Funktionen noch sehr viele Kombinationsmöglichkeiten von Voreinstellungen.

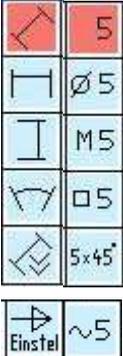
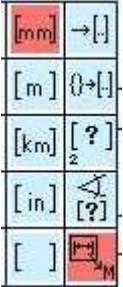
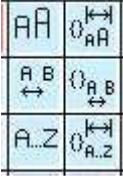
Auch hier bietet sich Ihnen die Möglichkeit innerhalb des erzeugenden Befehls die Voreinstellung zu wechseln.

Erzeugende Funktionen:

<p>Elementbemassung Winkelbemassung >180° Kettenbemassung Negativbemassung ja/nein Teilmasslinie</p>		<p>Mass von Punk zu Punkt Winkelbemassung NC-Bemassung Mass in NC-Bem. Einfügen Teilmassbogen</p>
<p>Aufsteigende Winkelbemassung Mass zufügen Koordinatenbemassung mit Angabe X/Y-Wert zu Koordinatennullpunkt</p>		<p>Symbol für Koordinatennullpunkt Messen</p>

Voreinstellungen:

<p>Kennzeichnung: Normales Mass Prüfmass Hilfsmass Rohmass theoretisch genaues Mass</p>		<p>Masshilfslinie bis zur Körperkante im Abstand zur Kante in bestimmter Länge Wert Abstand/Länge Schalter Masstext editieren j/n</p>
--	---	--

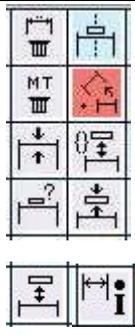
<p>Massbrücke</p> <ul style="list-style-type: none"> - frei positionierbar -horizontal zur Zeichnung -vertikal zur Zeichnung <p>Bogenmass</p> <ul style="list-style-type: none"> -parallel zur Bezugslinie <p>Begrenzungszeichen ▶</p>		<p>Masszahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mass ohne Argument Mass mit Durchmesser Mass mit „metrisch“ Mass mit Quadratzeichen Mass mit „x 45“ Mass mit Ungefährzeichen
<p>Masseinheit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Millimeter -Meter Kilometer Inch / Zoll Freie Einheit 		<p>Masseinheit ändern</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einzelmass -Masse in Arbeitsliste <p>Zweite Masseinheit ▶</p> <p>Winkleinheit ▶</p> <p>Scalieren ja/nein</p>
<p>Masstext</p> <ul style="list-style-type: none"> - Texthöhe -Zeichenvorschub - Zeichensatz 		<p>Masstextparameter mit Hilfe der Arbeitsliste ändern</p>
<p>Die Masslinie wird wahlweise an der Cursorposition oder durch den Kreismittelpunkt erzeugt</p> <p>Die Masslinie wird wahlweise bis zum Kreisbogen oder bis zum Mittelpunkt des Kreisbogens gezeichnet.</p>		<p>Der Masswert wird wahlweise als Radius oder Durchmesser angezeigt</p>
<p>Konsistenzprüfung</p> <p>Die Konsistenzprüfung wird durchgeführt. Fehlerhafte Masse werden in einem Fenster angezeigt und in eine separate Datei geschrieben.</p>		<p>Zeige Datei</p> <p>Öffnet die Ergebnisdatei im Editor</p>

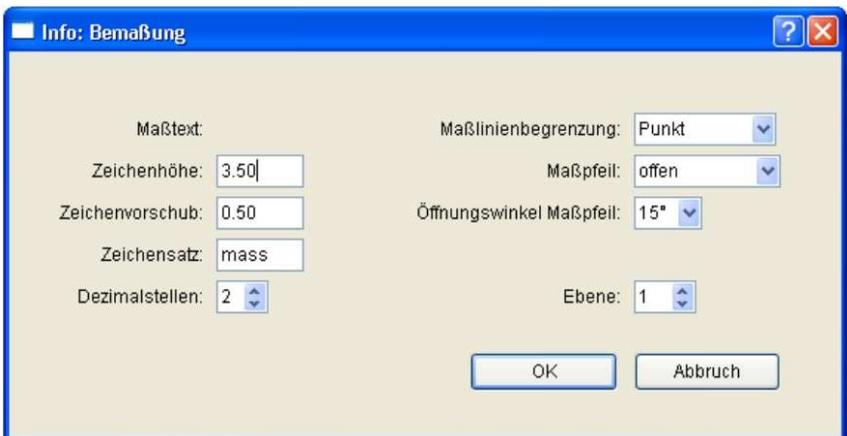
Streichen der Nachkommastellen ein/aus		Anzahl der Nachkommastellen
---	---	------------------------------------

Maße können wahlweise auch im Elementmaßstab erzeugt werden, falls die zugehörigen Elemente den gleichen Maßstab haben. Das gewünschte Verhalten kann in der pdefaults eingestellt werden:

173 1 # Bemassung zwischen Schnittpunkten: 0=im Zeichnungsmaßstab,
1=im Elementmaßstab (falls identisch)

Manipulationen:

Lösche Massbrücke Lösche Masstext Massbrücke neu positionieren Masstext editieren Masstext neu positionieren		Masstext mittig ja/nein Bemassung mitdrehen ja/nein Abstand Masstext ändern mit AL Masstext frei positionieren Info und Änderung aller Massparameter
---	---	---



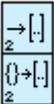
Toleranzen:

Toleranz-Bemassung ein/aus ▶		Toleranz und Passungen: Einheitsbohrung ▶ Einheitswelle ▶
-------------------------------------	---	--

Zweite Maßeinheit

[zurück](#)

Die Bemassung kann wahlweise mit einer zweiten Masseinheit erzeugt werden:

	Aufruf des Untermenüs p_dim_unit2, über das die zweite Masseinheit gesetzt wird
	keine zweite Masseinheit anzeigen
	zweite Masseinheit in der gewählten Einheit anzeigen
	zweite Masseinheit einzeln / über Arbeitsliste auf die aktuelle Einheit umsetzen (damit kann auch nachträglich eine ganze Zeichnung mit 2. Masseinheit versehen bzw. diese wieder gelöscht werden)

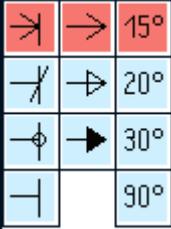
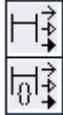
Winkleinheit

[zurück](#)

	<p>Aufruf des Untermenüs</p>
	<p>Defaultmäßig ist die Einheit Grad / dezimal eingestellt.</p> <p>Die Defaulteinstellung kann über den Menügenerator geändert werden.</p>

Begrenzungszeichen

[zurück](#)

	<p>Aufruf des Untermenüs</p>
	<p>Die Art des Begrenzungszeichens und der Öffnungswinkel des Pfeils werden hier eingestellt.</p> <p>Die Defaulteinstellung kann über den Menügenerator geändert werden</p>
	<p>Begrenzungszeichen einzeln ändern</p> <p>Begrenzungszeichen innerhalb der AL ändern</p>

Toleranz-Bemassung ein/aus

[zurück](#)

Bei der Bemassung wird nach dem Festsetzen der Textposition die Toleranzangabe gefordert:

Toleranz (mitte) : []: erzeugt, z.B. $\pm 0,05$

Toleranz (oben) : []: erzeugt, z.B. $+ 0,1$

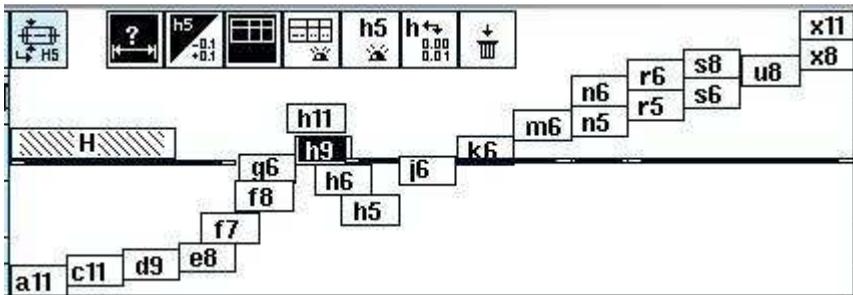
Toleranz (unten) : []: erzeugt, z.B. $- 0,02$

Die Toleranz, die man benötigt, gibt man ein. Die anderen Felder übergeht man, indem man immer mit Return bestätigt. Bei Toleranz (oben und unten) ist zu beachten, dass man das + bzw. - Zeichen immer mit eingeben muss. Bei Toleranz (mitte) wird das +/- Zeichen automatisch gesetzt.

Toleranzen und Passungen

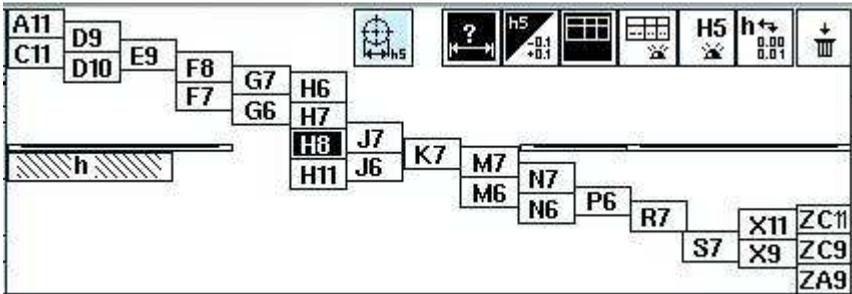
Einheitsbohrung

[zurück](#)



Einheitswelle

[zurück](#)



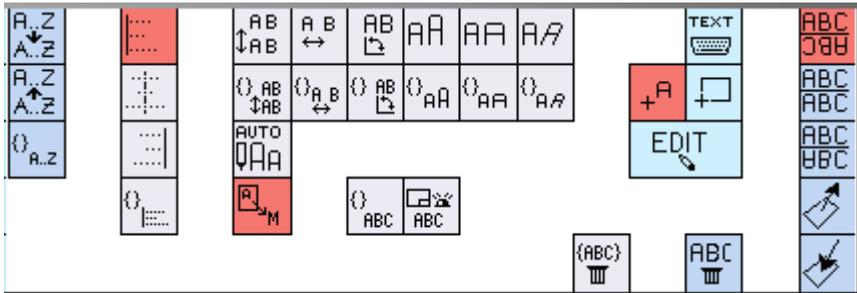
Funktionen

	<p>Aufruf des jeweiligen Untermenüs</p>
	<p>Toleriere Maß Durch anwählen des Maßes wird die Toleranz erzeugt</p>
	<p>ISO-Kurzzeichen oder Grenzabmaße Tabelle darstellen ja /nein</p>
	<p>Zeige Mass zum Eintrag oder Eintrag zum Mass.</p>
	<p>Toleranzanzeige ändern</p>
	<p>Toleranzangabe löschen</p>

Text in Zeichnungen

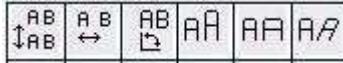
Technische Texte in der Zeichnung

Untermenu  (p_text)



Um Texte in Zeichnungen zu erzeugen stehen dem Anwender eine Auswahl an technischen Zeichensätzen zur Verfügung. Defaultmässig wird der Zeichnsatz „std“ genutzt. Es wird immer mit dem im Moment gewählten Stift geschrieben.

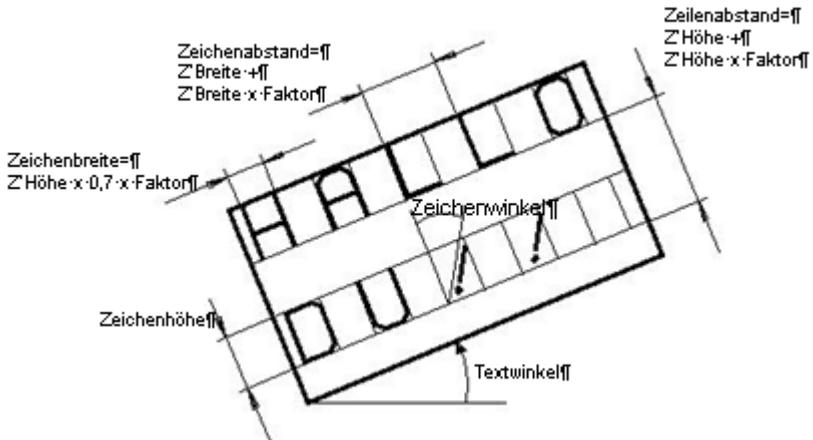
Bei der Textverarbeitung ist es wie bei der Bemassung, die Mehrzahl der Piktogramme sind für Voreinstellungen und Parameter zuständig.



Mit den Funktionen werden die Texthöhe und alle Parameter wie Breite, Abstand usw eingestellt. Die Faktoren beziehen sich immer auf die eingestellte Texthöhe.



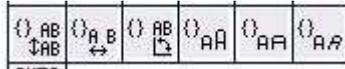
Wenn der Schalter eingeschaltet ist werden Texthöhe und Stiftdicke automatisch angepasst.



Erzeuge Text:

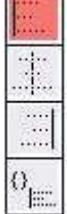
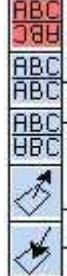
	<p>Text frei positionieren Parameter sind voreingestellt</p>
	<p>Erzeuge Text (siehe Kommentarzeile)</p>
	<p>Positioniere Text (nachträgliche Parameteranpassung während des Positionierens möglich)</p>
	<p>Editiere Text, der Texteditor nutzt Wordpad / VI</p>

Einzelne Parameter kann man mit Hilfe der  aus dem Hauptmenu ändern. Wenn man in mehreren Texten, z.B.: Zeichnungsweit, einzelne Parameter ändern will kann man eine Arbeitsliste erzeugen und diese Funktionen nutzen:



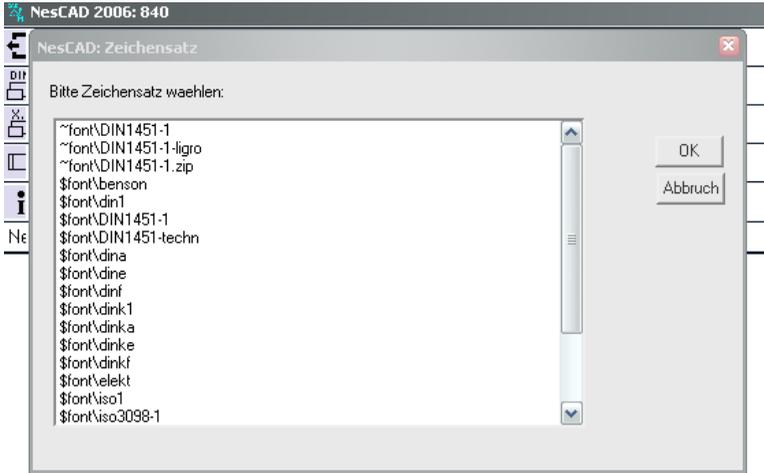
Alle Parameter werden mit dieser Funktion  auf den aktuell voreingestellten Wert geändert.

Alle Textparameter werden mit dieser Funktion  in der kompletten Zeichnung aktualisiert.

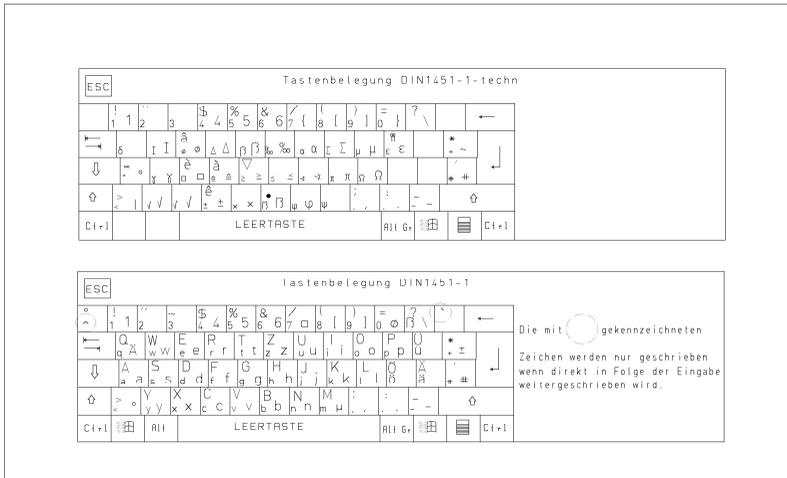
	<p>Wähle Zeichensatz aus Liste Auswahl</p> <p>Lade defaultmässig eingestellten Zeichensatz</p> <p>Text in AL ändern in aktuellen Zeichensatz</p>
	<p>Voreinstellung zur Ausrichtung des Textes</p> <p>Änderung über Arbeitsliste</p>
	<p>Bei Maßstabsänderungen werden Masstexte und -pfeile entsprechend skaliert ein/aus</p>
	<p>Textdarstellung nach dem Spiegeln</p> <p>„Cut and Paste“ von Text</p>

Auswahlliste der vorhanden Zeichensätze

[zurück](#)



Beispiel Tastaturbelegung:

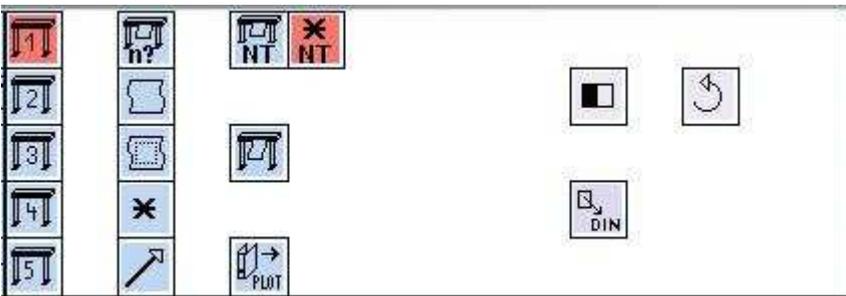


um weitere Tastaturbelegungen oder Änderungen im Font zu erhalten setzen sie sich bitte mit dem Softwarelieferanten in Verbindung.

Plotten und Drucken

HPGL und Windowskompatible Ausgabe

Untermenu  (p_plot)



Im Format HPGL Format werden meistens große Zeichnungen auf entsprechenden Plottern ausgegeben. Es lassen sich verschiedene Plotter ansteuern, Plot-Dateien erstellen und ausgeben sowie den Plotfaktor einstellen.

Beim Plotten und Drucken unter Windows ist die Voraussetzung für ein gutes Ergebnis der entsprechende Druckertreiber für das Endgerät.

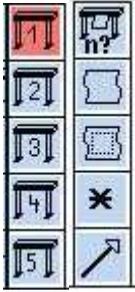
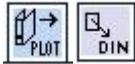
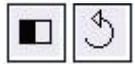
Vorgehensweise:

Im Untermenü muß eingeschaltet sein:  Plotten mit NT

bei Bedarf : automatisch Scalieren  ein/aus

Nun noch erzeuge Plot: ganzes Blatt 

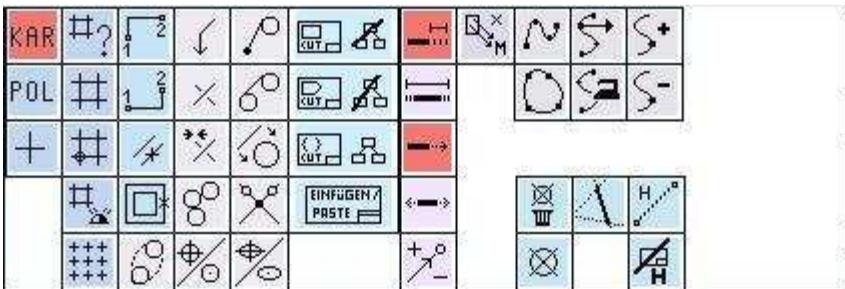
Oder Ausschnitt 

<p>Netzwerkweit können verschiedene Plotter angesteuert werden. Schon beim Erstellen der Plot-Datei <i>muß</i> der gewünschte Plotter vorgewählt sein, da diese Vorwahl das richtige Datenformat für den entsprechenden Plotter bestimmt</p>		<p>Anzahl der Plots Erzeuge Plotfile (ganze Zeichnung) Erzeuge Ausschnittplotfile Scalierungsfaktor Plotursprungskordinate</p>
<p>Plotfile an Plotter</p>		
<p>Ein komplettes Verzeichnis (inklusive Unterverzeichnisse) wird nach HPGL / HPGL2 konvertiert</p>		<p>Die Zeichnung wird so skaliert, dass sie in das eingestellte DIN-Zeichnungsformat hineinpasst</p>
<p>Schwarzweißplot ja/nein</p>		<p>Plot um 90° drehen</p>

Unterstützung für den Konstrukteur

Koordinatensystem, Grid ▶, Hilfselemente▶, Splines▶ und Sonderfunktionen▶

Untermenu  (p_konstr)



Hier in diesem Untermenu findet der Benutzer große und kleine Hilfen.

Kleine Hilfen wie z.B.:  den Cursor in ein großes Achsenkreuz

umzuschalten oder die Koordinaten kartesisch oder polar  zu nutzen.

Das Raster / Grid

[zurück](#)

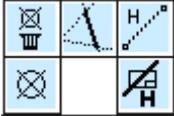
Das Konstruieren mit Hilfe eines Rasters erleichtert das Arbeiten nach fest definierten Abständen

	Rasterabstand definieren
	Raster einschalten
	Startpunkt des Rasters festlegen
	Raster anzeigen
	Rasterpunkte als Kreuze darstellen

Hilfselemente

[zurück](#)

Marker und Hilfslinien sind Elemente welche niemals geplottet werden können

Alle Marker löschen		Erzeuge Hilfslinie
Marker setzen		Hilfslinie in Linienelement umwandeln ►
		Alle Hilfslinien in einer Zeichnung löschen

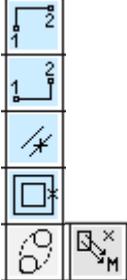
Splines

[zurück](#)

<p>Erzeuge Spline</p> <p>Geschlossene Spline</p> <p>Neu interpolieren</p>		<p>Verschiebe Stützpunkt</p> <p>Stützpunkt zufügen</p> <p>Stützpunkt löschen</p>
--	---	---

Sonderfunktionen

[zurück](#)

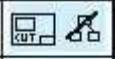
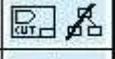
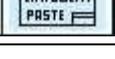
<p>Linienzug mit Endpfeil</p> <p>Gleichmäßiger Unterbrechungsabstand Wert des Abstandes</p> <p>Kreis tangential an zwei Kreise</p> <p>Symmetrielinie ein/aus</p>		<p>Tangente von Kreis zu Punkt</p> <p>Tangente von Kreis zu Kreis ▶</p> <p>Linie tangential an Kreis</p> <p>Elemente zerschneiden</p> <p>Symmetrielinie ein/aus</p>
<p>Rechter Winkel vertikal-horizontal</p> <p>Rechter Winkel horizontal-vertikal</p> <p>Parallele am Klickpunkt</p> <p>Äquidistante durch Klickpunkt</p> <p>Filet zwischen Kreisbögen</p>		<p>Relativer Maßstabsänderung</p> <p>Der Maßstab kann von einem ausgewählten Bezugsobjekt für ein Element oder eine Gruppe übernommen werden.</p>

CUT & PASTE

[zurück](#)

Mit *Cut & Paste* werden ausgewählte Zeichnungs-Elemente und/oder – Gruppen aus einer Zeichnung kopiert. Das mit *Cut* erzeugte temporäre Symbol kann unterschiedlich genutzt werden:

- als Detail oder Einzelheit einer Zeichnung im anderen Maßstab.
- als schon vorhandene Graphik in einer neuen (anderen) Zeichnung
- Einzelteile aus einem Entwurf generieren
- und vieles mehr

	Cut mit Rechteckbox (ohne Gruppenstruktur)
	Cut mit Polygonbox (ohne Gruppenstruktur)
	Cut mit Arbeitslisteninhalt (mit Gruppenstruktur)
	Paste

Trimmen mit numerischer Angabe



[zurück](#)

Ein Element durch Eingabe numerischer Werte in seiner Abmessung verändern.

Voraussetzung für das gewünschte Ergebnis ist die richtige Zusammenstellung der vorhandenen Voreinstellungen.

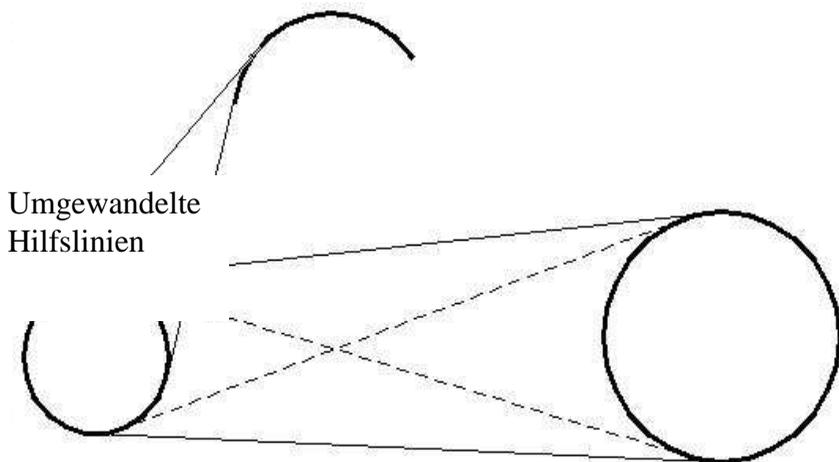
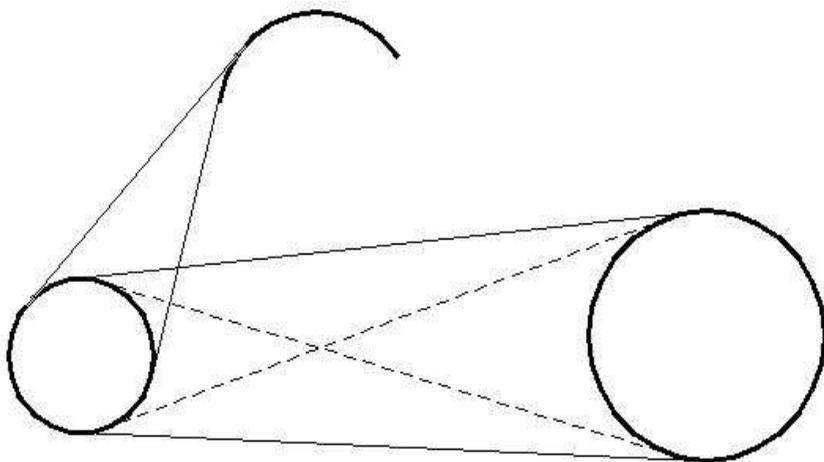
	Relative Masseingabe
	Absolute Masseingabe
	Einseitige Änderung
	Beidseitige Änderung

Beispiele

[zurück](#)

B1 Tangenten

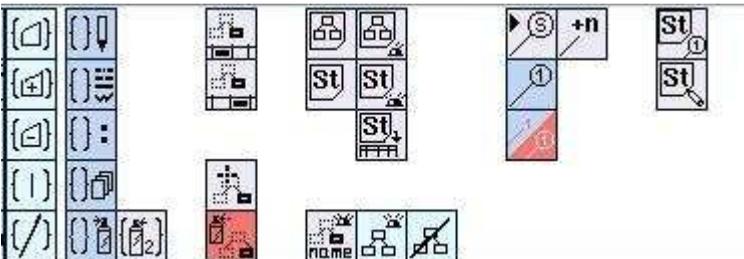
[zurück](#)



Symboltechnik

Normalien ►, *Bibliotheken* ►, *Mengenstückliste* ► und *Positionsnummern* ►

Untermenu  (`p_group`)



Firmeneigene Normalien sind Einzelteile und strukturierte Baugruppen welche sich in den Konstruktionen oftmals wiederholen oder als Standarteile zur Anwendung kommen.

Diese Normalien und Symbole können mit Stücklisteninformationen belegt werden und in Bibliotheken strukturiert abgelegt werden.

Arbeitslistenfunktionen– siehe [Kap 4](#) und „Erzeuge Symbol“ – siehe [Kap 6](#)

Normalien

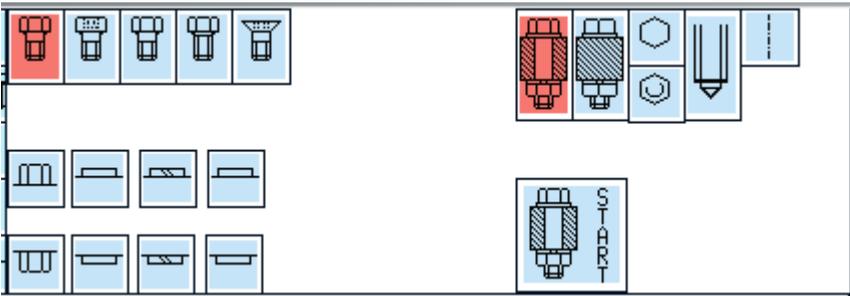


[zurück](#)

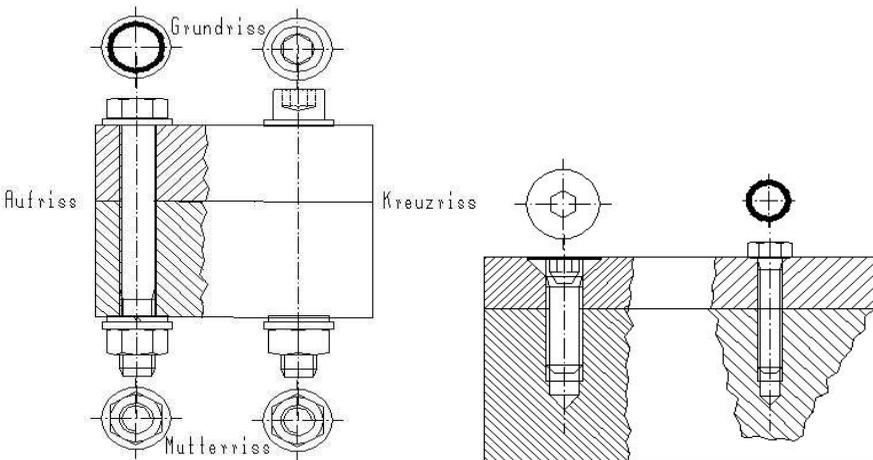


z.B.: das Schraubenmodul
Komponentenauswahl beinhaltet

Darstellungstypen



Durch eine Auswahl der im Untermenü gezeigten Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern sind verschiedene Schraubenverbindungen auszuwählen. Darstellungsarten sind *Aufriß*, *Kreuzriß*, *Grundriß*, *Mutterriß* sowie *Sacklochsicht* (Bild 1), mit und ohne Mittellinie



Bei der Auswahl der Komponenten ist die richtige Reihenfolge des Zusammenbaus zu berücksichtigen.
Nun muss noch der richtige Darstellungstyp gewählt werden.



Dann Start

Bibliotheken



[zurück](#)

z.B.: Bearbeitungszeichen

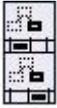


✓	✓	✓			
=	⊥	×	M	C	R

Die Mengentückliste

[zurück](#)

NesCAD bietet dem Anwender in Verbindung mit der Gruppentechnik eine Stückliste. Diese einfache Mengentückliste ist einzeilig und auf zwei Spalten beschränkt. In Verbindung mit z.B. Excel kann diese Grundinformation komfortabel eingesetzt werden.

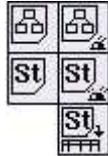


Eintrag erste Spalte

Eintrag zweite Spalte

Erzeuge Strukturliste

Erzeuge Stückliste



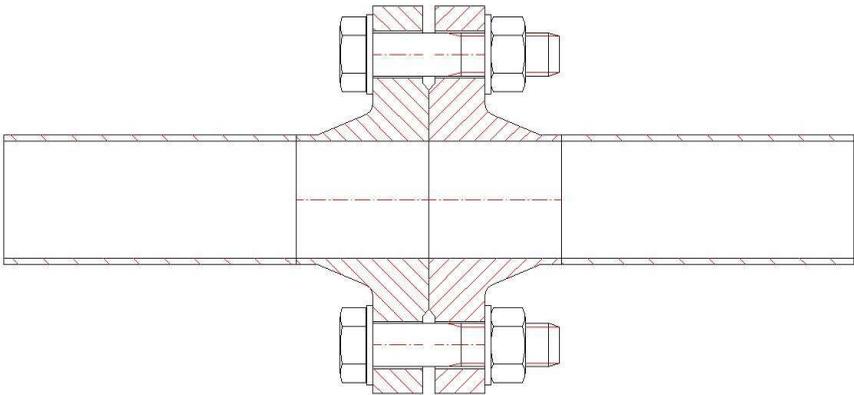
Schreibe Strukturliste

Schreibe Stückliste

Exportiere Stückliste

Beispiel:

Rohrverbindung ohne Positionsnummern



Erzeuge AL , erzeuge Stückliste, schreibe Stückliste.
Die Mengenstückliste wird im Editor geöffnet.

Menge	Name	Teilestammdaten	Laenge
2	ES50		
2	1234	Rohr	
4	Scheibe DIN 125 - M20	DIN 125 - M20	
2	Sechskantmutter DIN 555 - M20	DIN 555 - M20	
2	Sechskantschraube DIN 931 - M20 x 90	DIN 931 - M20 x 90	

Oder:



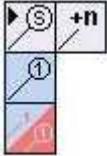
Erzeuge AL, erzeuge Strukturliste, schreibe Strukturliste
Die Strukturliste wird im Editor geöffnet.

```

gruppen_hierarchie - WordPad
Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format ?

|--> Rohrverbindung
    |--> teil 1
        |--> ES50
        |--> 1234
    |--> teil 2
        |--> 1234
        |--> ES50
    |--> -
        |--> Scheibe DIN 125 - M20
        |--> Sechskantmutter DIN 555 - M20
        |--> Scheibe DIN 125 - M20
        |--> Sechskantschraube DIN 931 - M20 x 90
    |--> -
        |--> Scheibe DIN 125 - M20
        |--> Sechskantmutter DIN 555 - M20
        |--> Scheibe DIN 125 - M20
        |--> Sechskantschraube DIN 931 - M20 x 90

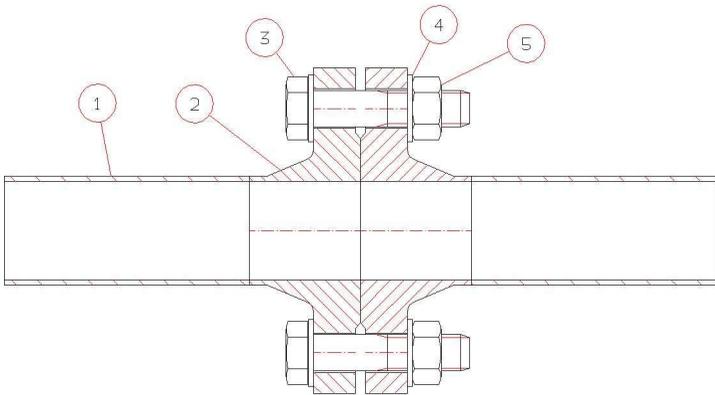
```

<p>Startnummer setzen</p> <p>Positionsnummer erzeugen</p> <p>PN mit/ohne Kreis</p>		<p>Schrittweite der PN wählen</p>
---	---	--

	<p>Stückliste erzeugen</p> <p>Stückliste anzeigen</p>
---	---

Beispiel:

Rohrverbindung mit Positionsnummern



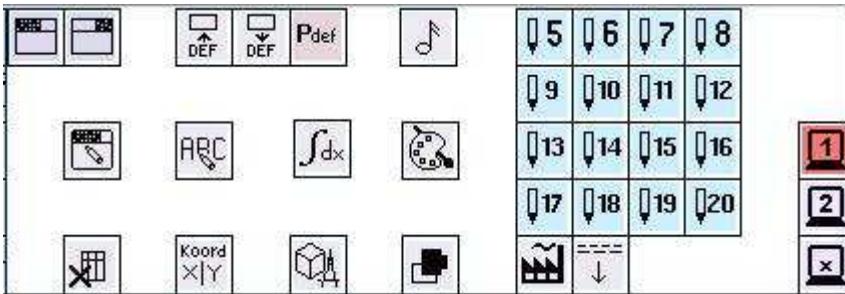
Stückliste erzeugen, Stückliste anzeigen:

Pos	Menge	Name	Teilestammdaten	Laenge
1	2	1234	Rohr	
2	2	E500		
3	2	Sechskantschraube DIN 931 - M20 x 90	DIN 931 - M20 x 90	
4	4	Scheiße DIN 125 - M20	DIN 125 - M20	
5	2	Sechskantmutter DIN 555 - M20	DIN 555 - M20	

Werkzeuge

Defaulteinstellungen ▶, *Menueeditor* ▶, *Berechnung* ▶, *Color/Farbmischer* ▶, *Koordinatenliste* ▶, *Flächen* ▶, *Axonometrie* ▶, *Dokumente zur Zeichnung* ▶, *Linienarten und Stifte* ▶,

Untermenu (p_tools)



Neben den nachfolgend beschriebenen Tools können in diesem Untermenu

auch der Klickton  ein und ausgestellt werden, sowie ein neues

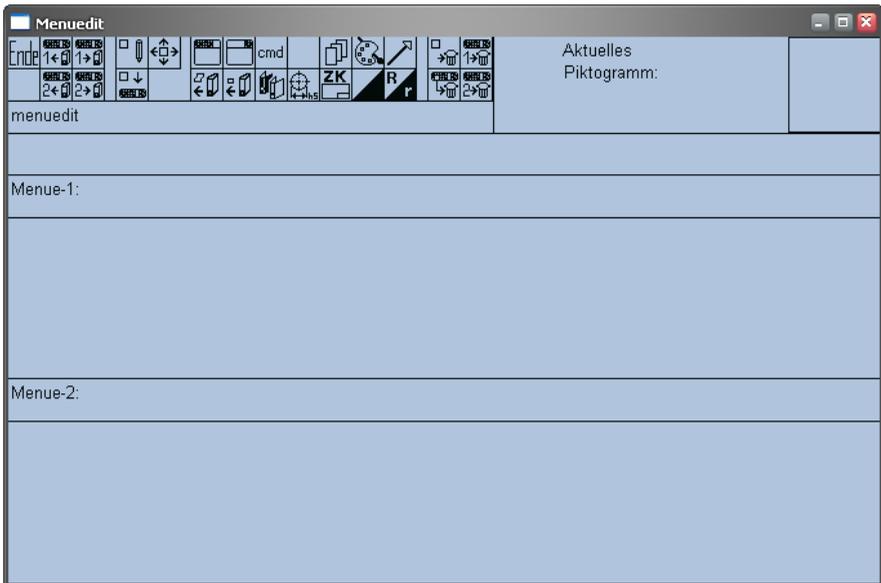
Hauptmenu  gewählt werden oder ein Untermenu  mit Hilfe einer Liste ausgewählt werden.



Menueditor

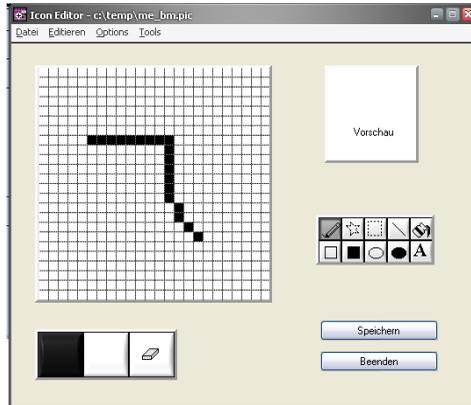
[zurück](#)

Mit dem Menugenerator bietet NesCAD ein Tool zur individuellen Bearbeitung aller Benutzermenüs.



Lade menu (1. Zeile) Lade menu (2. Zeile)		Menu speichern (1. Zeile) menu speichern (2. Zeile)
Gestalte Piktogramm ►		Verschiebe Piktogramm
Aktuelles Piktogramm positionieren		
Aktuelles Piktogramm löschen Einzelnes Piktogramm löschen		Menue1 löschen Menue-2 löschen

Um ein Piktogramm neu zu erstellen oder umzugestalten wird ein *Bitmap Editor* benutzt.



Mit Hilfe dieses Editors wird das Piktogramm gestaltet. Nach dem speichern und beenden erscheint dieses neue Piktogramm als *aktuelles Piktogramm* rechts oben im Menüedit.

Nun sollte dem aktuellen Piktogramm eine Funktion zugeordnet werden. Dazu stehen zurzeit 13 Möglichkeiten zur Verfügung:

	Lade Hauptmenu
	Lade Untermenu
	Lade Zeichnung
	Lade Symbol
	„UNIX“ Befehl
	Window öffnen
	In Zielordner wechseln

	Passmass zufügen
	Ebenenkombination festlegen. zurück
	Pfad für Zeichnungsrahmen
	Einfärben
	Schalter ein/aus ändern
	Neuen Radiochief setzen

Berechnungsmodul



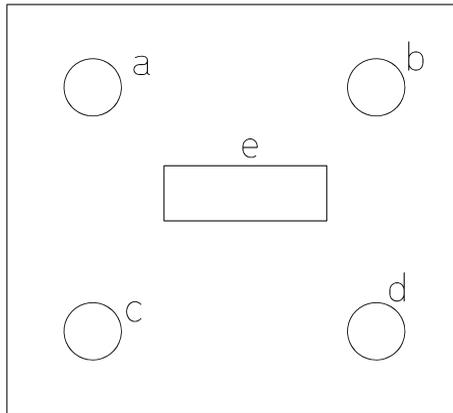
[zurück](#)



Mit diesem Berechnungs-Modul können Umfang, Flächeninhalt sowie Schwerpunkt von Flächen und Flächenträgheitsmomente, bezogen auf den Schwerpunkt, sowie bezogen auf die X - und Y-Achsen berechnet werden. Die Ausgabe der Berechnungs-Ergebnisse erfolgt mit der im Bemassungs-Untermenü eingestellten Maßeinheit. Ausnahmen sind die Berechnungsergebnisse des Flächenträgheitsmoments, welches in cm^4 und des Widerstandsmomentes, welches in cm^3 ausgegeben wird. Die Anzahl der Nachkommastellen wird ebenfalls im Bemassungs-Untermenü eingestellt.

Positiver Flächensucher Zeige positive Fläche	A small toolbar showing four icons: a plus sign in a square, a minus sign in a square, a plus sign in a square with a grid, and a minus sign in a square with a grid.	Negativer Flächensucher Zeige negative Fläche
---	---	---

Beispiele:



Die zur Berechnung herangezogene Fläche (Außenkontur) ist nach Aktivieren des positiven Flächensuchers mit *MT* anzuklicken.

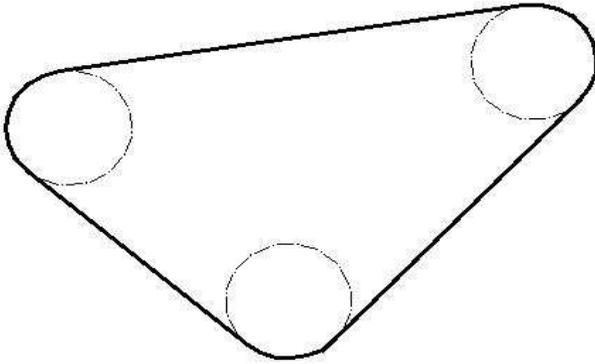
Die Flächen a) bis e), welche ausgespart werden sollen, sind nach Aktivieren des negativen Flächensuchers mit *MT* anzuklicken.

Dies gilt für die Berechnung von Flächeninhalt, Schwerpunkt und die Flächenträgheitsmomente.

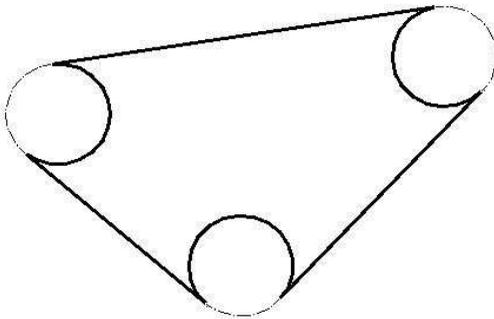
Soll der Umfang ermittelt werden, so ist nur die von der äußeren Kontur umschlossene Fläche anzuwählen.

Berechne Umfang 

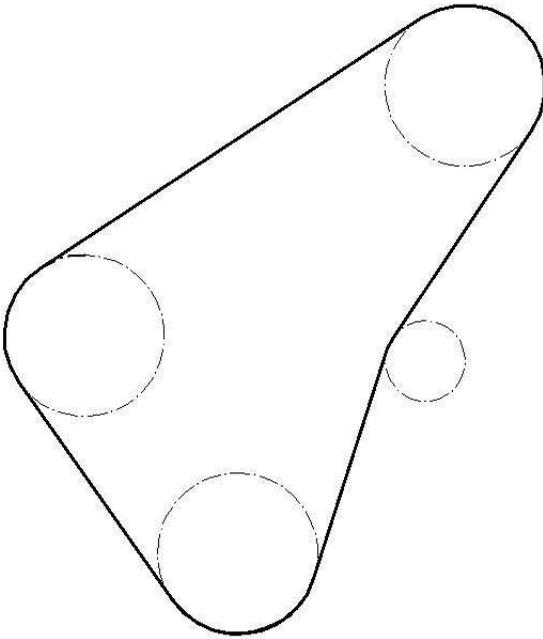
Die Fläche ist in dem Falle der drei Riemenscheiben außerhalb anzuwählen, damit das System exakt messen kann. Die Länge der Kreise innerhalb der umschlossenen Fläche werden bei der Berechnung hierbei nicht berücksichtigt.

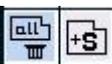
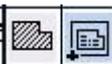
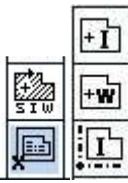


Im Beispiel 2 wurde innerhalb der umschlossenen Fläche angewählt. Die Folge ist eine falsche Berechnung des Umfanges, wenn die Riemenlänge herausgefunden werden soll.

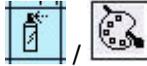


Wird ein Riemenantrieb wie in folgender Zeichnung konstruiert, sollte der Riemen auf eine separate Ebene gezeichnet werden. Durch ausblenden der restlichen Ebenen bleibt nur die Riemenkontur aktiv und kann exakt berechnet werden



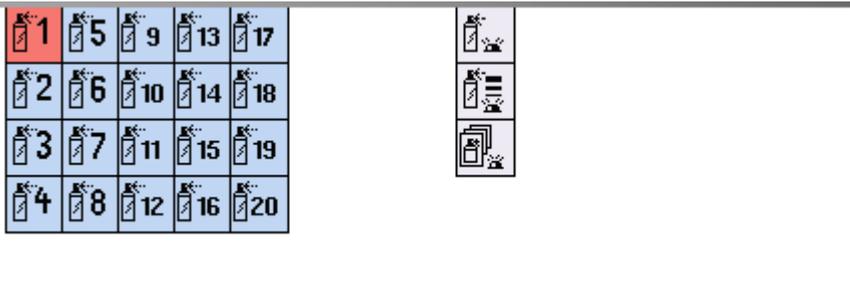
<p>Alle Flächen löschen</p>		<p>Schwerpunkt berechnen</p>
<p>Flächeninhalt berechnen</p>		<p>Ergebnis als Text in Zeichnung positionieren</p>
<p>Alles berechnen Ergebnisse in Excel</p>		<p>Flächenträgheitsmoment bezogen auf Schwerpunkt Widerstandsmoment bezogen auf Schwerpunkt Flächenträgheitsmoment bezogen auf Achsen</p>

Color/Farbmischer

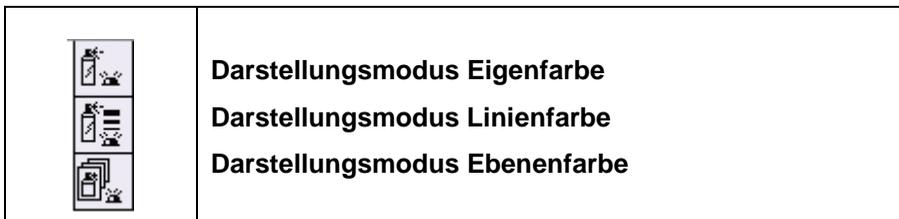


[zurück](#)

Im Untermenü Color  befinden sich die Schalter für Eigenfarben und die Schalter der Farbmodi. Der Aufruf für den Farbmischer befindet sich im Untermenü Tools.



Die Sprühdosen mit Nummer **1** bis **20** sind die Wahlschalter für die Eigenfarben.



Die Eigenfarbe kann zur Darstellung der einzelnen Bauteile genutzt werden. Bei aktivem Piktogramm erscheinen die Bauteile unabhängig von den Stiftfarben.
Defaultmäßig ist NesCAD auf den Darstellungsmodus Linienfarbefarbe eingestellt.

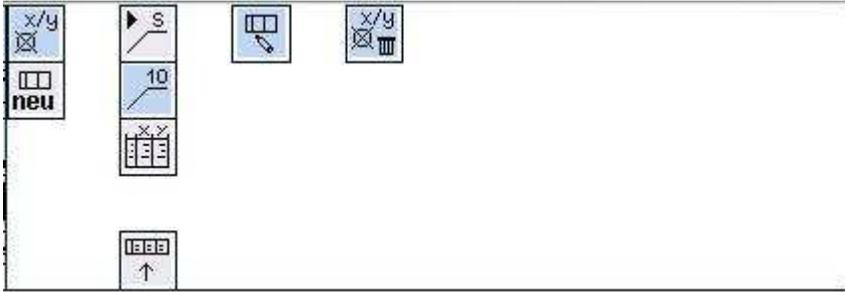
Im Farbmischer kann der Benutzer sich alle Farben nach Wunsch anpassen.



Koordinatenliste



[zurück](#)



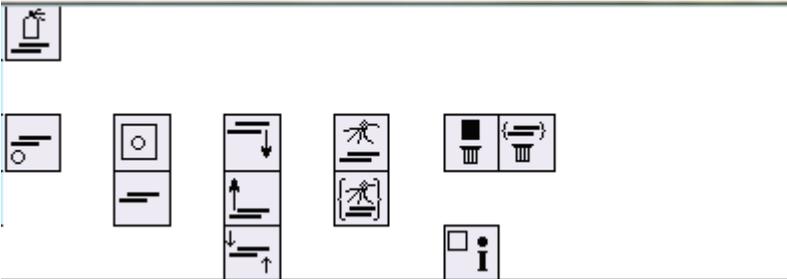
Neben der Koordinatenbemassung gibt es die Koordinatentabelle. Hier werden die zu bemassenden Punkte nummeriert und die Werte in einer Tabelle eingetragen. Es können mehrere Tabellen in einer Zeichnung erzeugt werden. Diese Tabelle kann als selbstständige Datei oder als Symbol in einer Zeichnung dargestellt werden.

	<p>Bezugspunkt positionieren</p> <p>Neue Tabelle starten</p>
	<p>Startnummer festlegen</p> <p>Nummerierung starten</p> <p>Tabelle generieren</p>
	<p>Tabelle als Symbol einlesen (Textgröße richtet sich nach der Voreinstellung im Untermenü Text)</p>
	<p>Tabelle im Editor oder als Excelfile öffnen (bitte Auswahl in der Pdefault Zeile 140 treffen)</p>
	<p>Bezugspunkt löschen</p>

Flächen



[zurück](#)



Aus Gruppen oder Teilen von Gruppen können farbige Flächen erzeugt werden.

Durch die Overlaytechnik wird eine mehrfache Überlagerung möglich. Die Randelemente der dazugehörigen Gruppe werden von der Fläche nicht überlagert. Alle anderen Elemente werden von der Fläche abgedeckt. Die Defaultfarbe für Farbflächen kann in der pdefaults umgestellt werden:

178 0 # Farbe für Funktion Fläche füllen (0-20)

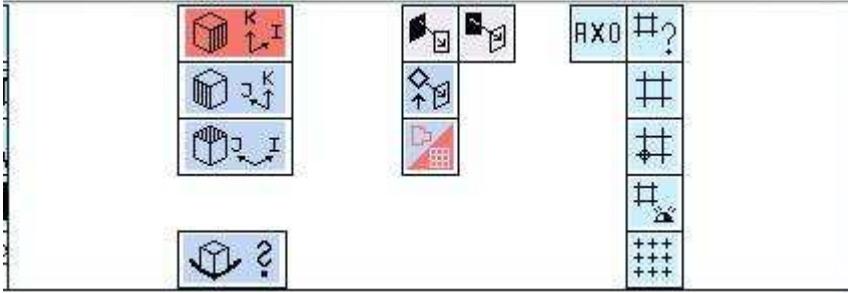
	Gewünschte Füllfarbe
	Erzeuge Fläche auf ganze Gruppe
	Flächensucher für Teilflächen
	Gruppe selektieren
	Gruppe nach hinten
	Gruppe nach vorne
	Reihenfolge wechseln

	Farbe ändern
	Farbe ändern mit AL
	Fläche löschen
	Alle Flächen in der Zeichnung löschen
	Info für Fläche
	



Axonometrie

[zurück](#)



Nach Aktivieren des Piktogramms  im Hauptmenu wird in axonometrischen Projektionsebenen gezeichnet.

Es werden drei Schalter aktiv, mit welchen die axonometrischen Projektionsebenen anzuwählen sind.

Eine Anzahl von Funktionen zum Erzeugen von Elementen verlieren ihre zweidimensionale Bedeutung. Sie dienen jetzt der axonometrischen Projektion. Die Bildebene steht jetzt auf keiner der Hauptachsen normal. Das hat den Vorteil, dass mehrere zueinander normal stehende Flächen gleichzeitig sichtbar sind. Zur Konstruktion eines axonometrischen Bildes wird ein beliebig orientiertes, rechtwinkliges Koordinatensystem (x,y,z) mit dem Ursprung **0** benutzt.

Um Verwechslungen mit den 2-dimensionalen Koordinaten (x,y) zu vermeiden, werden die axonometrischen Koordinaten mit **I, J** und **K** bezeichnet.

Axonometrische Projektionen werden nach dem Neigungswinkel ihrer Hauptachsen zur Projektionsebene unterschieden. Sind die Neigungen der drei Achsen gleich, so spricht man von Isometrischer Projektion. Beschrieben ist die *Isometrie* als Untermenge der axonometrischen Projektion in *DIN 5 Blatt 1* mit detaillierten Angaben über:

Lage der isometrischen Hauptachsen

Konstruktion isometrischer Kreise

Isometrische Bemessung

Isometrisches Raster

Die Bildebene wird von allen Hauptachsen in der gleichen Entfernung vom

Ursprung geschnitten. Dadurch werden alle Hauptachsen in dem- selben Verhältnis verkürzt und die relativen Proportionen bleiben erhalten

Die positiven Strahlen bilden drei Winkel zu je 120° . Die K-Achse verläuft parallel zur Vertikalen. Bezüglich der Horizontalen sind die drei Achsenprojektionen wie folgt definiert:

I - 30° zur Horizontalen

J - 30° zur Horizontalen

K - parallel zur Vertikalen

In der *isometrischen* Projektion gibt es nach DIN 5 keinen Verkürzungsfaktor. Alle Maße werden unverkürzt auf den isometrischen Achsen abgetragen. Isometrische Kreise werden durch Ellipsen mit einem Öffnungswinkel von $35^\circ 16'$ dargestellt. Das entspricht einem Achsenverhältnis von 1:1,732 vom kleinen zum großen Ellipsendurchmesser.

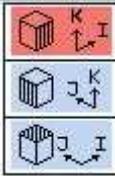
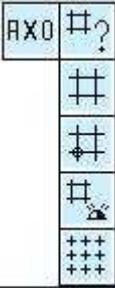
Bei der *dimitrischen* Projektion sind die Neigungen der J und K - Achse zur Projektionsebene gleich groß. Die Lage der dimitrischen Achsenprojektion ist nach DIN 5 Blatt 2 wie folgt definiert:

I - 42° zur Horizontalen

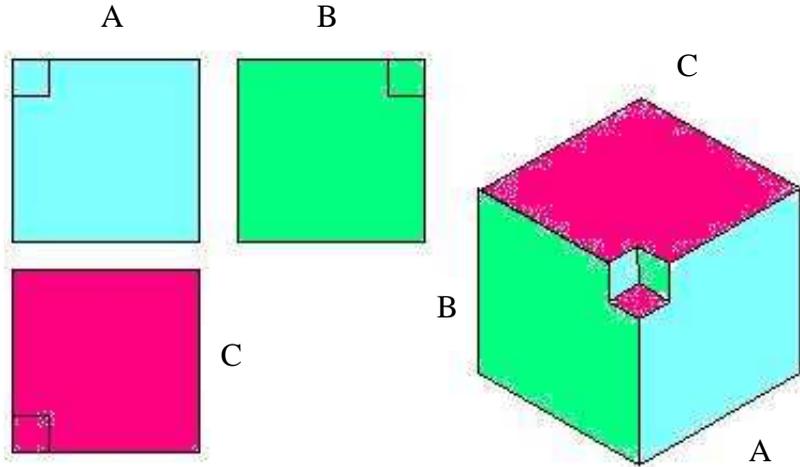
J - 7° zur Horizontalen

K - parallel zur Vertikalen

Die dimetrische Projektion findet dann Anwendung, wenn alles Wesentliche des darzustellenden Körpers in einer Ansicht (der Vorderansicht) gezeigt werden soll. *Ecken runden* und *Fase bilden* sind von der gerade eingeschalteten Axonometrieebene für axonometrisch rechte Winkel abhängig

	<p>Projektionswinkel vorgeben (bei immer gleich bleibend genutzten Winkeln können diese in der <i>Pdefault</i> voreingestellt werden)</p>
	<p>Auswahl der Projektionsebene</p> <p>Die jeweiligen Koordinatenbezeichnungen sind im Piktogramm ausgewiesen</p>
	<p>Transformation von Konturen in und aus Projektionsebene ▶</p>
	<p>Lade Symbol in Projektionsebene</p> <p>Echtdarstellung/Raster</p>
	<p>Rasteranwendung axonometrisch einschalten</p> <p>Der Umgang mit dem Raster in der Axonometrie wird mit eingeschalteten Kreuzen zur Darstellung der Rasterpunkte wesentlich übersichtlicher.</p>

Anwendungsbeispiel:



Aus den drei Quadraten im kartesischen Koordinatensystem ist der Würfel im isometrischen Koordinatensystem zusammengesetzt. Bei der Transformation muss

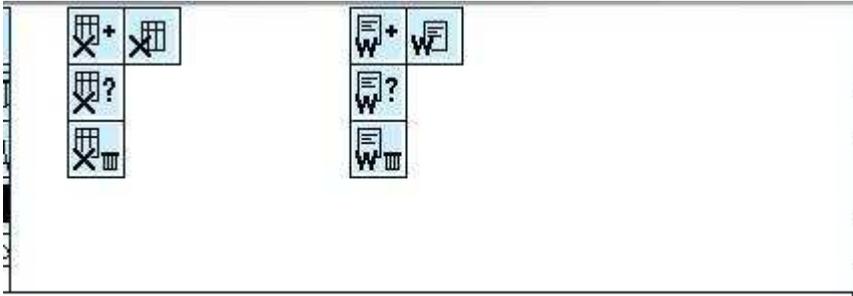
- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| für die Ansicht <i>blau</i> (A). | die Ebene <i>K-I</i> , |
| für die Ansicht <i>grün</i> (B) | die Ebene <i>K-J</i> sowie |
| für die Ansicht <i>rot</i> (C) | die Ebene <i>I-J</i> aktiviert sein. |

Nach jeder Transformation einer Ebene obige Funktion wieder anklicken. Mit *LT* wird jeweils ein Punkt gefangen, an dem die Ansichten zusammengebaut sind. Überflüssige Linien werden mit Teillöschen entfernt. Oder die sichtbaren Flächen werden mit dem Flächenmodul eingefärbt.

Dokumente zur Zeichnung



[zurück](#)



Im Untermenü P_EXCEL befinden sich Funktionen mit welchen Verknüpfungen mit EXCEL – Tabellen und WORD – Dokumenten erzeugt und in die Zeichnung positioniert werden können.



Erzeugen eines Markers für eine Excel-Verknüpfung.

Der Tabellenname ist über den Filechooser oder per Tastatur mit komplettem Pfad anzugeben.



Anzeigen der zugehörigen Excel-Tabelle



Excel-Aufruf mit der verknüpften Tabelle.

(Der Pfad für den Excel-Aufruf kann in der Pdefaults (Eintrag 135) editiert werden.



Marker für Verknüpfung mit Excel-Tabelle löschen



Erzeugen eines Markers für eine Word-Verknüpfung. Der

Dokumentname ist über den Filechooser oder per Tastatur mit komplettem Pfad anzugeben.



Anzeigen des zugehörigen Word-Dokuments

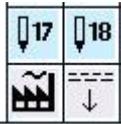


Word-Aufruf mit dem verknüpften Dokument

(Der Pfad für den Word-Aufruf kann in der Pdefaults (Eintrag 137) editiert werden.)



Marker für Verknüpfung mit Word-Dokument löschen.



Linienarten und Stifte

[zurück](#)



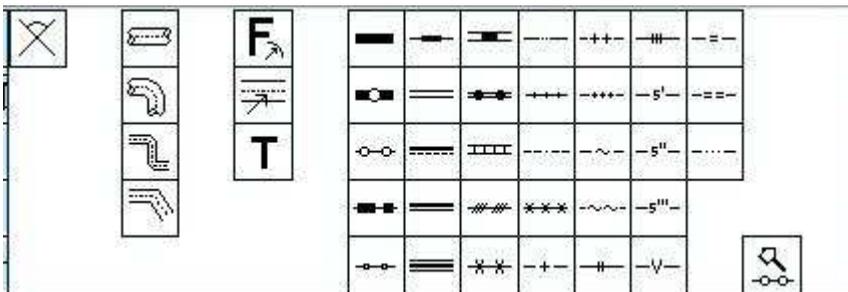
....bis....



Die Piktogramme bieten weitere Stifte (Farben) zur übersichtlichen Darstellung von Zeichnungsinhalten.



Das Tool „Werksplanung“ bietet Linienarten für bestimmte Durchflussarten und erzeugt gleichzeitig einfache Rohrleitungsdarstellungen.

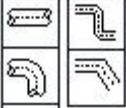
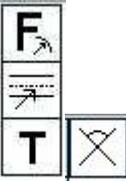


Mit diesem Modul können automatisch Rohrleitungen durch Eingabe der Nennweite sowie Anklicken des Anfangs- und Endpunktes gezeichnet werden. Ebenso werden Rohrbögen mit zusätzlicher Eingabe von Winkel und Radius erzeugt.

Zur Kennzeichnung des Transportguts durch die Rohrleitungen stehen verschiedene Sonderlinien zur Verfügung

Achtung !

Die in der Werksplanung zur Verfügung stehenden Linienarten sind Sonderlinien mit unterschiedlichen Strichstärken und lassen sich nicht durch die Stift-Einstellungen in NesCAD verändern. Bei Farbversionen werden diese Sonderlinien farblich richtig dargestellt

<p>Erzeuge Rohr Erzeuge Rohrbogen</p>		<p>Erzeuge polygone Rohrleitung gerundet oder eckig</p>
<p>Faktor für Rohrbogen (Faktor * Radius = Bogenradius) Mittellinie ein/aus Rohrbögen tangential ein/aus</p>		<p>Erzeuge Hilfspunkte</p>
<p>Linienstruktur auflösen</p>		

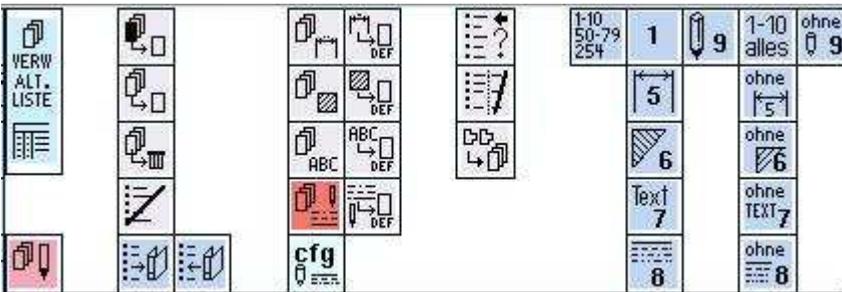
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5							

A1	Dampf	D2	Betriebsabwasser REA
A2	Ölhaltiger Dampf	D3	Betriebsabw. Entaschung
A3	Ölhaltiges wasser	D4	Babw VEA/KRA u. NH3
A4	Rohwasser	D5	Trinkwasser
A5	Schlamm-, Schmutzwasser	E1	Feuerlöschwasser
B1	Chemikalien, Lösungen	E2	Blieswasser
B2	Öl	E3	10 kV Leitung DB-Neunk.
B3	Luft	E4	Baustrom- Leitung
B4	brennbare Gase	E5	10 kV Ringleitung 1
B5	nicht brennbare Gase	F1	10 kV Ringleitung 2
C1	Feste Brennstoffe	F2	5 kV Hangard Schacht 5
C2	Brennbare Abfälle	F3	5 kV PC-Anfahrtschiene
C3	Sonstige Stoffe	F4	5 kV Einspeisung H/D
C4	freie Kennzeichnung	F5	380 V Lichtleitung
C5	freie Kennzeichnung	G1	Telefonleitung
D1	Nordsammler	G2	Meß-, Regel-, Steuerleitung

Ebenen

Layertechnik, Ebenenverwaltung,

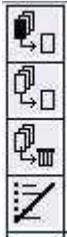
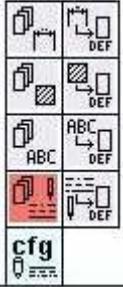
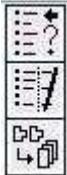
Untermenu  (p_layer



Den Status  der Ebenenverwaltung kann der Benutzer wählen. Es steht ihm eine Verwaltungsliste  zur Verfügung oder es werden Piktogramme  zur Verwaltung der einzelnen Ebenen, oder Kombinationen aus mehreren Ebenen, eingerichtet.

Die Funktion  **alle Ebenen ein / aus** finden Sie im Hauptmenu

Allgemeine Funktionen:

<p>Gewünschte Schreibebene einstellen</p>		
<p>Ebeneninhalt auf neue Ebene verschieben</p> <p>Ebeneninhalt löschen</p>		<p>Ebeneninhalt auf neue Ebene Kopieren</p> <p>Ebenendefinitionen löschen</p>
<p>Defaultebene bestimmen: für Bemassung</p> <p>für Schraffur</p> <p>für Text</p> <p>Zuordnungstabelle aktivieren / deaktivieren</p> <p>Zuordnungstabelle editieren ▶</p>		<p>Auf Defaultebene verschieben: Bemassung</p> <p>Schraffur</p> <p>Text</p> <p>Geometrie gemäß Tabelle umsetzen</p>
<p>Voreinstellung zur Behandlung der Ebenendefinition von zusätzlich eingelesenen Zeichnungen.</p> <p>Umsatzdefinitionen löschen</p> <p>Doppelte (deckungsgleiche) Elemente auf eine Ebene</p>		<p><i>Hinweis!</i></p> <p><i>Bei Löschen des Bildschirms werden Ebenendefinitionen nicht gelöscht.</i></p> <p><i>Kommentartexte der gelöschten Zeichnung sind deshalb immer noch vorhanden.</i></p>
<p>Speichern der aktuellen Ebenendefinition</p>		<p>Einlesen einer gespeicherten Ebenendefinition</p>

Status einstellen:



in der Zeile 149 in den Pdefaults die entsprechende Wahl treffen.

```
***
***
*****
*** Ebenen ***
*****
***
22 1      # SchreibeEbene
78 5      # Defaultebene fuer Bemassung
79 6      # Defaultebene fuer Schraffur
80 7      # Defaultebene fuer Text
83 0      # Defaultebene fuer Technometrik
149 0     # Status der Ebenenverwaltung: 0=ueber Piktogramm, 1=ueber Verwaltungsliste
158 1     # nicht aktive Ebenen speichern: 0=nein, 1=ja
***
*****
*** DXF, DWG, TIF, PS ***
*****
***
59 N      # Sprache fuer DXF-Konvertierung: eE dD fF nN=keine
85 1      # 0=DXF-Bemassung, 1=Bemassung als Gruppe
111 0     # DXF-Files beim Zeichnung speichern automatisch sichern: 0=nein, 1=in eigenem
```

Zuordnungstabelle:

[zurück](#)

```
# Zuordnung spezieller Linienarten zu Ebenen
#
# NesCAD - Linienarten
# 61 - Strich Punkt Punkt
# 3 - Freihand
# 2 - Strich Punkt
# 1 - Strich Strich
# 0 - Volllinie
#
# Tabellenaufbau:
# -----
# 1. Zeile ohne #: Stift (=> 2. Spalte = Stift)
#                   Farbe (=> 2. Spalte = Eigen-/Fuellfarbe)
#
# alle weiteren Zeilen: 1. Spalte: Linienart
#                       2. Spalte: Stift oder
#                       Eigenfarbe/Fuellfarbe
#                       3. Spalte: Ebene
#
#
Farbe
3 1 8
3 3 9
3 egal 10
egal 5 11
2 egal 12
2 7 13
61 6 15
```

Die Zuordnung der Linienarten und Stiftstärken erfolgt nun komfortabel über eine Tabelle.

Die Tabelle hat folgenden Aufbau:

In der ersten Zeile ohne # wird festgelegt ob der Eintrag der 2.Spalte für Stift oder Eigen-/Füllfarbe steht

Linienart	-	Stiftstärke	-	Ebene
	-	Eigen-/Füllfarbe-		

Sie kann beliebig viele Einträge enthalten und wird außerhalb von NesCAD mit einem normalen Editor bearbeitet. Über einen Piktogrammschalter wird sie aktiviert bzw. deaktiviert.

Bei der Auswertung werden zunächst die Linienart und dann erst die Stiftstärke berücksichtigt. „egal“ bedeutet: alle ändern, für das obige Beispiel heißt das also:

- Einstellung 2.Spalte für Eigen-/Füllfarbe
- Geometrie mit Linienart 3 und Eigenfarbe 1 wird auf Ebene 8 gesetzt
- Geometrie mit Linienart 3 und Eigenfarbe 3 wird auf Ebene 9 gesetzt
- Geometrie mit Linienart 3 und anderer Eigenfarbe wird auf Ebene 10 gesetzt
- Geometrie mit einer andern Linienart als 3 und Eigenfarbe 5 wird auf Ebene 11 gesetzt
- Geometrie mit Linienart 2 und anderer Eigenfarbe wird auf Ebene 12 gesetzt
- Geometrie mit Linienart 2 und Eigenfarbe 7 wird auf Ebene 13 gesetzt
- Geometrie mit Linienart 61 und Eigenfarbe 6 wird auf Ebene 15 gesetzt

Für das Abspeichern von Ebenendefinitionen kann in der Pdefaults ein Defaultverzeichnis gesetzt werden:

```
177      d:\users\NesCAD      # Defaultordner für Ebenenbelegungen
```

Verwaltungsliste:

[zurück](#)



Ebene	Status	Farbe	Elemente	Kommentar
1	editieren	0	0	
2	-	0	0	
3	-	0	0	
4	-	0	0	
5	-	0	0	
6	-	0	0	
7	-	0	0	
8	-	0	0	
9	-	0	0	
10	-	0	0	
11	-	0	0	
12	-	0	0	
13	-	0	0	
14	-	0	0	
15	-	0	0	
16	-	0	0	
17	-	0	0	
18	-	0	0	
19	-	0	0	
20	-	0	0	

In dieser Liste kann der Status der Ebenen eingestellt werden.

editieren → der Ebeneninhalt ist sichtbar und kann verändert werden

anzeigen → der Ebeneninhalt ist sichtbar, kann aber **nicht** verändert werden

- (reset) → der Ebeneninhalt ist nicht sichtbar, kann nicht verändert werden
und wird nicht gedruckt

Der Status kann auch über Tastatureingabe **a**, **e**, und **-** geändert werden.

Die Spalte *Farbe* zeigt an welche Ebenenfarbe vergeben ist und kann geändert werden.

Die Spalte *Elemente* zeigt an welche Ebenen belegt sind.

Verwaltung mit Piktogrammen:

[zurück](#)

1-10 50-79 254	1	 9	1-10 alles	ohne  9
	 5		ohne  5	
	 6		ohne  6	
	Text 7		ohne TEXT 7	
	 8		ohne  8	

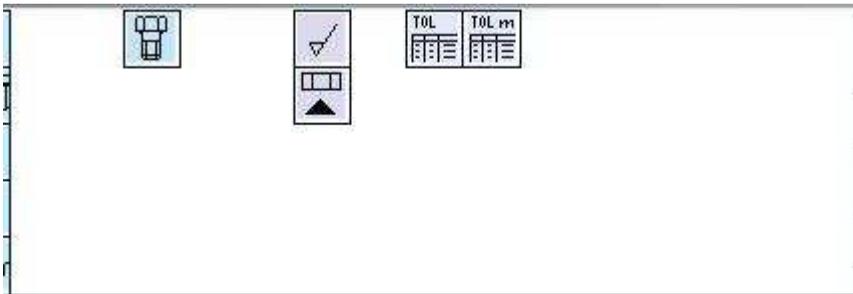
Bei der Verwaltung der Ebenen mit Hilfe von Piktogrammen werden schon eine Auswahl an vordefinierten Ebenenkombinationen zur Verfügung gestellt.

Der Benutzer kann sich mit dem Tool Menuedit  alle gewünschten und notwendigen Ebenenkombinationen selbstständig als Funktion erstellen.

Schraubenmodul, Bibliotheken

Erzeugung fertiger Schraubenverbindung, Symbolbibliotheken,

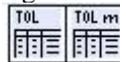
Untermenu  (p_biblio



Mit dem Schraubenmodul  ► können komplette Verbindungen und Senkverschraubungen erstellt werden. Untermenuaufruf für Form- und

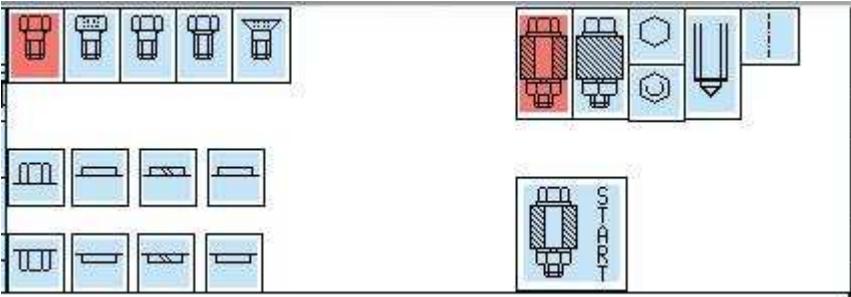
Lagetoleranzen  ► sowie für Bearbeitungszeichen  ► stehen

ebenso zur Verfügung wie Abmasstabellen.



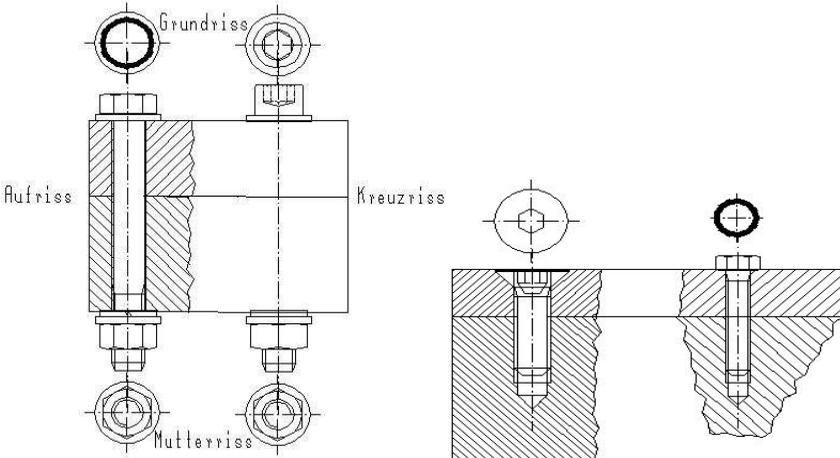
Schraubenmodul:

[zurück](#)



Mit Aufruf des Untermenüs *Schraubenmodul* lassen sich Schraubverbindungen programmgesteuert erstellen

Durch Aktivieren der im Untermenü gezeigten Piktogramme sind verschiedene Schrauben auszuwählen, welche mit Unterlegscheiben, Sprengringen und Muttern versehen sein können. Darstellungsarten sind *Aufriß*, *Kreuzriß*, *Grundriß*, *Mutterriß* sowie *Sacklochansicht*, mit und ohne Mittellinie



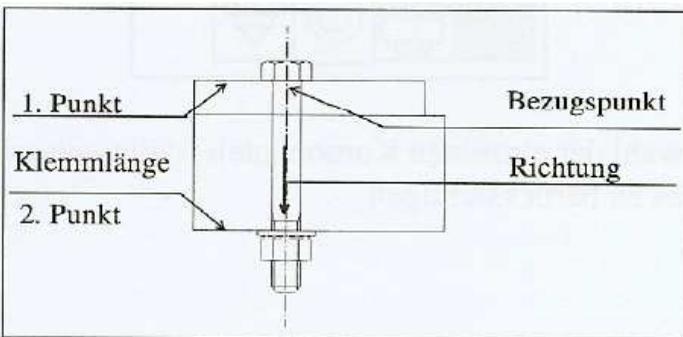
Durch Aktivieren der Piktogramme stehen die gängigsten Schrauben-, Mutter- und Scheibenabbildungen in Form eines Programmes zur Verfügung. Bei der Auswahl der einzelnen Komponenten ist die Reihenfolge des Zusammenbaues und als letztes die Darstellungsart zu wählen.



Mit dem Start  beginnt das Erstellen der gewünschten Schraubverbindung:

Die gewünschte Schraube, die Scheibenelemente und die Mutter sind in der richtigen Reihenfolge vor *Ausführung der Schraubverbindung* durch Anklicken auszuwählen.

Das System verlangt das Setzen der Klemmlänge: Hierbei ist die obere Kante des ersten sowie die Endkante des letzten der zu verbindenden Werkstücke anzuklicken . Mit **LT** lassen sich Punkte und mit **RT** Objekte fangen.



Der Schraubendurchmesser ist als Zahl über Tastatur einzugeben und mit  zu bestätigen, z.B. 16 für eine M16 - Schraube.

Die Schraubenlänge einfach übernehmen (auch wenn sie falsch angezeigt wird) und den Bezugspunkt anwählen.

Der Bezugspunkt ist immer die mittige Auflagefläche am Werkstück für den Schraubenkopf bzw. Unterlegscheibe oder Sprengring unter dem Schraubenkopf.

Vom Bezugspunkt aus wird die Richtung mit Fahren der Maus bestimmt und angeklickt. Es genügt eine kurze Strecke in die entsprechende Richtung. Ein Punkt oder Objekt braucht nicht gefangen zu werden. Es ist jedoch ratsam, die Orthogonal-Funktionen einzuschalten, damit die Schraube nicht schief in das Werkstück gezeichnet wird. Sind die eingegebenen Angaben richtig, sucht das System eine Schraubenlänge aus, welche von den angeklickten Endkanten der zu verbindenden Werkstücke abhängig ist.

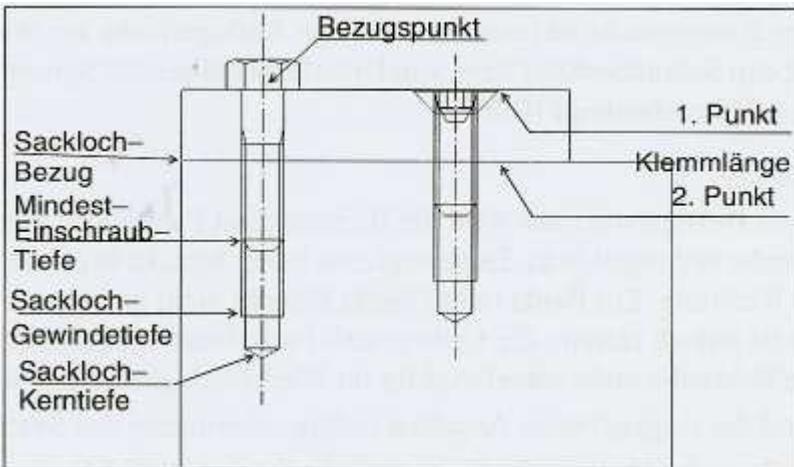
Wird die Länge zu kurz angegeben oder passt der Defaultwert nicht, errechnet das System eine Schraubenlänge. In der Kommentarzeile erscheint dann die

Meldung:

Vorgaben falsch: Durchmesser x Laenge:12.0 x 60.0 Vorschlag: 12.0 x 160.0 (Ret, Nn):
Nun einfach noch bestätigen und die Schraubverbindung ist fertig.

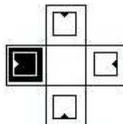
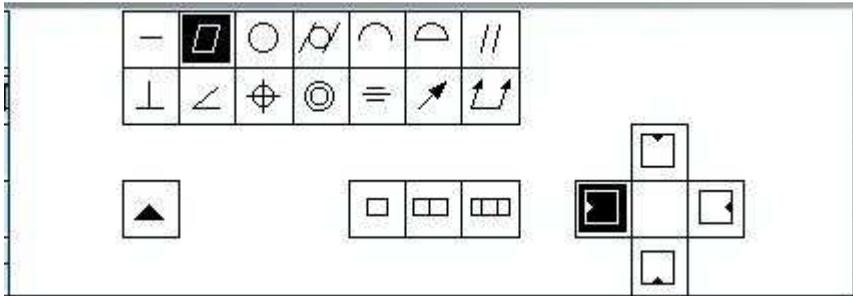
Auch bei Auswahl einer Schraubenzeichnung in *Grundriss* oder *Mutterriss* muss die *Klemmlänge*, *Schraubendurchmesser*, *Schraubenlänge* ein- gegeben werden. Es ist wichtig für die Übernahme in die Stücklistenverwaltung. Erst danach verlangt das System den *Bezugspunkt*, welcher anzuklicken ist. Bei Abfrage der *Richtung* braucht die Maus nicht bewegt zu werden. Nochmals mit **MT** denselben Ort des Bezugspunktes anklicken.

Die Auswahl der Klemmpunkte bei der Sackloch-Darstellung:



Form- und Lagetoleranz:

[zurück](#)



Die Positionierungspunkte dargestellt wird.

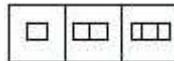
zeigen wie das Bezugsdreieck



Das vorher angewählte Symbol für Form- und Lagetoleranz



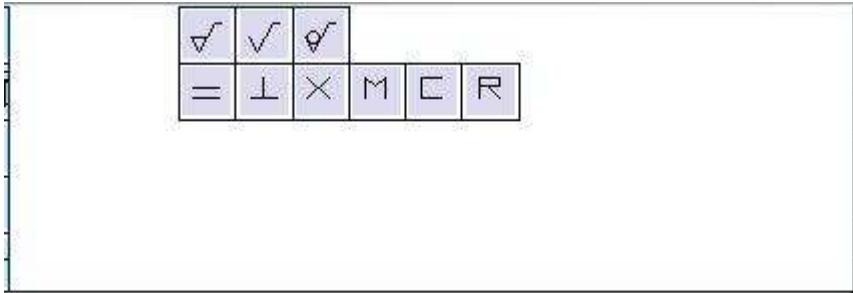
Wird in dem gewünschten Toleranzrahmen



dargestellt.

Bearbeitungszeichen:

[zurück](#)



Die zur Verfügung stehenden Symbole haben von links oben gesehen folgende Bedeutung:

- materialabtrennend
- beliebig spanend oder spanlos
- spanlos
- parallel
- senkrecht
- gekreuzt
- viele Richtungen
- zentrisch
- radial

Stichwortverzeichnis

A B C D E F G H I J K L M N
O P Q R S T U V W X Y Z

[zurück](#)

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

U

V

W

X, Y, Z