

# Kapitel 7 „Bemaßen und Beschriften“

©Friedrich: Grafis – Lehrbuch Teil 1, Ausgabe 10/2003

## Inhalt

7.1 Das Menü messen .....	2
7.2 Bemaßen .....	4
7.3 Texte setzen und verändern .....	7
7.4 Symbole setzen .....	9
7.5 Attribute.....	10
7.6 Schraffuren .....	11
7.7 Übungen.....	12

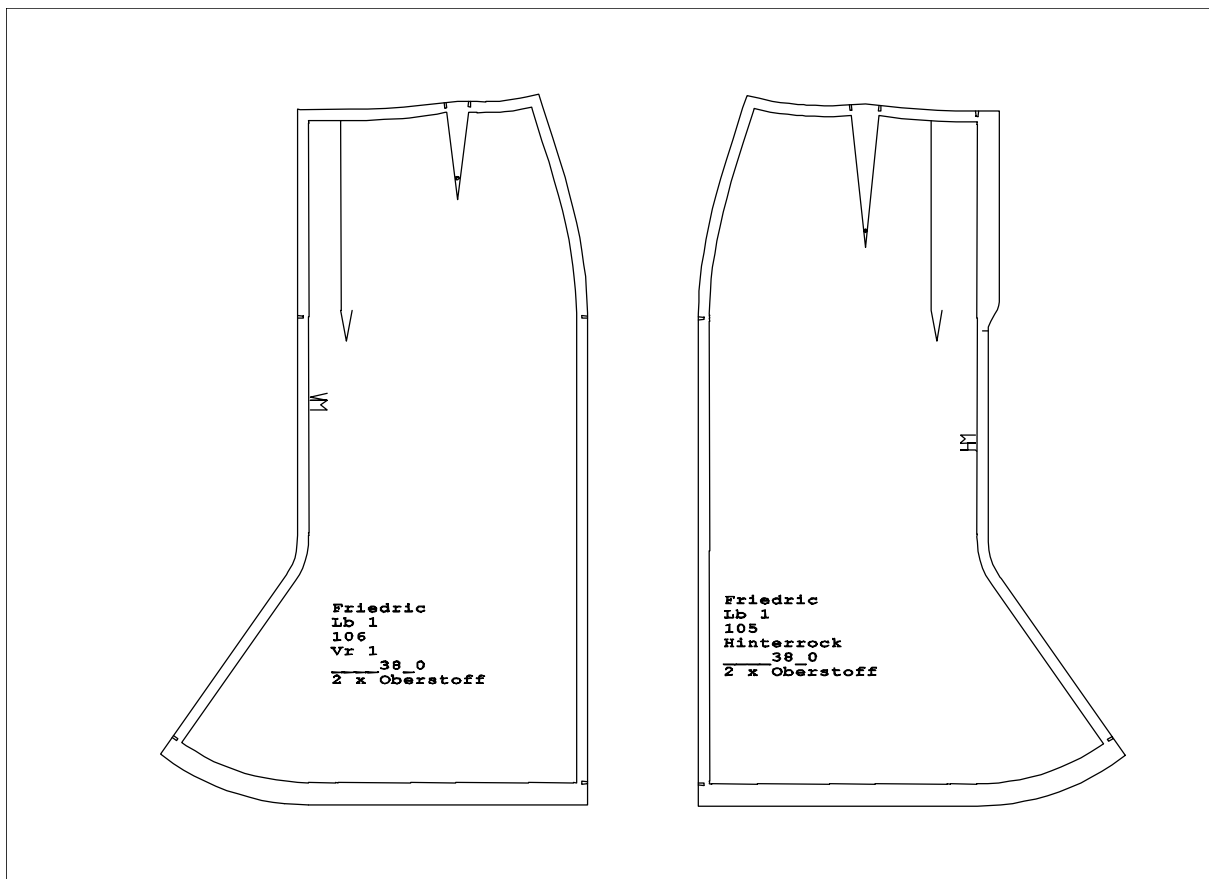
Im ersten Abschnitt erlernen Sie das temporäre Messen von Punkten, Längen, Abständen, Flächen und Winkeln. Gegenstand des zweiten Abschnittes ist die protokollierte Bemaßungsfunktion, die zur Erstellung von Modellbeschreibungen, Fertigmaßta-bellen und anderen Dokumenten benötigt wird.

Im Anschluß werden das Kennzeichnen, Markieren und Beschriften der Konstruktion behandelt. Grafis bietet dafür folgende Funktionen:

- *Texte*,
- *Symbole*, z.B. Knips, Bohrloch, Knopfloch,
- *Attribute*, wie beispielsweise gestrichelte Linien oder besonders hervorgehobene Punkte und
- *Schraffuren* von Ausschnitten der Konstruktion.

Die Funktionen dieses Kapitels sind keine Funktionen zum Verändern der Konstruktion, sondern wichtige Hilfsmittel zur Kontrolle und Kennzeichnung der Schnitte.

Üben Sie bereits innerhalb der einzelnen Abschnitte die neuen Funktionen. Die komplexen Übungen am Ende des Kapitels beziehen sich vorrangig auf die Arbeit mit Symbolen und Texten.



## 7.1 Das Menü messen

Das Menü *messen* wird in vielen Funktionen als ständiges Werkzeug angeboten. So unter anderem in *P+L+K+R*, *koppeln*, *rastern* und *längen*. Es dient zum temporären Messen während der Schnittentwicklung. Grafis bietet darüber hinaus eine protokollierte Bemessungsfunktion. Sie wird im nächsten Abschnitt behandelt. **Sprungwerte** öffnet das Untermenü zum Messen von Sprungwerten eines Gradierstapels. Nähere Informationen dazu erhalten Sie mit <F1>.

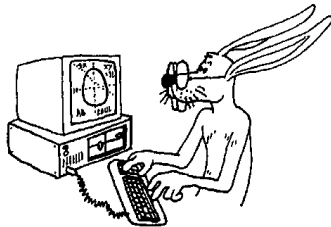
messen
messen mit * pick an konstrukt.
MeßKoordSys neu setzen
Punkt
<b>Linie</b>
Abstand
Ab auf L
Fläche
Winkel
Sprungwerte

### Schrittfolge

- ⇒ Aufrufen von *messen* aus dem Pull-Down-Menü *Extras* oder aus dem Menü einer Protokollfunktion
- ⇒ Aktivieren von *pick an* oder *konstrukt*
- ⇒ evtl.: Koordinatenursprung mit *MeßKoordSys neu setzen* (hat nur Bedeutung für Punkte)
- ⇒ Anklicken **was** gemessen werden soll (*Punkt*, *Linie*, *Abstand*,...)
- ⇒ Anklicken der Objekte der Konstruktion

### Messen mit: *pick an* oder *konstrukt*.

Mit der Auswahl zwischen *pick an* und *konstrukt* wird festgelegt, **WIE** der Meßpunkt bestimmt wird. *Konstruktiv* nutzt das Untermenü *Punkt*konstruktion. Bei *pick an* wird nach Augenmaß gemessen. Die exakteren Ergebnisse erhalten Sie mit *konstruktiv*.



### MeßKoordSys neu setzen

Nach dem Öffnen des Menüs *messen* liegt der Ursprung für Punktkoordinaten im absoluten Nullpunkt der Konstruktion (Bild 7-1). Punktkoordinaten können jedoch auch in Bezug zu einem selbst festzulegenden Punkt (relativer Nullpunkt) bestimmt werden. Mit *MeßKoordSys neu setzen* wird dieser relative Nullpunkt gesetzt.

### messen:

Diese Option legt fest, **WAS** gemessen wird:

Punkt	Koordinaten, Abstand zum Nullpunkt
Linie	Gesamtlänge, relative Länge, Richtung
Abstand	Abstand zweier Punkte
Ab auf L	Abstand zweier Punkte entlang einer Linie
Fläche	Länge der Umfangslinie einer Fläche und Flächeninhalt

Winkel Winkel zwischen zwei Linien.

### Koordinaten eines Punktes messen

Die geometrischen Grundlagen insbesondere für die Arbeit mit absoluten (Bild 7-1) und relativen Koordinaten (Bild 7-2) wurden bereits im Abschnitt 4.3 behandelt.

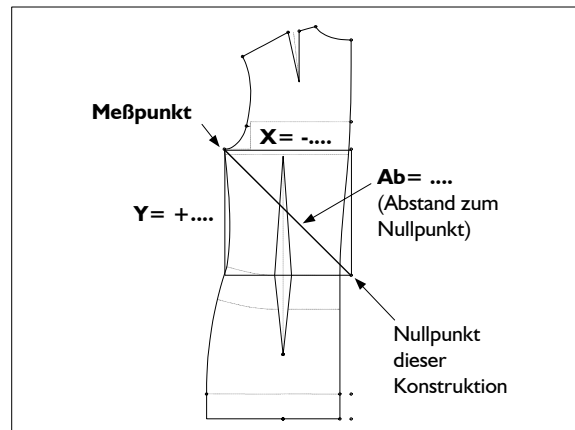


Bild 7-1

- ⇒ Aktivieren von *konstruk.* oder *pick an*
- ⇒ nur für Relativmessung: Anklicken von *MeßKoordSys neu setzen* und Konstruktion des Nullpunktes
- ⇒ Aktivieren von *Punkt*
- ⇒ Festlegen des Meßpunktes

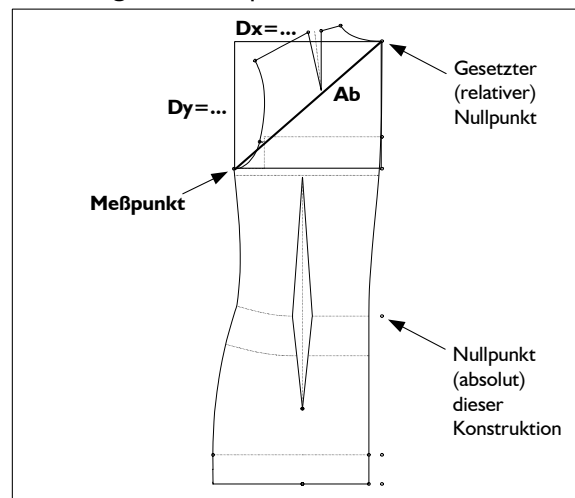


Bild 7-2

- ⇒ In dem Meßergebnis-Fenster erscheinen danach die Meßwerte:

X= ... absolute X-Koordinate in mm  
 Y= ... absolute Y-Koordinate in mm  
 Dx= ... relative X-Koordinate in mm  
 Dy= ... relative Y-Koordinate in mm  
 Ab= ... Abstand des Meßpunktes vom Nullpunkt (=Länge der grünen Linie)

### Linie messen

Siehe auch Bild 7-3.

- ⇒ Aktivieren von *konstruk.* oder *pick an*
- ⇒ Aktivieren von *Linie*
- ⇒ Anklicken der Linie

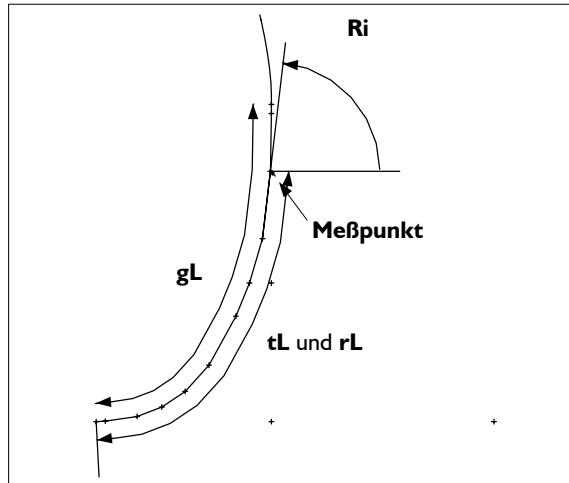


Bild 7-3

⇒ Im Fenster „Grafis-Mitteilungen“ erscheinen die Meßwerte:

- gL= ...Gesamtlänge in mm
- Ri= ... Richtung am Meßpunkt
- tL=... Teillänge bis zum Meßpunkt in mm
- rL= ...relative Länge bis zum Meßpunkt in %

**Abstand zweier Punkte**

Siehe auch Bild 7-4.

- ⇒ Aktivieren von *konstruk.* oder *pick an*
- ⇒ Aktivieren von *Abstand*
- ⇒ Konstruieren der beiden Meßpunkte

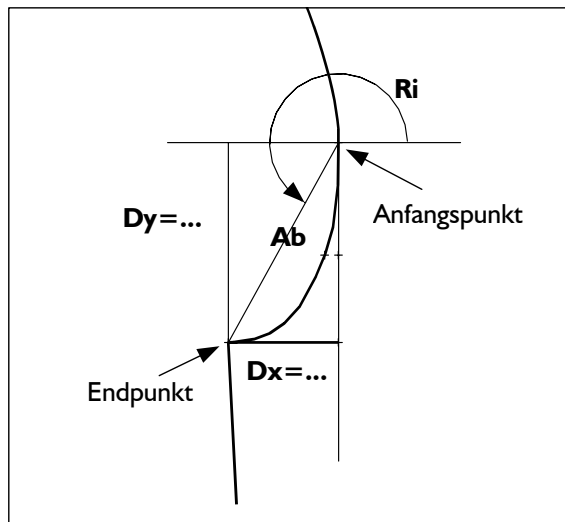


Bild 7-4

⇒ Im Fenster „Grafis-Mitteilungen“ erscheinen die Meßwerte:

- Ab=... Abstand der Punkte in mm
- Dx= ... X-Koordinate des Abstands in mm
- Dy= ... Y-Koordinate des Abstands in mm
- Ri=... Richtung vom ersten zum zweiten Meßpunkt

**Abstand zweier Punkte entlang einer Linie**

Siehe auch Bild 7-5.

- ⇒ Aktivieren von *konstruk.* oder *pick an*
- ⇒ Aktivieren von *Ab auf L*
- ⇒ Anklicken der Linie, entlang der gemessen wird

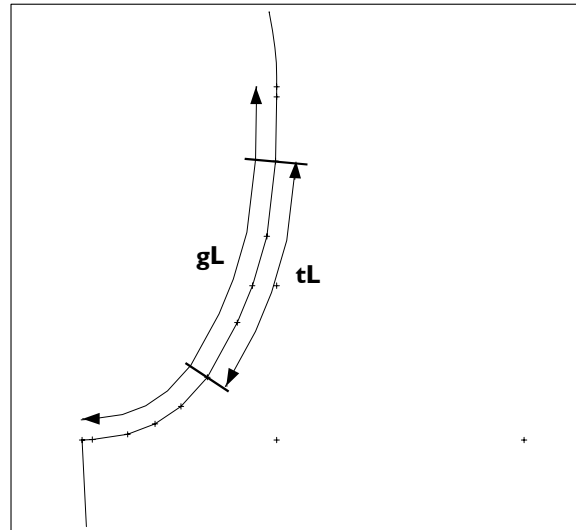


Bild 7-5

⇒ Konstruieren des Anfangs- und Endpunktes  
 ⇒ Im Fenster „Grafis-Mitteilungen“ erscheinen die Meßwerte:

- tL=... Teillänge zwischen den Meßpunkten in mm
- rL=... relative Länge der markierten Teilstrecke in %
- gL=... Gesamtlänge der Linie in mm

**Flächeninhalt und Umfangslinie messen**

Direkt nach dem Aktivieren von *Fläche* öffnet sich ein Untermenü mit Funktionen zum Erzeugen von Schraffuren, siehe auch Kapitel 7.6. **automat.** und Anklicken einer Linie erzeugt automatisch eine geschlossene Umfangslinie, die blau hervorgehoben ist. Mit **schrittweise vor** bzw. **zurück** und schrittweisem Anklicken der Linien (Rechtsprinzip) bestimm-

Fläche
mfangslin: automat.
schrittweise: vor zurück
neu Schraffur

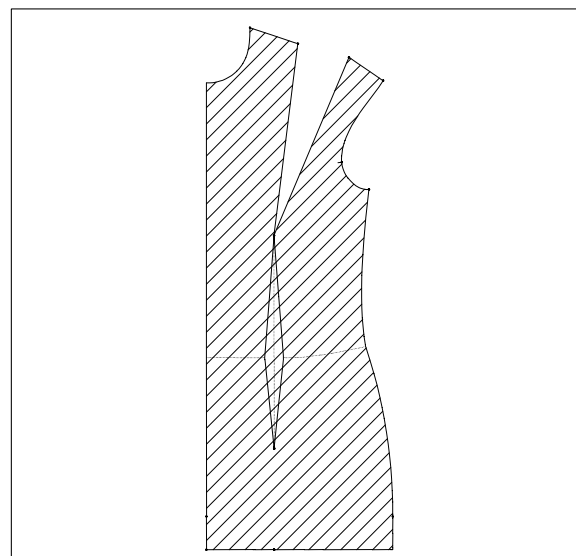


Bild 7-6

men Sie schrittweise die Umfanglinie der Fläche. Nach **neu** beginnen Sie erneut. **Schraffur** hebt die aktuell umrandete Fläche durch eine Schraffur hervor (Bild 7-6). Die Schraffur wird nach **neu** oder nach Auswahl einer neuen Umfangsline zurückgesetzt.

Nach jedem Anklicken der Linie berechnet Grafis die aktuellen Werte für den Umfang und den Flächeninhalt. Sie werden im Fenster „Grafis-Mitteilungen“ angezeigt:

U=... Gesamtlänge der Umfangsline in mm  
A=... Flächeninhalt in cm<sup>2</sup>

### Winkel zwischen zwei Linien messen

Nach dem Aktivieren von *Winkel* müssen nacheinander die beiden Linien angeklickt werden, deren Winkel zu messen ist. Grafis hebt die Schenkel der gemessenen Winkel durch lange Geraden hervor (siehe Bild 7-7).

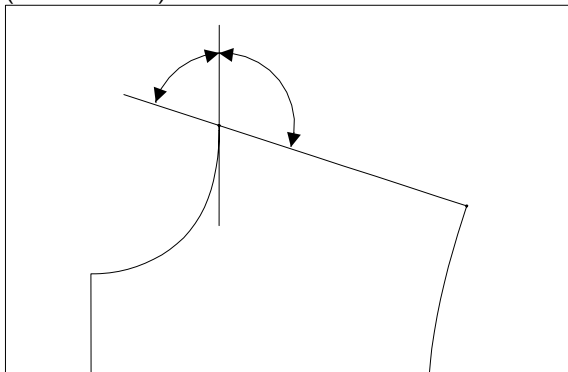


Bild 7-7

Im Fall gekrümmter Linien empfiehlt sich das Vergrößern des zu messenden Bereichs. Falls ein anderes Teilstück der Linie gemessen wurde, reicht das nochmalige Anklicken beider Linien in der vergrößerten Ansicht und die Meßwerte werden aktualisiert.

Das Fenster „Grafis-Mitteilungen“ enthält die Meßwerte:

$W_i = \dots^\circ$  (oder  $\dots^\circ$ )

Beide Winkel (siehe Bild 7-7) sind angegeben.

## 7.2 Bemaßen

*Bemaßen* ist eine Protokollfunktion für die Ermittlung von Flächen- und Umfangsmaßen, Linienlängen und Abständen. Im Unterschied zur Funktion *mesen* (Abschnitt 7.1) wird die Funktion *bemaßen* protokolliert. Bemaßungen werden automatisch für alle gradierten Größen berechnet und die Ergebnisse in Fertigmaßtabellen abgelegt. Sie haben Bedeutung für das Erstellen von Modellbeschreibungen, Fertigmaßtabellen und anderen Dokumentationen.

Zunächst wird die Protokollfunktion *bemaßen* behandelt. Die Anzeige der Fertigmaßtabellen schließt sich daran an.

### Schrittfolge

- ⇒ *bemaßen*
  - ⇒ Aktivieren des Maßtyps: *Fläche*, *Länge* oder *Abstand*
  - ⇒ das Maß mit dem Untermenü Punkt konstruktion setzen
  - ⇒ für *Abstand*: Einstellen von *waagrecht*, *senkrecht*, *direkt* oder *X/Y-Maß*
  - ⇒ Positionieren des Maßes mit *schleppen*
  - ⇒ Einstellen der *Textgröße* und Eingabe einer Maßbezeichnung mit *Texteditor*
  - ⇒ Einstellen der *Anzeigeoptionen*
  - ⇒ evtl.: Bemaßung *neu* setzen oder *löschen*
  - ⇒ Beenden mit
- Alle Maße erhalten bei Ihrer Eingabe eine fortlaufende Maßnummer M1, M2, M3,...

### Flächenmaß setzen

Aktivieren Sie den Maßtyp *Fläche*. Es öffnet sich das Untermenü zur Flächenbemaßung mit ähnlichen Funktionen, wie sie zum Erzeugen von Schraffuren und zum Messen von Flächen genutzt werden, siehe Abschnitt 7.1.

**Automat.** und Anklicken einer Linie erzeugt automatisch eine geschlossene Umfangsline, die blau hervorgehoben ist. Mit **einzel** und schrittweisem Anklicken der Linien bestimmen Sie schrittweise die Umfangsline der Fläche. **Rücksetzen einzel** setzt die Schritte einzeln zurück. **Rücksetzen alle** setzt die gesamte Umfangsline zurück.

**Abzüglich Fläche** gestattet, Flächen innerhalb der angewiesenen Umfangsline auszuschließen. In Bild 7-8 sind zum Beispiel die Flächen der Innenabnäher von der Gesamtfläche abgezogen worden. Markieren Sie zuerst die komplette äußere Umfangsline und ziehen Sie dann die inneren Flächen mit **abzüglich Fläche** ab. Jeweils nach  ist das Maß gesetzt.

bemaßen	
Bemaßungen:	
Fläche	
Länge	
Abstand:	
*waagrecht	
senkrecht	
direkt	
X/Y-Maß	
schleppen	
xtgröße:	
020	
030	
050	
100	
Anzeige:	
+Nummer	
+Code	
+Text	
+Wert	
Texteditor	
Bemaßung:	
neu setzen	
löschen:	
einzel	
alle	

bemaßen Fläche
Umfangslin.
automat.
einzel
rücksetzen einzel
alle
abzüglich Fläche

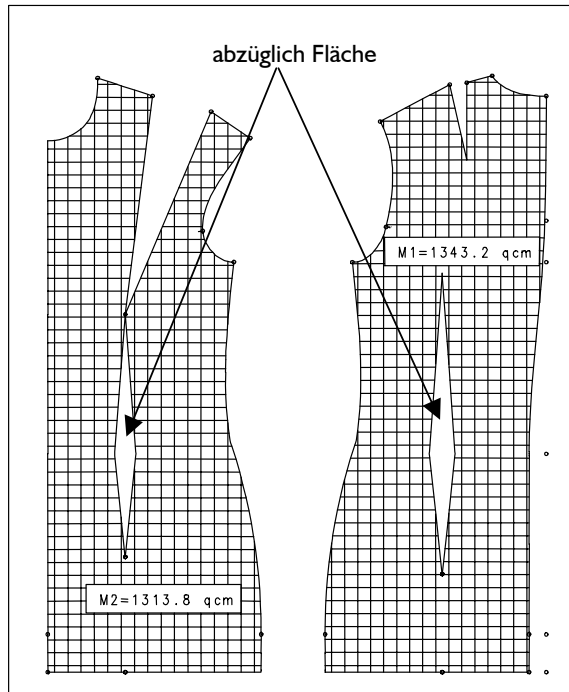


Bild 7-8

### Längenmaß setzen

Aktivieren Sie den Maßtyp *Länge*. Es öffnet sich ein Untermenü mit den Funktionen *pick L* und *rückset-*



Bild 7-9

zen. Klicken Sie die zu bemaßende Linie an und klicken . Der Richtungsanzeiger am Cursor bestimmt die Richtung des Maßtextes. Für mehrere Linien wird das Maß gesetzt, indem die Linien der Reihe nach unter Beachtung des Rechtsprinzips angeklickt werden. Nicht zusammenhängende Linien werden analog *koppeln einzeln* überbrückt. Nach  ist das Längenmaß für den Linienzug gesetzt (Bild 7-9).

### Abstandsmaß setzen

Aktivieren Sie den Maßtyp *Abstand*. Es öffnet sich das Untermenü *Punktkonstruktion*, das Sie bereits

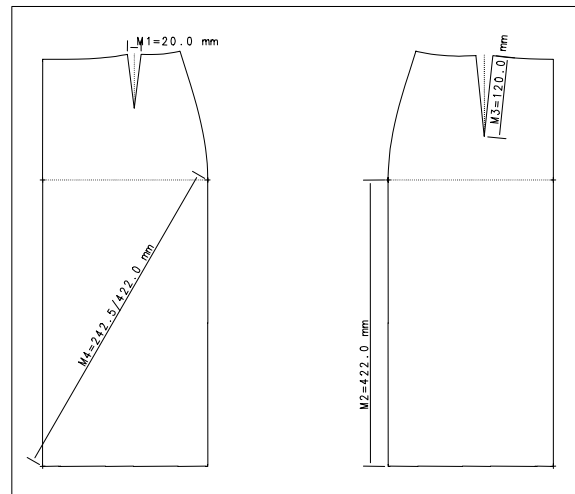


Bild 7-10

aus Kapitel 6.1 kennen. Bestimmen Sie Anfangs- und Endpunkt des Abstandsmaßes. Das Maß ist gesetzt und mit einem Stern gekennzeichnet. Stellen Sie für das markierte Maß die gewünschte Option ein: *waagrecht*, *senkrecht*, *direkt* oder *X/Y-Maß*. Die Maßlinien ändern sich entsprechend. Die Maßart *direkt* gibt den direkten Abstand in Millimeter an. Die Maßart *X/Y-Maß* liefert den direkten Abstand bei Angabe des Unterschiedes der X- und Y-Koordinaten (Bild 7-10).

### Maßtext und Maßlinien schleppen

Mit der Funktion *schleppen* kann jedes Maß mit gedrückter linker Maustaste geschleppt werden. Klicken Sie dazu am Anfang des Maßtextes. Nach jedem Setzen eines neuen Maßes ist *schleppen* automatisch aktiv.

### Größe des Maßtextes

Der Maßtext kann 4mm bis 100mm hoch sein. Wählen Sie durch Anklicken die gewünschte Größe. Sie gilt dann für alle Maße.

### Anzeigeoptionen

Folgende Informationen zum Maß können angezeigt (+) oder ausgeblendet (-) werden:

- Nummer die Maßnummer, z.B. M1 oder M7
- Code der Maßcode, der mit *Texteditor* gesetzt wird,
- Text der Maßbezeichner, der ebenfalls mit *Texteditor* gesetzt wird,
- Wert der Wert des Maßes in der jeweiligen Größe.

Die Einstellungen gelten für alle Maße des Teils.

### Texteditor

Zu jedem Maß kann mit *Texteditor* ein Standard-Maßbezeichner, bestehend aus Code und Maßtext, oder ein individueller Maßbezeichner hinzugefügt werden. Sowohl der Code als auch der Maßtext erscheinen in den Fertigmaßtabellen.

Bei der Zuordnung eines Standard-Maßbezeichners in der ausführlichen Ansicht (Häkchen „Kurzanzeige“ nicht gesetzt) ist zunächst die Maßgruppe zu wählen. Markieren Sie dann einen Maßbezeichner. Sofern das Häkchen „Grafik anzeigen“ gesetzt ist, wird – falls verfügbar – eine Grafik mit Erläuterungen zum Maß geöffnet. Mit Doppelklick oder <OK> wird der Maßbezeichner übernommen.

### Bemaßung neu setzen / löschen

Nach Aktivieren von *Bemaßung neu setzen* klicken Sie das Maß an, das Sie neu setzen möchten. Der Maßtyp bleibt unverändert.

Nach Aktivieren von *löschen: einzeln* klicken Sie das Maß an, das Sie löschen möchten. Anklicken von *löschen: alle* löscht nach einer Sicherheitsabfrage alle Maße des Teiles.

### Ein- und Ausblenden der Bemaßung

Sofern das Menü *bemaßen* nicht geöffnet ist, können die Bemaßungen mit <F7> ein- und ausgeblendet werden. Verlassen Sie das Menü *bemaßen*, gradieren Sie und betätigen mehrmals <F7>.

### Schnittentwicklung nach dem Bemaßen

Der Schnitt kann nach dem Bemaßen uneingeschränkt weiterentwickelt werden. Legen Sie mit <F7> die Bemaßung in den Hintergrund. Die Bemaßungen werden nach jedem Probelauf oder Gradieren aktualisiert.

Setzen Sie in einer Konstruktion analog Bild 7-10 einige Maße. Verlängern Sie dann den Rock, indem Sie mit *-kopieren* den Saum parallel versetzen und verlängern dann auch die Vordere Mitte, Hintere Mitte und die Seitennähte mit *trennen*. Die betreffenden Maße werden dann sofort aktualisiert, sofern sie mit *pick PL* an die Linie und nicht an die Punkte angebunden waren. Im letzten Fall setzen Sie die Maße mit *Bemaßung: neu setzen* und *pick PL* erneut. Die Bemaßungen sind an Punkte (*pick P*) oder Linien (*pick L*, *pick PL*, *Schnittpkt.*) angebunden. Werden während der Schnittentwicklung Punkte oder Linie eines Maßes gelöscht, meldet Grafis nach dem nächsten Probelauf eine unbestimmte Bemaßung. Sie haben dann die Möglichkeit, das Maß neu zu setzen oder zu löschen.

### Fertigmaßtabellen anzeigen

Das Bemaßen ist protokolliert und kann für andere Größen wiederholt werden. Gradieren Sie eine bemaßte Konstruktion analog Bild 7-10 in den Größen 40, 42, 44 und 46, verlassen das Menü *bemaßen* und öffnen aus dem Pull-Down-Menü *Fertigmaß* die *Fertigmaßtabelle*. Es öffnet sich das Fenster „Grafis-Fertigmaßtabelle“ gemäß Tabelle 7-1.

* * * *	* * * *	TIM1	TIM2	TIM3	TIM4	
* * * *	* * * *	dx ..mm	dist..mm	dx....mm	../dy.mm	line..mm
* * * *	* * * *	Abn.Vr	SN ab Hü	hVo		
* * * *	* * * *			Vorder...		
01	___38_0	20,	422,	243,	422,	617,
02	___40_0	20,	422,	250,	422,	617,
03	___42_0	20,	422,	258,	422,	616,
04	___44_0	20,	422,	265,	422,	615,

Tabelle 7-1

Die Maße sind in den Spalten und die gradierten Größen in den Zeilen angeordnet. Die erste Zeile enthält die Teile- und Maßnummer. Bis einschließlich Kapitel 12 werden Sie nur im Teil I arbeiten. TIM4 steht für viertes Maß aus Teil I.

Die zweite Zeile kennzeichnet den Maßtyp:

**area.gcm** Flächenmaß in cm<sup>2</sup>

**line..mm** Längenmaß in mm

**|dx|..mm** waagerechtes Abstandsmaß in mm

**|dy|..mm** senkrechtes Abstandsmaß in mm

**dist..mm** direkter Abstand in mm

**dx...mm** X-Komponente des X/Y-Maßes in mm

**../dy.mm** Y-Komponente des X/Y-Maßes in mm

Die dritte und vierte Zeile gibt den Maßbezeichner (Code und Text) an. Die fünfte Zeile enthält die Meßwerte der Modellgröße. In den weiteren Zeilen folgen die Meßwerte der anderen gradierten Größen, wobei die Positionsnummer der Gradiertabelle in der ersten Spalte und der Größenbezeichner in der zweiten Spalte stehen.

Ändern Sie die Anzeige der Fertigmaßtabelle im Pull-Down-Menü *Darstellung | Anzeigeoptionen*. Die Anzeigeoptionen sind selbsterklärend. Hilfe erhalten Sie mit <F1>.

Markieren Sie mit *Bearbeiten | Alles auswählen* die Tabelle und kopieren sie mit *Bearbeiten | Kopieren* in die Zwischenablage. Starten Sie jetzt eine andere Windows-Anwendung, wie beispielsweise Word für Windows oder Excel und fügen die Tabelle aus der Zwischenablage ein. Sofern Sie in diesen Anwendungen bereits Vorlagen erstellt haben, können Nahtlängen- oder Kalkulationsaufgaben schnell gelöst werden.

### Berechnete Fertigmaßtabelle

In der berechneten Fertigmaßtabelle können Maße miteinander verrechnet werden, zum Beispiel um Umfangsmaße aus verschiedenen Teilen zu bilden. Nähere Informationen erhalten Sie über <F1>.

### 7.3 Texte setzen und verändern



#### Das Menü Texte

Dieses Menü ist direkt aus dem Basismenü durch Anklicken von *Texte* zu öffnen. Es gestattet die Eingabe, Veränderung, Positionierung und Ausrichtung von Texten. Die angebotenen Funktionen sind völlig ausreichend zum Beschriften von Schnitten oder zum Hinzufügen von Fertigungshinweisen. Sie sind nicht mit den Ansprüchen an Textverarbeitungssysteme zu messen.

#### Schrittfolgen zum Eingeben eines neuen Textes

- ⇒ *Basismenü* --> *Texte*
- ⇒ Anklicken von *v.Tastatur* auf der Funktionenleiste
- ⇒ Eingeben von Text und/oder spezifischen Informationen
- ⇒ Abschließen der Eingabe durch Anklicken von „OK“ oder „Abbruch“
- ⇒ Positionieren des Textes
- ⇒ Manipulieren des aktiven Textes gemäß 3. bis 9. der „Schrittfolge zum Ändern von Text“
- ⇒ Beenden mit

#### Schrittfolge zum Ändern von Text

- ⇒ *Basismenü* --> *Texte*
- ⇒ Anklicken des Textes
- ⇒ Ändern des Textinhaltes:
  - Doppelklick auf den Text
  - Ändern des Textes
  - Abschluß mit „OK“ oder „Abbruch“
- ⇒ Ändern der Position des Textes:
  - Schleppen, sobald der Cursor erscheint
  - ggf. Anbinden der **Textposition** an die Konstruktion mit der linken oberen Ecke des Textrandes
- ⇒ Ändern der Ausrichtung des Textes:
  - Schleppen des oberen Textrandes, sobald der Cursor erscheint.
  - ggf. Anbinden der **Richtung** an die Konstruktion mit der rechten oberen Ecke des Textrandes



- ⇒ Ändern der Textgröße
  - Schleppen der Textränder, sobald der Cursor erscheint.
- ⇒ Ändern der Formatierung des Textes:
  - Anklicken von << (linksbündig), <> (zentriert) oder >> (rechtsbündig) auf der Menüleiste
- ⇒ Einstellen des Schalters *+/-gradieren*
- ⇒ Einstellen des Schalters *+/-Rahmen*

#### Eingeben oder Aktivieren von Text

Der aktive Text hat einen Rahmen aus durchgezogenen Linien mit Anfaßpunkten. Vorhandener Text wird durch Anklicken aktiviert (gilt nur im Menü *Texte*). Doppelklicken auf einen Text öffnet das Fenster zur Texteingabe. Alle Funktionen des mittleren Teils der Funktionsleiste wirken sich nur auf den aktiven Text aus. Ein neuer Text wird gesetzt mit:

#### v.Datei

Nach Anklicken *v-Datei* ist zunächst die Position des Textes vorzubestimmen (Bild 7-11). Danach öffnet sich ein Fenster zur Auswahl einer vorbereiteten Textmaske. Vorbereitete Texte sollten im aktuellen Laufwerk, Verzeichnis \Grafis\TEXTTE als *\_.TXT*-Dateien abgelegt sein. Zugelassen sind nur ASCII-Textdateien. Diese Funktion ist zur Beschriftung der Schnitte mit Standardtexten interessant.

#### v.Tastatur

Nach dem Vorpositionieren des Textes (Bild 7-11) öffnet sich das Fenster zur Eingabe eines neuen Textes.

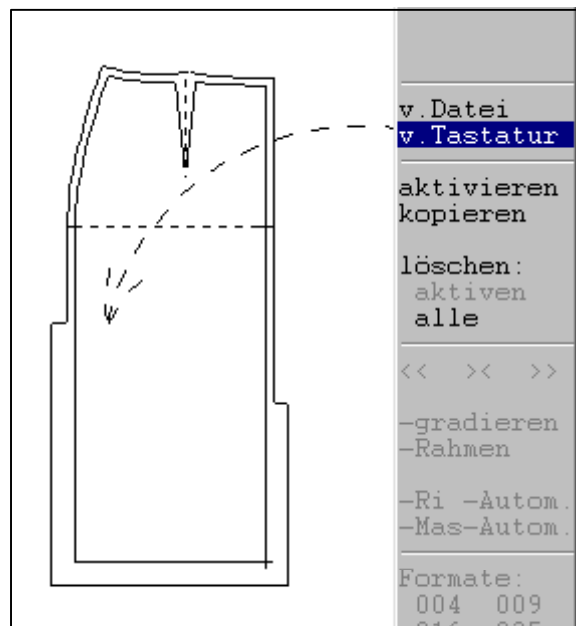


Bild 7-11


Zusätzlich sind folgende Textblöcke mit spezifischen Informationen durch Anklicken der Schaltflächen einfügbar:

	Erscheint im Texteditor zunächst als:
Datum	{F 1...}
Uhrzeit	{F 2}
Grafis-Version	{F 3.....}
Größenbezeichner	{F 4...}
Kollektion	{F 5...}
Modell	{F 6...}
Teilnummer	{F 7}
Teilbezeichnung	{F 8.....}
Konstruktionssystem	{F 9.....}

Nach <OK> wird der Text übernommen und kann positioniert, ausgerichtet und in seiner Größe verändert werden.

### Positionieren und Ausrichten von Text

Zum **Positionieren des Textes** schleppen Sie den

Text sobald der Cursor  erscheint (Bild 7-12). Der Text ist positioniert und bleibt in allen Größen an dieser Stelle liegen.

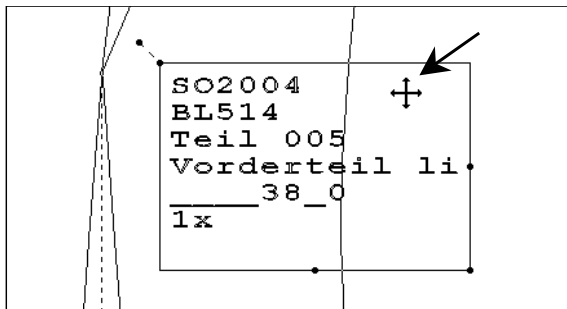



Bild 7-12

Erst nach dem **Anbinden des Textes** an eine Linie der Konstruktion, verändert sich seine Position beim Gradieren. Zum Anbinden des Textes dient der Anfaßpunkt der linken oberen Ecke des Textrahmens. Sobald der Cursor  in Form einer Pin-Nadel erscheint, kann der Text an eine Linie angebunden werden (Bild 7-13).

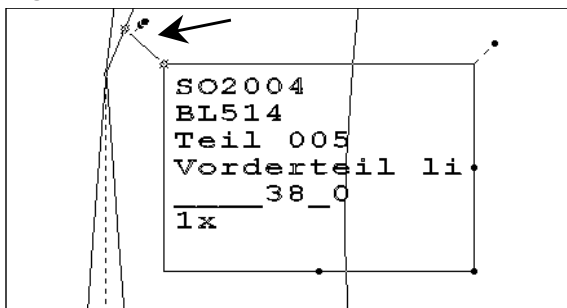



Bild 7-13

Zum **Ausrichten des Textes Freihand** ist der Text am oberen Rand zu schleppen. Sobald der Cursor die Form  hat, kann der Text mit gedrückter linker Maustaste frei gedreht werden (Bild 7-14).

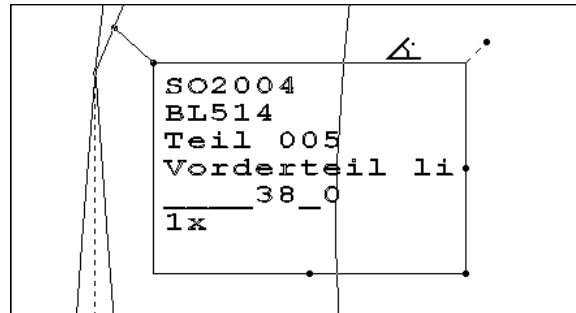




Bild 7-14

Mit angebundenem Richtungsanfasser paßt sich der Text auch der Richtung einer vorhandenen Linie an. Der Richtungsanfasser befindet sich an der rechten oberen Ecke des Textrandes. Er erscheint erst, wenn der Text gemäß Bild 7-13 angebunden ist. Sobald der Cursor in der Nähe der rechten oberen

Ecke die Form einer Pin-Nadel  annimmt, kann die Textrichtung angebunden werden (ohne Bild). Der Text dreht sich in den Größen um den Winkel, um den sich die Verbindung der Anbindepunkte dreht.

### Textgröße und -format

Stellen Sie die Textgröße mit den Anfaßpunkten gemäß Bild 7-15 ein. In der Nähe dieser Anfaßpunkte hat der Cursor die Form eines Doppelpfeiles .

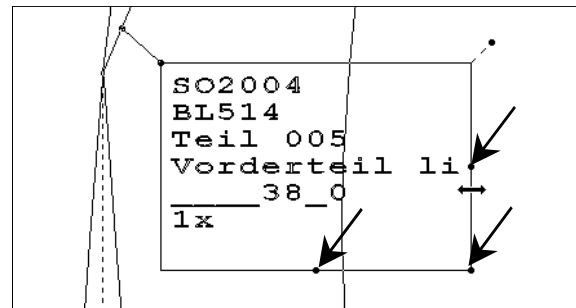


Bild 7-15

Mehrzeiliger Text kann *linksbündig*, *rechtsbündig* oder *zentriert* formatiert werden. Diese Formatierung bezieht sich nur auf die Ausrichtung der Zeilen untereinander. Die Formatierung des aktiven Textes ist auf der Menüleiste zu wählen:

- << für linksbündig
- >< für zentriert
- >> für rechtsbündig.

### +gradieren oder -gradieren

Mit diesem Schalter wird eingestellt, ob der aktive Text mit gradiert wird.

- gradieren Der Text erscheint nur in der Modellgröße.
- +gradieren Der Text erscheint in allen gradierten Größen.

Text mit +gradieren ist etwas heller dargestellt als Text mit -gradieren.



**+Rahmen oder -Rahmen**

Mit diesem Schalter wird eingestellt, ob der aktive Text mit Rahmen (+Rahmen) oder ohne Rahmen (-Rahmen) dargestellt wird.

**Text kopieren und löschen**

Nach dem Anklicken von *kopieren* auf der Menüleiste ist der zu kopierende Text anzuklicken und die Kopie anschließend gemäß Bild 7-11 zu positionieren. **Hinweis: Text kann auch aus einem nicht-aktiven Teil in das aktive Teil kopiert werden.**

*Löschen:* aktiven löscht den aktiven Text. *Löschen: alle* löscht alle Texte.

**Vorbereitete Textformatierungen und Automatische Richtungs- und Größenanpassung**

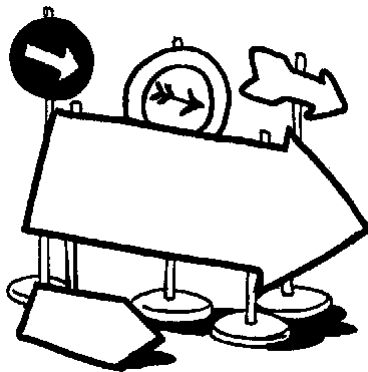
Anklicken einer der zehn vorbereiteten Textformatierungen (004 bis 121 im Auslieferungszustand) weist dem aktiven Text die entsprechenden Vorgaben zu. Die Textformatierungen können über *Optionen* bearbeitet werden.

Mit dem Schalter *+Ri-Autom.* wird eingestellt, ob die Richtung des Textes beim Gradieren gemäß dem Richtungsanfasser verändert wird. Wird der Richtungsanfasser angebunden, steht der Schalter automatisch auf *+Ri-Autom.*

Mit *+Mas-Autom.* bewirkt der Richtungsanfasser zusätzlich das Vergrößern/Verkleinern des Textes beim Gradieren. Damit wird erreicht, daß der Text in kleinen Größen nicht außerhalb der Umfangskontur ist.

**7.4 Symbole setzen**

**Das Menü Symbole**



Mit den Funktionen aus diesem Menü können Symbole in beliebiger Richtung auf Punkte oder Linien gesetzt werden. Falls das Symbol nicht direkt auf der Konstruktionslinie liegen soll, kann es später mit der Funktion *nach Zugabe* auf eine Zugabelinie gesetzt werden. Im unteren Bereich der Funktionenleiste sind die verfügbaren Symbole aufgelistet. Das jeweils aktive Symbol ist markiert.

**Setzen eines neuen Symbols**

Schrittfolge:

- ⇒ *Basismenü* --> *Symbole*
- ⇒ Aktivieren des gewünschten Symbols
- ⇒ Einstellen der Länge des neuen Symbols
- ⇒ Aktivieren von *setzen auf*
- ⇒ Konstruktion der Position des neuen Symbols

**Hinweis**

**Die Funktion „nach Zugabe“ ist ständig aktiv. Für jedes neue Symbol muß die Funktion „setzen auf“ erneut angeklickt werden.**

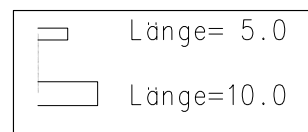


Bild 7-16

Zum Setzen eines neuen Symbols ist zuerst in der unteren Funktionenleiste das gewünschte Symbol auszuwählen (Bild 7-17). Falls das Symbol mit einer anderen als der Standardlänge gewünscht wird (Bild 7-16), muß die Zeile *Länge=20.0* angeklickt und der neue Wert eingegeben werden. Mit *setzen auf* wird das Symbol an einen Punkt oder eine Linie angebunden. Danach öffnet sich das

Symbole
Länge= 20. setzen auf
nach Zugabe
+kopieren
umwandeln
rücksetzen
messen
Strich (N1)
Knips
Kerbe
Spitze (N2)
Knopfloch
Pfeil *=>
Kreuz
Circle
Pfeil =>*
Bohrloch
.VM
.HM
_FL____>
Bohrl.gez.
Schere
RP Kette
RP Schuss

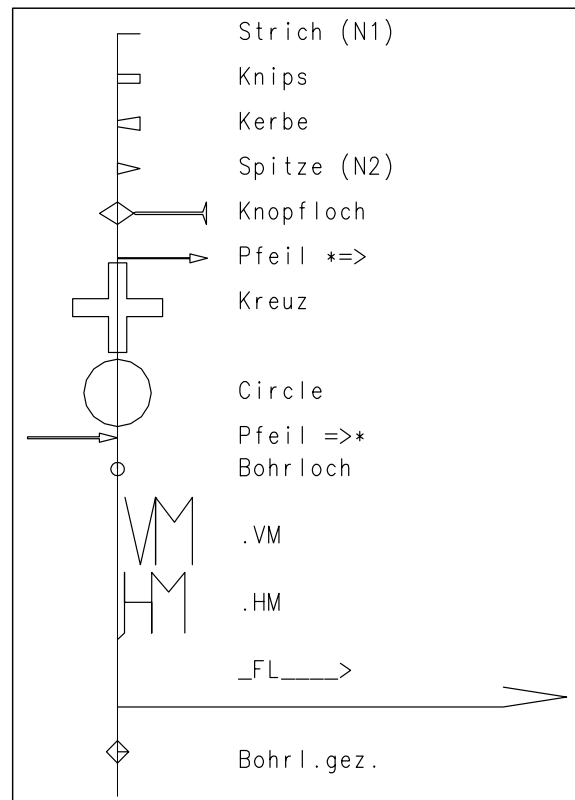


Bild 7-17

Untermenü Richtungskonstruktion zum Ausrichten des Symbols. Symbole werden in der weiteren Arbeit als Linienzüge behandelt. Mit *umwandeln* kann ein gesetztes Symbol in ein anderes Symbol umgewandelt werden. Funktionen zum nachträglichen Ändern von Größe oder Richtung sind nicht vorgesehen. In solchen Fällen muß das vorhandene Symbol gelöscht und ein neues Symbol gesetzt werden.

### Versetzen eines Symbols

Schrittfolge:

Voraussetzung ist das Vorhandensein einer Linie, auf die das Symbol versetzt werden soll.

- ⇒ *Basismenü* --> *Symbole*
- ⇒ Einstellen von *+kopieren* oder *-kopieren*
- ⇒ Aktivieren von *nach Zugabe* (roter Balken)
- ⇒ Anklicken des Symbols

Häufig soll ein Symbol, z.B. ein Knips, nicht auf der Konstruktionslinie, sondern auf der Nahtzugabe liegen. Die Funktion *nach Zugabe* ist ständig aktiv und das zu versetzende Symbol kann sofort angeklickt werden.

Grafis fragt im folgenden nach der Zugabenlinie, auf die das Symbol versetzt wird. Mit dem Schalter *+* oder *-kopieren* legen Sie fest, ob das Ausgangssymbol erhalten bleibt oder nicht.

- +kopieren* Ausgangssymbol bleibt erhalten
- kopieren* Ausgangssymbol bleibt nicht erhalten.

### Übung

Konstruieren Sie im „Grafis-Rock 20“ einen Übertritt von 40mm, Nahtzugaben von 10mm und schließen den Abnäher (Bild 7-18). Setzen Sie auf der Winkelhalbierenden des Abnehmers, 15mm oberhalb der Spitze, ein Bohrloch mit Länge 5mm und die Abnäherknipse direkt auf die Zugabe. Zur Ausrichtung der Knipse klicken Sie den jeweiligen Abnehmerschenkel an. Setzen Sie den Knips auf die Seitennaht, richten ihn waagrecht nach links aus und versetzen ihn anschließend auf die Nahtzugabe.

Konstruieren Sie mit *rastern3* (AA=20., N=4, Ab=50.) eine Folge von Punkten auf der Vorderen Mitte. Setzen Sie auf diese Punkte mit *pick P* Circle-Symbole der Länge 15. Gradieren Sie die Konstruktion in mehreren Größen und kontrollieren Sie die Position und Ausrichtung der Knipse.

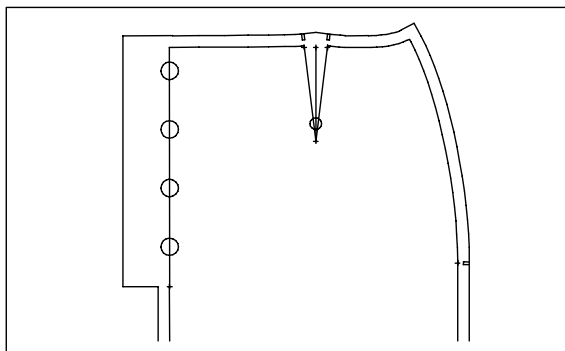


Bild 7-18

## 7.5 Attribute

### Das Menü *Attribute*

Das Menü *Attribute* gestattet die Änderung der Linienart oder das Umwandeln eines Punktes in einen bestimmten Marker.

### Ändern der Linienart

Schrittfolge:

- ⇒ *Basismenü* --> *Attribute*
- ⇒ Aktivieren der gewünschten Linienart
- ⇒ Anklicken der Linie

Jede Linie kann eine der folgenden Attribute annehmen

- durchgehend
- Punktlinie mit geringem Punktabstand
- Punktlinie mit größerem Abstand
- grob gestrichelt
- Strich-Punkt grob
- Strich-Punkt fein oder
- Beschriftungslinie
- Fadenlauflinie
- Teilungslinie und
- geschnittene innere Linie.

Dazu reicht es aus, nach dem Aktivieren der Linienart auf die zu ändernde Linie der Konstruktion zu klicken.

Sofern die Option *Ring/Kette* aktiv ist, wird ein zusammenhängender Linienzug, z.B. die Umfangskonstruktion, mit dem ausgewählten Attribut versehen.

### Setzen eines Markers

Schrittfolge:

- ⇒ *Basismenü* --> *Attribute*
- ⇒ Aktivieren des gewünschten Markers
- ⇒ Anklicken des Punktes

+	<b>Kreuz</b>	*	<b>Doppelkreuz</b>
○	<b>gr.Punkt</b>	◊	<b>Pfeil</b>
◦	<b>kl.Punkt</b>		

Bild 7-19

Jeder Punkt kann in eines der in Bild 7-19 dargestellten Punktsymbole (Marker) umgewandelt werden. Für anschließende Modifikationen ist er weiterhin als Punkt zu behandeln.

Für das Umwandeln eines Punktes in einen Marker aktivieren Sie den gewünschten Marker und klicken dann den Punkt an. Der Marker *Kreuz* entspricht dem ursprünglichen Punkt.

Attribute
Linien
.....
.....
.....
.....
.....
Beschriftg nlauf
Teilungsln geschn.Lin.
Marker
Kreuz
gr.Punkt
kl.Punkt
<b>Doppelkr.</b>
Pfeil
Ring/Kette
rücksetzen

## 7.6 Schraffuren

### Das Menü Schraffuren

Das Menü Schraffuren wird über *Bearbeiten | Schraffur...* geöffnet. Schraffuren werden nicht protokolliert. Nach Aufrufen einer Protokollfunktion sind alle Schraffuren gelöscht.

### Schrittfolge

- ⇒ *Bearbeiten | Schraffur...*
- ⇒ Einstellen der Werte der Schraffur *Abst*, *Ri* und *Stift*.
- ⇒ Erzeugen der Umfangslinie über *automat.*, oder *schrittweise*.
- ⇒ Anklicken von *erzeugen*

### Parameter der Schraffur



Der erste Teil der Funktionenleiste dient dem Einstellen der Parameter der Schraffur, wie Abstand der Schraffur-Linien *Abst* in mm, Richtung der Schraffur-Linien *Ri*

und der Stift-Nummer *Stift* für Farbe bei Ausgabe auf einen Stiftplotter. Diese Parameter müssen vor dem Erzeugen der Schraffur eingegeben sein.

### Umfangslinie festlegen

Der zweite Teil der Funktionenleiste dient zum Festlegen der Umfangslinie der Schraffur. Aktivieren von *automat.* und das Anklicken einer Linie der Konstruktion erzeugt automatisch eine geschlossene Umfangslinie. Entspricht diese Linie nicht den Vorstellungen, so führt Anklicken von *löschen* wieder zum Ausgangszustand. Bei der automatischen Konstruktion der Umfangslinie ist das Rechtsprinzip zu beachten. Die Umfangslinie beginnt an der angeklickten Linie und führt in Richtung der Linie weiter. Vom Endpunkt der Linie setzt sich die Umfangslinie an der nächsten direkt anschließenden Linie fort.

Werte:
Abst= 20.
Ri= 45.
Stift= 2.
Umfangslin
<b>automat.</b>
schrittweise
"-rück.
schließen
löschen
Schraffur:
erzeugen
löschen

Falls mehrere Linien an diesem Punkt zusammen liegen, wird grundsätzlich nach „rechts“ abgebogen. Falls die gewünschte Umfangslinie mittels *automat.* nicht erzeugbar ist, muß die Funktion *schrittweise* aktiviert werden. Nun ist jede einzelne Linie der gewünschten Umfangslinie in Fahrtrichtung rechts anzuklicken. Erscheinen weiße Linien auf dem Bildschirm, die keiner Konstruktionslinie entsprechen, dann wurde eine Linie an der falschen Seite angeklickt. Aktivieren von *schrittweise.rücks.* macht den letzten Schritt der Umfangslinienbildung rückgängig. Anklicken von *löschen* löscht die gesamte, noch aktive (blaue) Umfangslinie. Die Funktion *schließen* verbindet den Anfangs- und Endpunkt der Umfangslinie und bildet so eine geschlossene Umfangslinie.

### Erzeugen oder Löschen der Schraffur

Nach dem Bilden der Umfangslinie wird durch Anklicken von *erzeugen* die Schraffur erzeugt. Dieser Schritt ist durch Aktivieren von *löschen* und Anklicken der Schraffur rückgängig zu machen.

### Übung

Konstruieren Sie im „Grafis-Oberteil 20“ die abgebildeten Schraffuren, im Vorderteil mit *Ab=20* und *Ri=45* sowie im Rückenteil mit *Ab=10* und *Ri=135* (Bild 7-20).

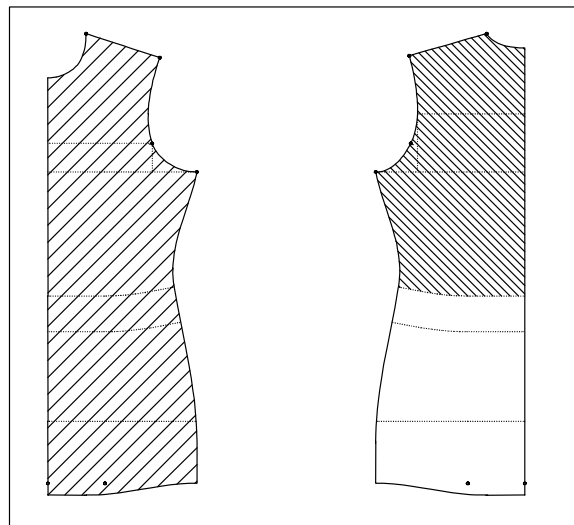
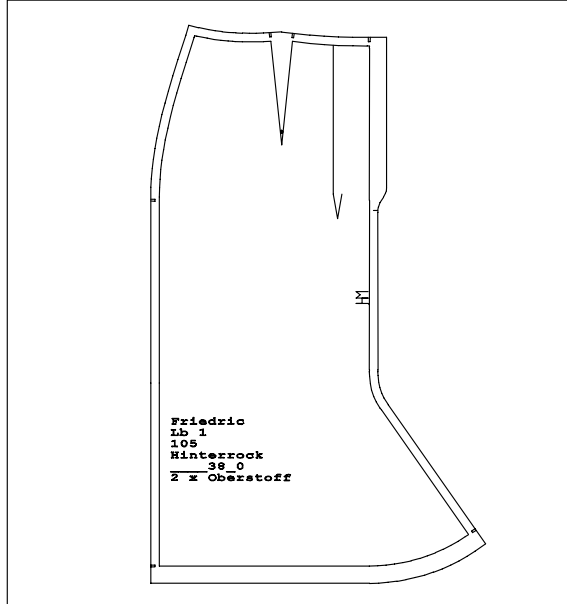


Bild 7-20

## 7.7 Übungen

### 1. Übung

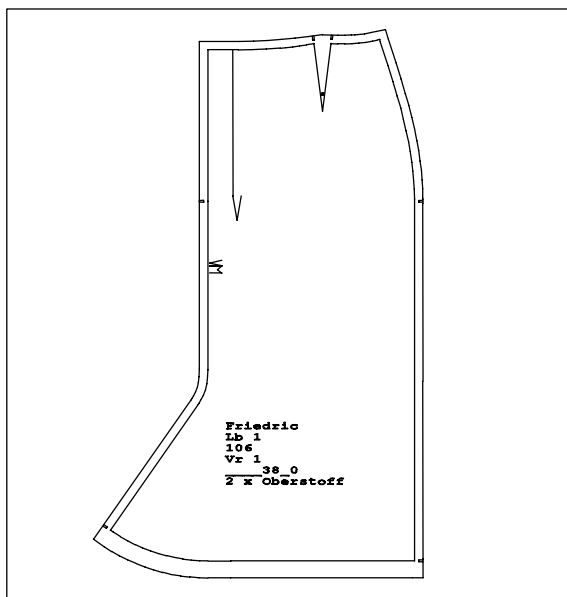
Konstruieren Sie im Modell „Gerader Rock“ aus Abschnitt 2.4 ein angeschnittenes Godet in der Hinteren Mitte mit einer Godethöhe von 200mm und einem Godetwinkel von 35° zur Hinteren Mitte.



Koppeln Sie die Godetlinie mit der Hinteren Mitte mit *Koppeln mit Kurve*. Konstruieren Sie anschließend die Naht- und Saumzugaben. Setzen Sie den Text und die Symbole.

### 2. Übung

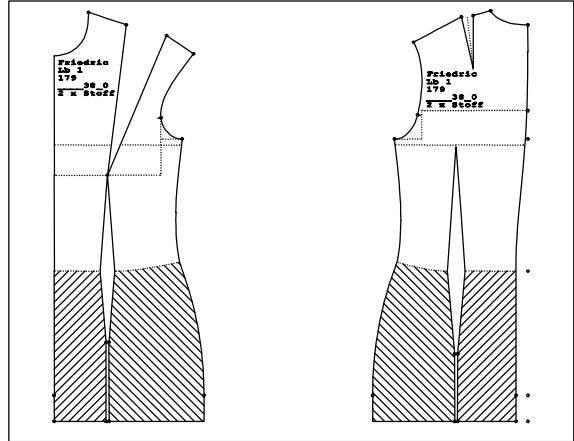
Konstruieren Sie ein Godet analog Übung 1, jedoch im Vorderrock.



### 3. Übung

Holen Sie die Konstruktion „Grafis-Oberteil 001“ und stellen in den Optionen ein, dass der Tailenabnäher bis zum Saum ausgezeichnet wird.

Beschriften Sie Vorder- und Rückenteil, wobei folgende Textblöcke automatisch gesetzt werden sollen: Name der Kollektion, Modellname, Teilnummer, Größe, wie oft das Teil je Modell benötigt wird und die Materialart.



### 4. Übung

Konstruieren Sie im „Grafis-Oberteil 20“ im Vorder- teil einen Übertritt von 40mm und Nahtzugaben von 10mm. Erstellen Sie eine Punktfolge von 6 Punkten auf der Vorderen Mitte, die 30mm vom Halsloch entfernt beginnt und einen Abstand von jeweils 60mm hat. Setzen Sie den Text, die Kopf- lochsymbole und den Fadenlauf. Setzen Sie einen Knips am Ärmelansatzpunkt und versetzen ihn auf die Zugabe. Ergänzen Sie die Knipse für die Nahtzu- gaben.

