

# Kapitel 5 „Einfache Linienfunktionen“

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

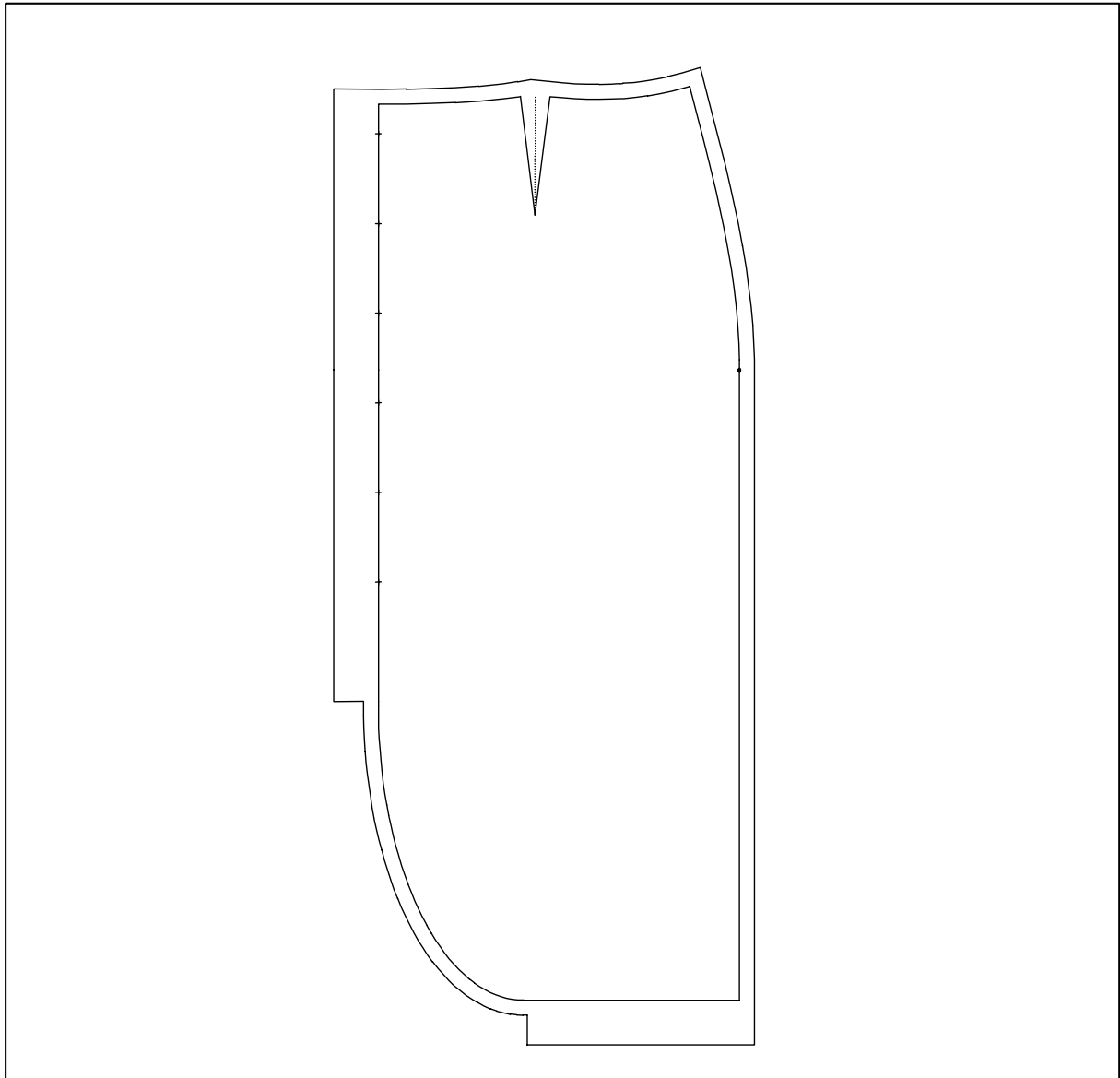
## Inhalt

|  |   |
|--|---|
| 5.1 Koppeln von Linien.....                                      | 2 |
| 5.2 Rastern .....  | 4 |
| 5.3 Linien verlängern und verkürzen.....                         | 6 |
| 5.4 Abschneiden, „Dranschneiden“ und Trennen<br>von Linien ..... | 8 |
| 5.5 Übungen.....   | 9 |

Die Funktionen zum Verändern von Linien sind Gegenstand dieses Kapitels. Dazu gehören:

- das Koppeln von Linien,
- das Rastern zum Verteilen von Punkten für Knopflöcher, Knipse und andere Markierungen entlang einer Linie,
- Längenänderungen und
- das Trennen von Linien.

Diese sehr wichtigen Konstruktionsfunktionen müssen später beherrscht werden. Üben Sie daher intensiv.



## 5.1 Koppeln von Linien

### Das Menü *Koppeln*

Das Menü *koppeln* wird aus dem Basismenü geöffnet. Mit ihm können Linien aneinander gekoppelt oder durch eine Kurve verbunden werden.

### Schrittfolge

Im Fall von *Koppeln* (mit Gerade):

- ⇒ Aktivieren der Option *einzel* oder *Kette*
- ⇒ Anklicken der zu koppelnden Linien unter Beachtung des Rechtsprinzips
- ⇒ Korrektur (auch mehrfach) durch Anklicken von *rücksetz.*
- ⇒ Beenden des Koppelns mit *ablegen*

Im Fall von *Koppeln mit Kurve*:

- ⇒ Aktivieren von *Koppeln mit Kurve*
- ⇒ Anklicken der zu koppelnden zwei Linien (Rechtsprinzip!)

### Linien koppeln (miteinander verbinden)

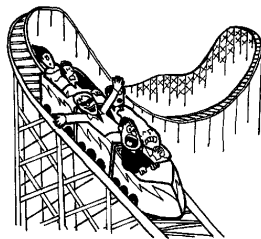
Der erste Abschnitt der Funktionenleiste dient zum Koppeln von Linien, wobei Lücken zwischen den Linien mit einer Gerade überbrückt werden.

Koppeln von Linien ist erforderlich, wenn zwei oder mehr Linien in den folgenden Konstruktionsschritten als eine Einheit behandelt werden sollen.

Zunächst ist zwischen den Koppelvarianten *einzel* oder *Kette* zu entscheiden. Mit *Kette* werden alle tangentiell (ohne Knick) folgenden Linien in einem Schritt automatisch gekoppelt. Für den Anfang wird jedoch die einfachere Variante *einzel* empfohlen.

*Rücksetzen* setzt die einzelnen Koppelschritte schrittweise zurück. Das Koppeln ist erst mit *ablegen* beendet und wird im Protokoll als ein Konstruktionsschritt vermerkt.

**Das Ende der bereits gekoppelten Linien (=Basislinie) wird mit dem Anfang der nächsten angeklickten Linie verbunden. Für die Richtungsbestimmung gilt das Rechtsprinzip.**



In Bild 5-1 ist das Koppeln von zwei Linien mit *einzel* oder *Kette* dargestellt. Anfang und Ende der Linien sind durch das Rechtsprinzip festgelegt. Lesen Sie dazu die Erläuterungen in Abschnitt 4.3 und 4.5.

Bild 5-2 stellt das Koppeln zweier nicht aneinanderliegender Linien mit einer Geraden dar. Auch hier ist das Rechtsprinzip zu beachten.

| koppeln                                 |
|---|
| -----                                   |
| koppeln<br>einzel<br>Kette<br>rücksetz. |
| ablegen                                 |
| -----                                   |
| koppeln mit<br>Kurve                    |
| -----                                   |
| rücksetzen<br>messen                    |

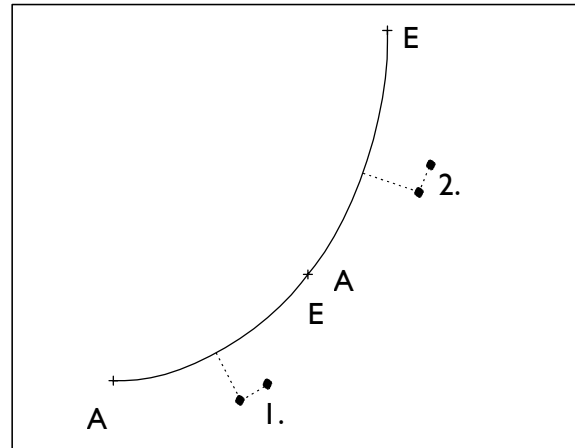


Bild 5-1

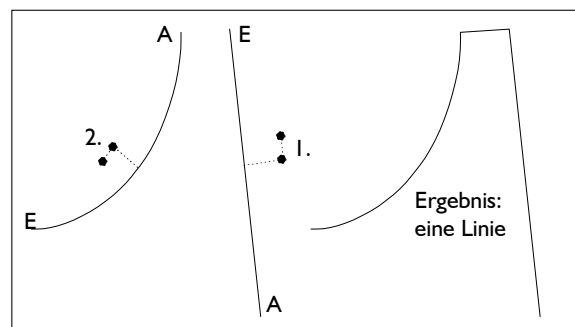


Bild 5-2

### Koppeln mit Kurve

Mit der zweiten Funktionsgruppe des Menüs *koppeln* können zwei Linien durch eine Kurve verbunden werden. Diese Funktion wird beispielsweise für das Koppeln getrennter Saumlinien, Seitennähte oder das Herausnehmen von Abnähern genutzt.

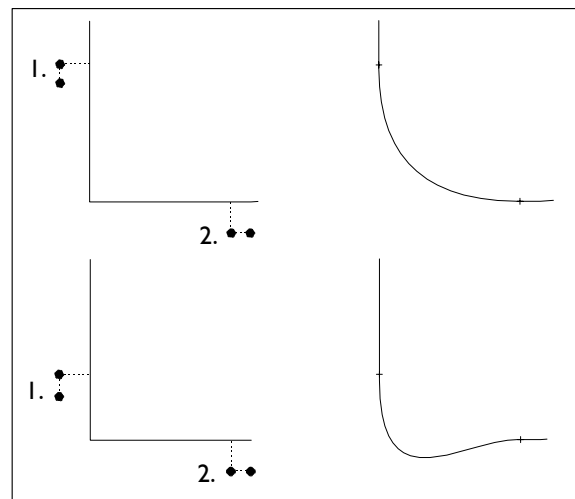


Bild 5-3

Nach dem Aktivieren von *Koppeln mit Kurve* sind die zwei zu koppelnden Linien unter Beachtung des Rechtsprinzips anzuklicken. Die neue Verbindungskurve beginnt bzw. endet jeweils an den Pickpunkten, wodurch die Form der Kurve bestimmt wird (siehe Bild 5-3). Sofern die Verbindungskurve nicht Ihren Vorstellungen entspricht, setzen Sie zurück

und koppeln Sie erneut. Das Aussehen der Kurve wird durch die Wahl von Anfangs- und Endpunkt sehr beeinflusst. Die Kurvenform entspricht der eines dünnen biegsamen Stahlbandes, das in den Pickpunkten fixiert und ausgerichtet wird. Die Erzeugung einer bestimmten Kurvenform erfordert Übung und Erfahrung.

### Weitere Funktionen

Mit *rücksetzen* wird der letzte Konstruktionsschritt rückgängig gemacht. Der letzte Konstruktionsschritt kann sein

- das Koppeln zweier Linien mit einer Kurve oder
- die Konstruktion einer Linie aus mehreren Linien mit den Funktionen *einzel* und *Kette*.

Unter *messen* sind Funktionen aufrufbar, die das Messen von Abständen, Längen und Richtungen gestatten. Diese Funktionen werden in Kapitel 9 erklärt.

**Das Rechtsprinzip hat für Grafis große Bedeutung. Es wurde in Abschnitt 4.3 und 4.5 ausführlich behandelt. Der "Fahrtrichtungs-Anzeiger" am Cursor soll das Verständnis dafür fördern und die Anwendung des Rechtsprinzips erleichtern. Üben Sie es auch mit der Funktion Koppeln. Klicken Sie neben die Linien und nicht auf ihre Anfangs-/Endpunkte. Nur so funktioniert der „Fahrtrichtungs-Anzeiger“ eindeutig.**

### Übungen

#### 1. Übung

Holen Sie die Grundkonstruktion „Grafis-Oberteil

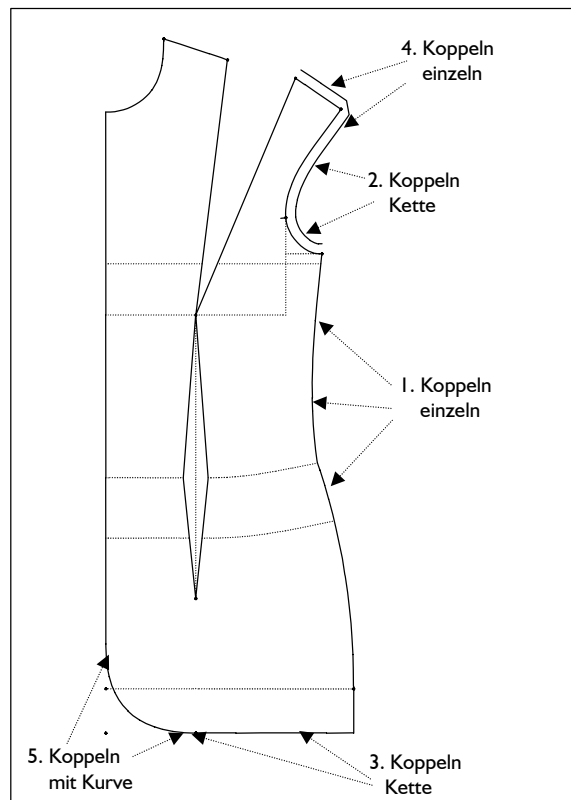


Bild 5-4

10“. Bilden Sie Parallelen zur Armlochlinie und Schulterlinie mit jeweils 10mm Abstand. Koppeln Sie folgende Linien (Bild 5-4):

- die Seitennaht mit *Koppeln einzeln*
- die Armlochlinie mit *Koppeln Kette*
- die Saumlinie mit *Koppeln Kette*
- die Parallelen zum Armloch und zur Schulter mit *Koppeln einzeln*
- die Vordere Mitte mit dem Saum mit *Koppeln mit Kurve*

Klicken Sie in Fahrtrichtung rechts von den Linien. Falls Sie einen Fehler gemacht haben, klicken Sie (auch mehrfach) auf *rücksetzen* und setzen Sie dann fort. Beenden Sie das Koppeln durch Anklicken von *ablegen*.

Beim Koppeln der Vorderen Mitte mit dem Saum setzen Sie mit *rücksetzen* zurück und wiederholen Sie das Koppeln, wobei Sie die Position der Pickpunkte variieren.

#### 2. Übung

Holen Sie die Grundkonstruktion „Grafis-Rock 20“ und bilden Parallelen

- 30mm vom Saum nach außen
- 40mm von der Vorderen Mitte nach außen
- 100mm von der Vorderen Mitte nach innen
- 200mm vom Saum nach innen

Koppeln Sie die Vordere Mitte und den Saum mit *Koppeln mit Kurve* und konstruieren weitere Parallelen von jeweils 10mm zur Vorderen Mitte und zum Saum nach außen. Anschließend konstruieren Sie die abgebildeten Ecken mit *Eckenbehandlung* (Bild 5-5).

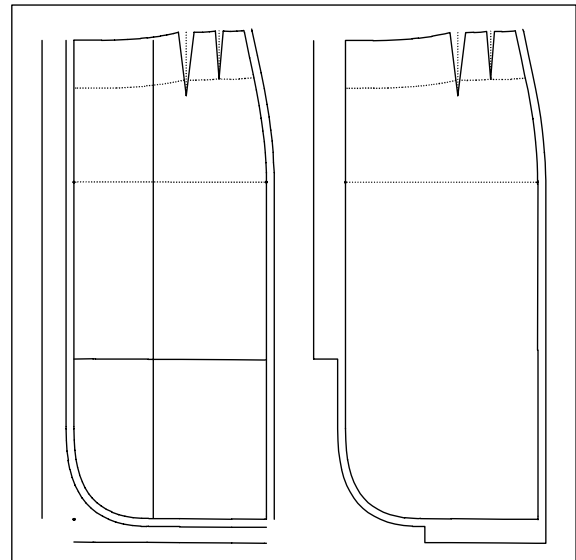


Bild 5-5

#### 3. Übung

Holen Sie die Grundkonstruktion „Grafis-Rock 20“ und konstruieren Sie folgende Parallelen:

- 200mm zum Saum nach innen für Schlitzhöhe
- 30mm zur Hinteren Mitte nach außen für Schlitzbreite

- 20mm zur Hinteren Mitte nach außen für verdeckten Reißverschluss
- 10mm zur Seitennaht und zur Hinteren Mitte und Taille für Nahtzugaben

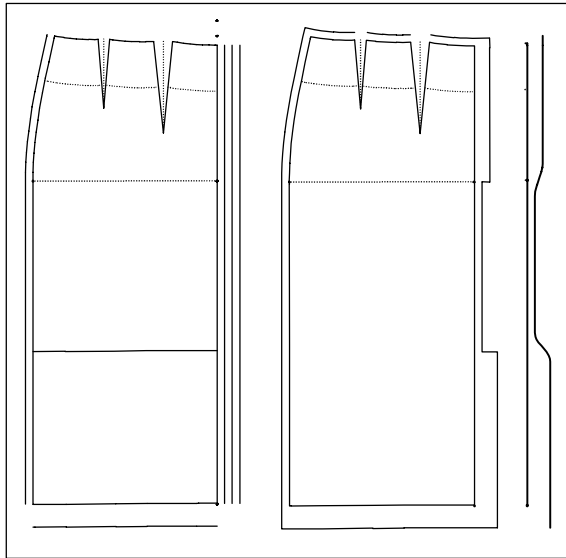


Bild 5-6

Konstruieren Sie die abgebildeten Ecken und koppeln anschließend die Hintere Mitte gemäß Bild 5-6 ganz rechts. Gradieren Sie in verschiedenen Größen.

#### 4. Übung

Holen Sie die Grundkonstruktion „Grafis-Rock 20“ und konstruieren Sie folgende Parallelen:

- 10mm zur Vorderen Mitte, Seitennaht unten und Taille
- 30mm zum Saum
- 20mm zur Seitennaht oben.

Koppeln Sie die Seitennaht mit Koppeln mit Kurve und schließen Sie die abgebildeten anderen Ecken mit Eckenbehandlung (Bild 5-7).

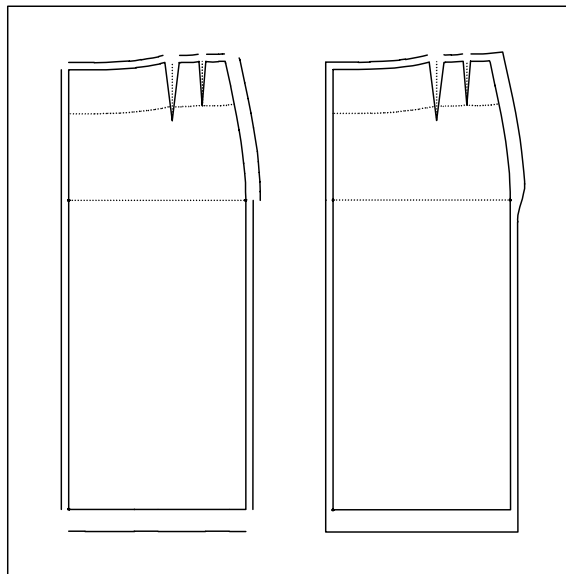


Bild 5-7

## 5.2 Rastern

### Das Menü Rastern

Das Menü *rastern* bietet Funktionen zur Konstruktion von Punktfolgen nach fünf verschiedenen Prinzipien. Die Punktfolgen werden jeweils entlang einer Linie konstruiert. Die Funktion *Linie* ist die Umkehrfunktion. Mit ihr wird eine zusammenhängende Punktfolge in eine Linie umgewandelt.

### Schrittfolge

Punktfolge erzeugen:

- ⇒ Einstellen von Parametern der gewünschten *rastern*-Art
- ⇒ Aktivieren der gewünschten *rastern*-Art
- ⇒ Einstellen von *+/-kopieren*
- ⇒ Anklicken der Linie unter Beachtung des Rechtsprinzips

Linie aus Punktfolge erzeugen:

- ⇒ Aktivieren von *Linie*
- ⇒ Einstellen von *+/-kopieren*
- ⇒ Anklicken der Punktfolge

### *rastern 0*

Jede Linie ist in Grafis ein Polygonzug (siehe Abschnitt 4.3). Mit *rastern 0* werden entlang der Linie deren Stützpunkte angezeigt. Im Fall von Geraden sind das die Anfangs- und Endpunkte. Ein Beispiel für eine Kurve enthält Bild 5-8.

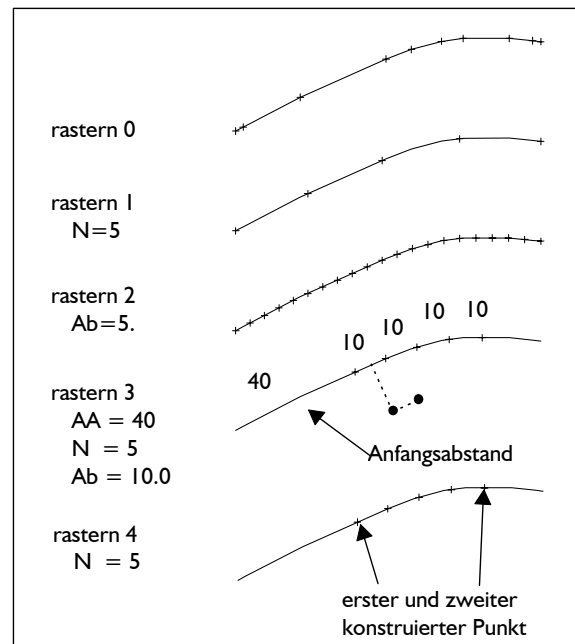



Bild 5-8

| rastern                                     |
|---|
| -----<br>rastern 0                          |
| rn 1<br>N=5                                 |
| rastern 2<br>Ab= 20.0                       |
| rastern 3<br>AA=.0<br>N =5<br>Ab = 5.0      |
| rn 4<br>N =5                                |
| Linie                                       |
| -----<br>- kopieren<br>rücksetzen<br>messen |
| -----                                       |

**rastern 1**

Diese Funktion konstruiert eine Anzahl von Punkten mit gleichen Abständen entlang einer Linie. Die Anzahl der Punkte, einschließlich Anfangs- und Endpunkt, sind in der Zeile  $N=...$  vorzugeben (Bild 5-8). Dazu wird mit  diese Zeile angeklickt, die Punktzahl eingegeben und <ENTER>. Nach Aktivieren von *rastern 1* ist die gewünschte Linie anzuklicken.

**rastern 2**

Mit *rastern 2* werden Punkte mit vorgegebenem Abstand  $Ab=...$  entlang der Linie konstruiert. Den Abstandswert korrigiert Grafis so, daß die Punkte von Anfang bis Ende gleiche Abstände haben (Bild 5-8). Der vorgegebene Abstandswert ist somit ein ca.-Wert.



Der gewünschte Abstandswert wird in der Zeile  $Ab=...$  eingegeben. Nach Aktivieren von *rastern 2* ist die Linie anzuklicken.

**rastern 3**

*Rastern 3* ist eine der beiden Knopflochfunktionen. Für diese Funktion muß der Anfangsabstand  $AA=...$  vom Anfang der Linie zum ersten Punkt, die Anzahl der Punkte  $N=...$  und der Abstand zwischen den Punkten  $Ab=...$  eingegeben werden (Bild 5-8). Nach Eingabe der Werte  $AA=...$ ,  $N=...$  und  $Ab=...$  und Aktivieren von *rastern 3* ist die gewünschte Linie unter Beachtung des Rechtsprinzips anzuklicken. Das Rechtsprinzip wurde in den Abschnitten 4.3 und 4.5 ausführlich erläutert.

**rastern 4**

*Rastern 4* ist die zweite Knopflochfunktion. Eine Anzahl von Punkten  $N=...$  wird gleichmäßig zwischen zwei konstruierten Punkten verteilt (Bild 5-8). Zuerst ist die Anzahl der Punkte  $N=...$  einzugeben und dann die Linie anzuklicken. Zur Konstruktion von Anfangs- und Endpunkt des Rasterbereiches öffnet sich jeweils das Untermenü Punktkonstruktion, das erst in Kapitel 6 behandelt wird. Üben Sie die Funktion *rastern 4* erst nach dem Erlernen der Punktkonstruktion.

**Linie**

Die Funktion *Linie* ist die Umkehrfunktion der *rastern* - Funktionen. Aktivieren von *Linie* und Anklicken einer Punktfolge erzeugt aus der Punktfolge eine Linie.

**Weitere Funktionen**

Mit dem Schalter *+/-kopieren* wird eingestellt, ob das Ausgangsobjekt erhalten bleibt oder nicht. Beim Umwandeln einer Linie in eine Punktfolge mit

- +kopieren* ist danach sowohl die Linie als auch die Punktfolge vorhanden,
- kopieren* ist danach nur die Punktfolge vorhanden.

Mit *rücksetzen* wird der letzte Konstruktionsschritt rückgängig gemacht.

Die Funktionen unter *messen* sind Gegenstand von Kapitel 9 und sollen nicht vorweg genommen werden.

**Übungen**

1. Übung

Holen Sie die Grundkonstruktion „Grafis-Oberteil 10“ und konstruieren mit der *rastern*-Funktion im Vorderteil (Bild 5-9):

- Die Stützpunkte der Halslochkurve. Nur wenn der Schalter auf *+kopieren* steht, bleibt die Original-Linie erhalten!
- Insgesamt fünf gleichmäßig verteilte Punkte auf der Schulter außen.
- Gleichmäßig verteilte Punkte mit ungefährem Abstand 20mm auf dem oberen Teil der Seitennaht. Koppeln Sie zuvor die Seitennaht oben.
- Insgesamt 8 Punkte für Knöpfe. Der erste Punkt liegt 20mm vom Halsloch entfernt. Die Punkte haben jeweils einen Abstand von 60mm.

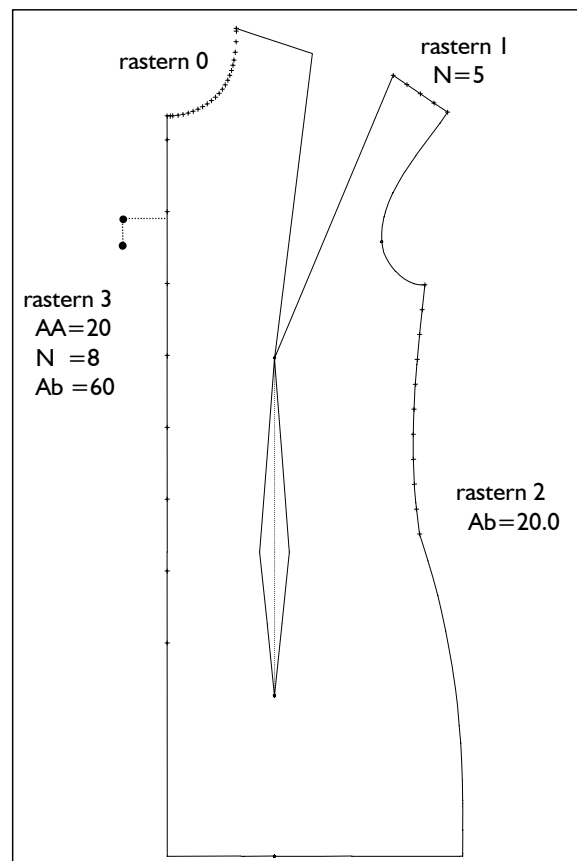


Bild 5-9

**2. Übung**

Holen Sie die Grundkonstruktion „Grafis-Rock 20“ oder die Übung aus Abschnitt 5.1 und konstruieren Sie eine Knopflochleiste auf der Vorderen Mitte. Der erste Knopf soll 20mm von der Taille entfernt beginnen. Insgesamt sollen 6 Knöpfe im Abstand von 60mm gesetzt werden.

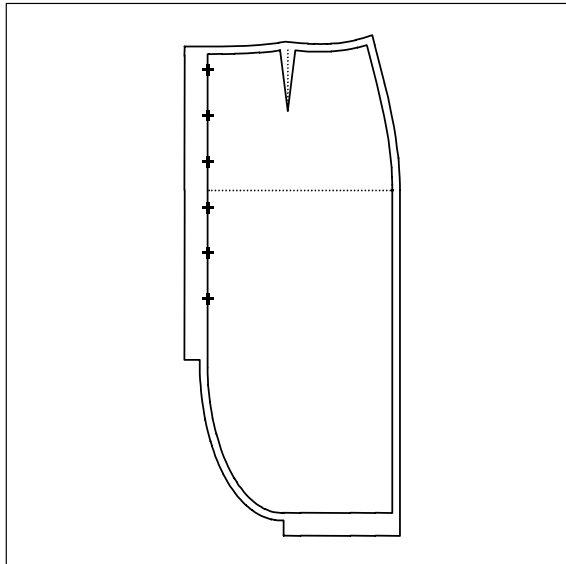


Bild 5-10

**3. Übung**

Holen Sie die Grundkonstruktion „Grafis-Rock 20“ oder die dritte Übung aus Abschnitt 5.1 und konstruieren eine Knopfleiste auf der Hinteren Mitte ab Saum. Der erste Knopf soll 20mm vom Saum entfernt beginnen. Insgesamt sollen 4 Knöpfe im Abstand von 40mm gesetzt werden.

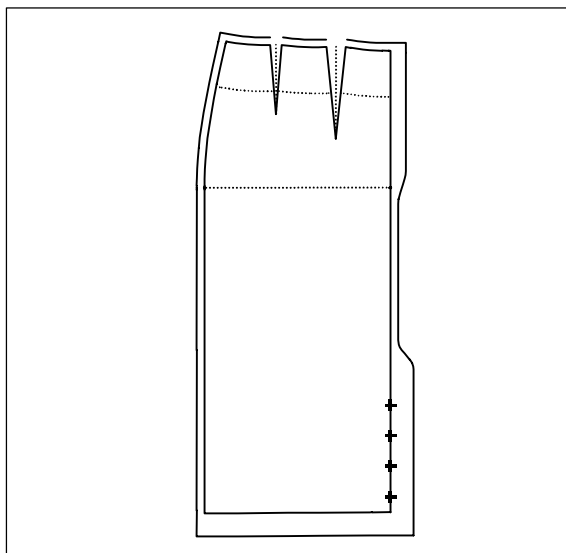


Bild 5-11

**4. Übung**

Holen Sie die Grundkonstruktion „Grafis-Oberteil 10“ und konstruieren Sie auf der vorderen Mitte eine paarige Knopfleiste. Insgesamt sollen 8 Knopfpaare entstehen mit einem Abstand von 60mm von

Paar zu Paar. Der erste Knopf liegt 20mm entfernt vom Halsloch auf der Vorderen Mitte und die beiden Knöpfe eines Paares haben einen Abstand von 15mm (Bild 5-12).

Konstruieren Sie die paarige Knopfleiste mit zwei Punktfolgen und folgenden Einstellungen:

AA=20mm

AA=35mm

N=8

N=8

Ab=60mm

Ab=60mm

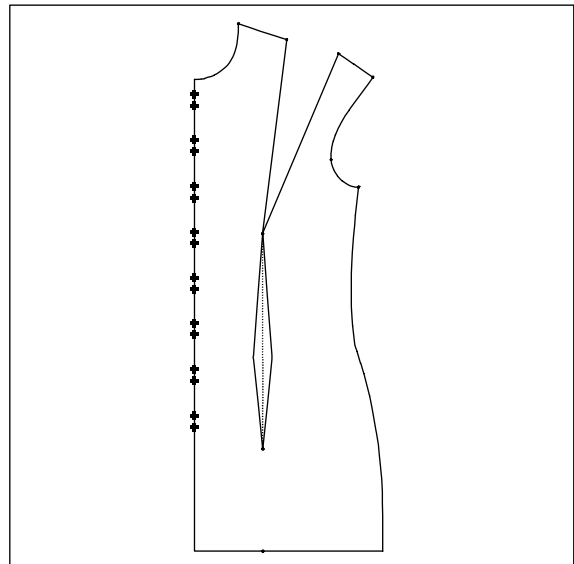


Bild 5-12

**5.3 Linien verlängern und verkürzen****Das Menü *längen***

Das Menü *längen* enthält Funktionen zum Verlängern oder Verkürzen von Linien an deren Enden (*linear*) oder durch Formänderung (*formend*).

Die Funktionen haben vor allem Bedeutung für das Ausgleichen von Linienlängen, wie beispielsweise Seiten-, Teilungs- und Schrittnähte.

**Schrittfolge**

- ⇒ Aktivieren der gewünschten Form der Längenänderung (*linear* oder *formend*)
- ⇒ Eingabe der Werte für die Längenänderung unter *längen um* oder *längen auf*
- ⇒ Aktivieren von *längen um* oder *längen auf*
- ⇒ Anklicken der zu ändernden Linie (bei *linear* ist das Rechtsprinzip zu beachten)

|                            |
|----------------------------|
| <b>längen</b>              |
| -----                      |
| <b>linear</b>              |
| formend                    |
| -----                      |
| ngen auf<br>L= 100.        |
| <b>längen um</b><br>L= 10. |
| -----                      |
| rücksetzen<br>messen       |
| -----                      |

**Formen der Längenänderung**

Es stehen zwei Formen des Verlängerns/ Verkürzens zur Verfügung (Bild 5-13):

Mit **linear** wird die Linie an deren Ende durch ein Geradenstück verlängert oder entlang der Linie

verkürzt. Das Ende der Linie wird mittels Rechtsprinzip beim Anklicken bestimmt.

Bei **formend** bleiben Anfangs- und Endpunkt der Linie fest. Die Linie wird so ausgeformt, daß sie die vorgegebene Länge erhält. **formend** funktioniert nicht bei Geraden.



**Längen auf und längen um**

Mit **längen auf** wird die Linie *linear* oder *formend* auf den vorgegebenen Wert verlängert oder verkürzt. Der vorgegebene Längenwert wird genau eingestellt (Bild 5-13).

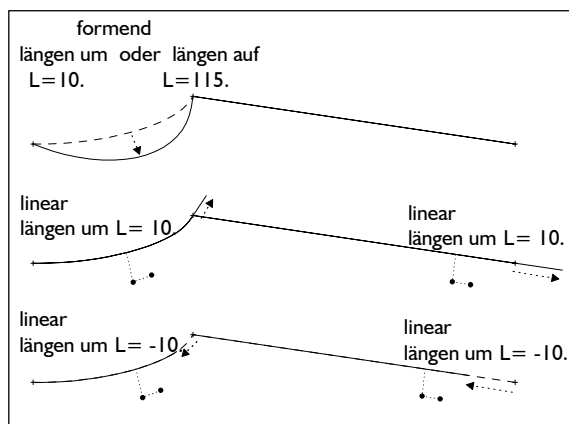


Bild 5-13

Mit **längen um** wird die Linie *linear* oder *formend* um den vorgegebenen Wert verlängert (positiver Wert) oder verkürzt (negativer Wert).

**Übungen**

**1. Übung**

Holen Sie die Grundkonstruktion „Grafis-Oberteil 10“ und konstruieren eine Parallele von 30mm zur

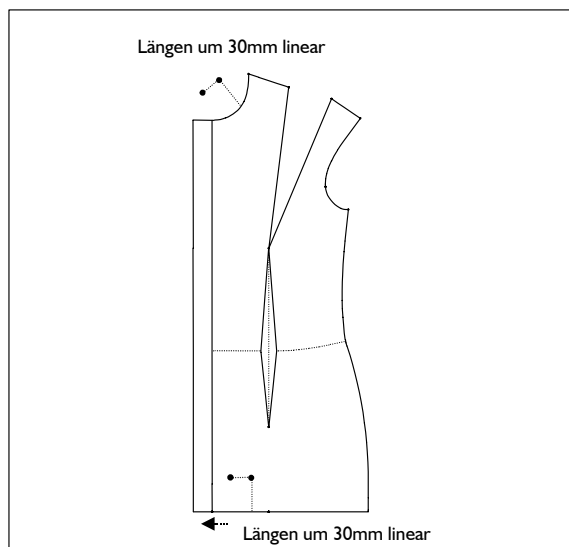


Bild 5-14

Vorderen Mitte. Längen Sie anschließend die Halslochlinie und die Saumlinie linear um 30mm. Beachten Sie beim Anklicken das Rechtsprinzip (Bild 5-14).

**2. Übung**

Holen Sie die Grundkonstruktion „Grafis-Oberteil 10“ und konstruieren eine Parallele von 100mm zu den Saumlinien. Längen Sie anschließend

- die Schulterlinien um 30mm,
- das Armloch um 20mm,
- die Vordere Mitte, Hintere Mitte und Seitennähte um jeweils 100mm.

Beachten Sie beim Anklicken das Rechtsprinzip (Bild 5-15).

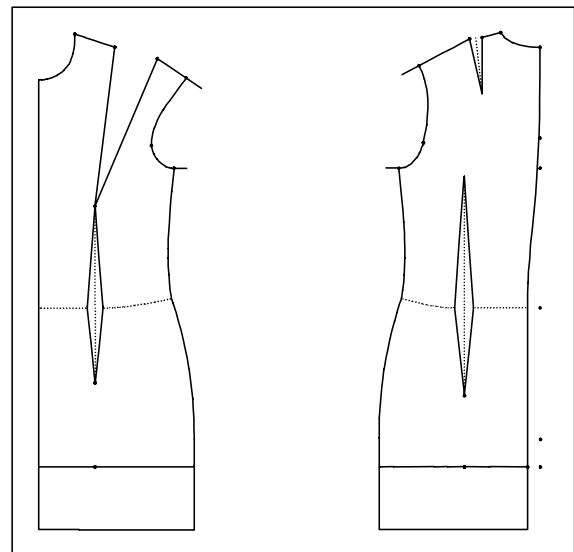


Bild 5-15

**3. Übung**

Holen Sie die Grundkonstruktion „Grafis-Oberteil 10“ und verkürzen die Vordere Mitte, Hintere Mitte und die Seitennähte um 50mm. Nutzen Sie dazu *längen linear um -50* und beachten beim Anklicken das Rechtsprinzip (Bild 5-16). Versetzen Sie anschließend die Saumlinien um 50mm mit der Funktion *Parallele* und *-kopieren*.

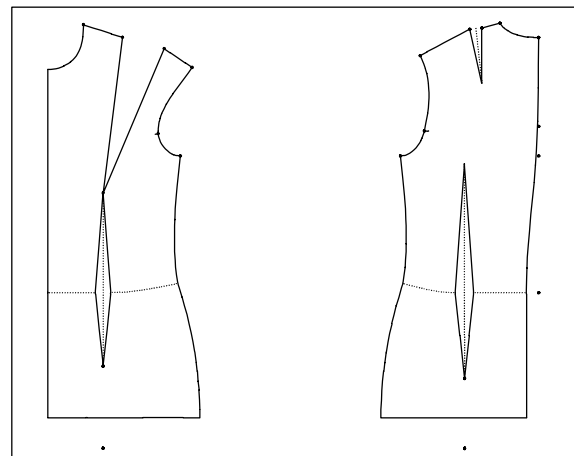
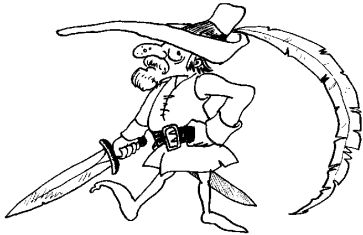


Bild 5-16

## 5.4 Abschneiden, „Dranschneiden“ und Trennen von Linien

### Das Menü trennen



Abschneiden und Trennen von Linien wird im Basismenü unter *trennen* aufgerufen.

**Trennen** bedeutet, daß aus einer Linie zwei entstehen, die sich an der Trennstelle berühren und einzeln weiter verwendbar sind. Ist der Schalter Trennmarker mit *+Trennmark* gesetzt, wird die Trennstelle durch einen großen Punkt markiert.

Beim **Abschneiden** wird eine Linie bis zur Schnittstelle gekürzt oder auch verlängert, wobei wir das Verlängern auch als „Dranschneiden“ bezeichnen. *Rücksetzen* (letzte Funktion im Menü) setzt den jeweils letzten Trenn-/Abschneideschritt zurück.

**Trennen** ⇒ 2 Linien

**Abschneiden/ Dranschneiden** ⇒ 1 Linie

Die Trenn-/Abschneidestelle kann nach drei Varianten bestimmt werden.

### Schrittfolge

- ⇒ Trennen oder Abschneiden an einer Messerlinie
- ⇒ mit *pick an* oder *P+digi* eine Messerlinie festlegen/konstruieren
- ⇒ Aktivieren von *trennen* oder *abschneiden*
- ⇒ Einstellen von *+/-Trennmark*
- ⇒ Anklicken der zu trennenden oder abzuschneidenden Linien.

### Trennen in einer Ecke

- ⇒ *in Ecke trennen* aktivieren
- ⇒ Einstellen von *+/-Trennmark*
- ⇒ Anklicken der Ecke, in der die Linie getrennt werden soll, und zwar von außen

### Trennen oder Abschneiden mit *pick L* ("frei Hand" nach Augenmaß)

- ⇒ Aktivieren von *mit pick L/ trennen* oder *mit pick L/ abschneid*
- ⇒ Einstellen von *+/-Trennmark*
- ⇒ Anklicken der Linie

|             |
|-------------|
| trennen     |
| -----       |
| Messerlinie |
| pick an     |
| P + digi    |
| trennen     |
| abschneid.  |
| mit Messerl |
| -----       |
| in Ecken    |
| trennen     |
| -----       |
| t pick L    |
| rennen      |
| abschneid.  |
| -----       |
| +Trennmark  |
| rücksetzen  |
| messen      |
| -----       |

### Trennen / Abschneiden an einer Messerlinie

Das Trennen oder Abschneiden mit Messerlinie ist die exakte Variante. Dafür ist zunächst eine Messerlinie festzulegen. An ihr können durch Anklicken eine oder mehrere Linien getrennt oder abgeschnitten werden. Zum „Trennen mit Messerlinie“ gehört die erste Gruppe der Funktionenleiste.

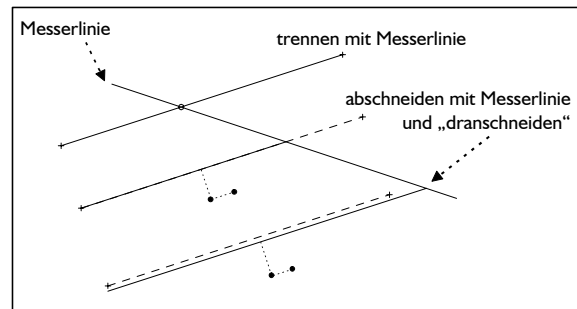


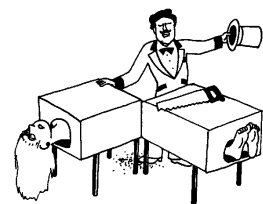
Bild 5-17

Zuerst ist die Messerlinie zu definieren. Grafis bietet dafür zwei Möglichkeiten:

1. Mit *pick an* wird eine vorhandene Linie als Messerlinie festgelegt.
2. Mit *P+digi* wird der erste Punkt der Messerlinie konstruiert und der andere Punkt durch Bewegen der Maus frei Hand bestimmt. Das Konstruieren eines Punktes ist erst Inhalt des folgenden Kapitels, diese Funktion wird daher nicht näher erläutert.

Die aktuelle Messerlinie ist andersfarbig dargestellt. Ob mit dieser Messerlinie getrennt oder abgeschnitten wird, bestimmen Sie durch Aktivieren der Funktion *abschneiden* oder *trennen*.

1. Beim *Trennen* mit Messerlinie wird die angeklickte Linie im Schnittpunkt mit der Messerlinie getrennt; vorausgesetzt die beiden Linien schneiden sich. Üben Sie diese Funktionsvariante mit *+Trennmark*. Die Trennstelle wird in diesem Fall durch einen Punkt gekennzeichnet und ist so besser zu erkennen.



2. Beim *Abschneiden* mit Messerlinie verschwindet immer der Teil der Linie, der im Bezug zur Anpickstelle hinter der Messerlinie liegt. Der Pickpunkt kennzeichnet das Linienstück, das erhalten bleiben soll. Ergebnis dieses Abschneidens ist nur eine Linie. Die Messerlinie und die zu trennende Linie müssen sich nicht unbedingt schneiden. Eine Linie, die vor der Messerlinie endet, wird beim Ab-





schneiden mit Messerlinie bis zu dieser verlängert. Unter Grafis-Anwendern wird dies auch als „Dranschneiden“ bezeichnet. „Dranschneiden“ ist bis maximal 500mm möglich.

Die Varianten sind in Bild 5-17 dargestellt. Die ursprünglichen Linien sind gestrichelt.

**Trennen in einer Ecke**

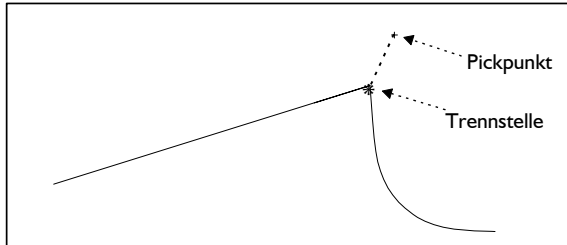


Bild 5-18

Mit dieser Funktion erfolgt das Trennen einer durchgehenden Linie an einem Eckpunkt. Die betreffende Ecke ist außen anzuklicken, da Grafis an der Stelle trennt, in die ein gedachter Blitz einschlagen würde (Blitzprinzip). An der Trennstelle erscheint kurzzeitig ein kleiner Pfeil als Echo (Bild 5-18).

**Trennen oder Abschneiden mit pick L ("frei Hand" nach Augenmaß)**

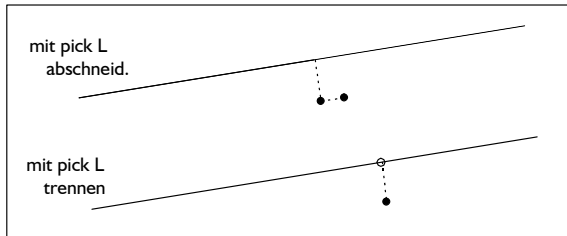


Bild 5-19

Mit *pick L / trennen* wird eine Linie genau an der Stelle getrennt, an der sie angepickt wird. Gleiches gilt für *mit pick L / abschneiden*. Hier ist jedoch zusätzlich das Rechtsprinzip zu beachten, denn es verschwindet der Teil der Linie, der nach dem Rechtsprinzip hinter der Anpickstelle liegt.

**Weitere Funktionen**

Mit dem Schalter *Trennmark* ist einstellbar, ob beim Trennen von Linien ein Trennmarker gesetzt werden soll. Verwenden Sie in der Regel *+Trennmark*, da so die Trennstelle besser zu erkennen ist. Ein Trennmarker ist ein Punkt, dem das Attribut „gr.Punkt“ (siehe Abschnitt 7.3) zugeordnet wurde. Trennmarker können wie Punkte gelöscht werden. Mit *rücksetzen* wird der letzte Konstruktionsschritt rückgängig gemacht.

Unter *messen* verbergen sich wieder die gleichen Funktionen, die wir Ihnen schon mehrmals vorenthalten haben. Haben Sie bitte noch bis Kapitel 7 Geduld.

**Übung**

Holen Sie die Grundkonstruktion „Grafis-Oberteil 10“ und konstruieren jeweils 5 Parallelen zum Saum im Abstand 50mm. Schneiden Sie die Parallelen entlang der Seitennaht ab (Bild 5-20). Beachten Sie, dass Sie mit dem Anklicken die Seite des Abschneidens vorgeben. Mit *rücksetzen* können Sie Fehler korrigieren.

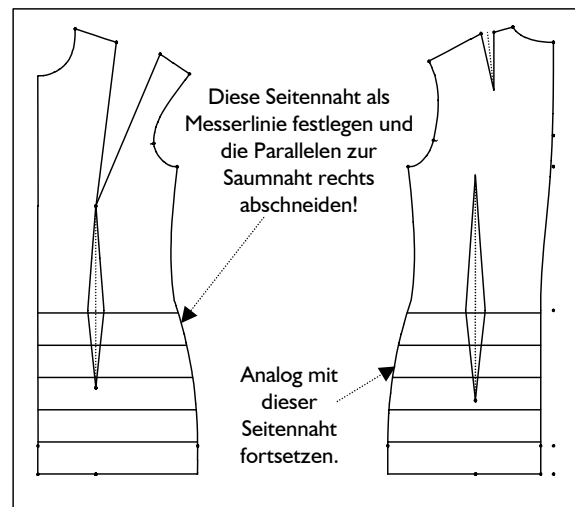


Bild 5-20

Setzen Sie fort und entfernen auch die Teilstücke der Parallelen aus dem Abnäher. Stellen Sie als Messerlinie den ersten Abnäherschenkel ein und trennen Sie zunächst. Anschließend legen Sie den anderen Abnäherschenkel als Messerlinie fest und schneiden ab (Bild 5-21).

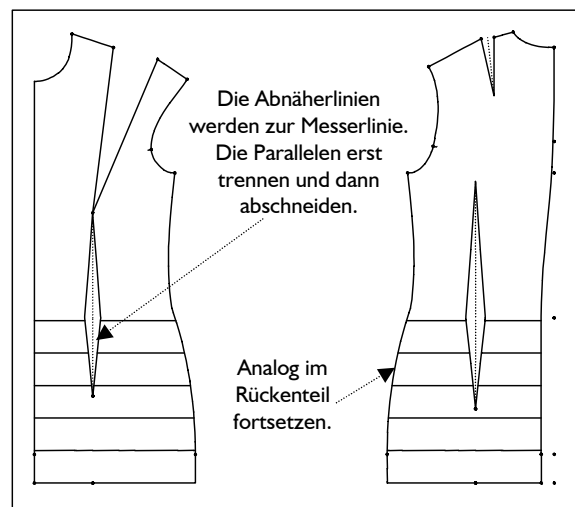
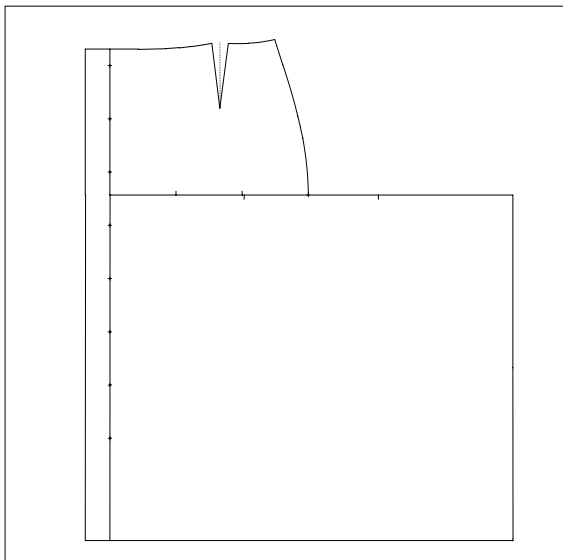


Bild 5-21

## 5.5 Übungen

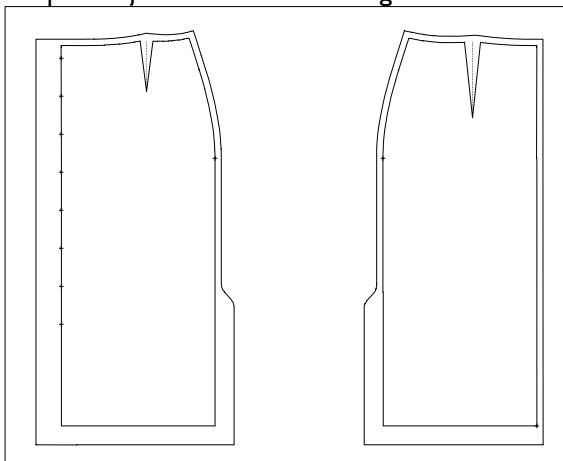
### 1. Übung

Konstruieren Sie aus der Grundkonstruktion „Grafis-Rock 20“ einen Rock mit Kräuselweite. Löschen Sie zunächst den Hinterrock. Konstruieren Sie eine Parallele von 30mm für einen Übertritt. Verlängern Sie die Hüft- und Saumlinien um 250mm. Versetzen Sie die Seitennaht um 250mm mit *Parallele* und *-kopieren*. Anschließend konstruieren Sie eine Knopfleiste auf der Vorderen Mitte. Der erste Knopf soll einen Abstand von 20mm von der Taille haben. Insgesamt sollen 6 Knöpfe mit jeweils 60mm Abstand gesetzt werden. Setzen Sie die Kräuselsymbole, nachdem Sie das Kapitel 7 durchgearbeitet haben.



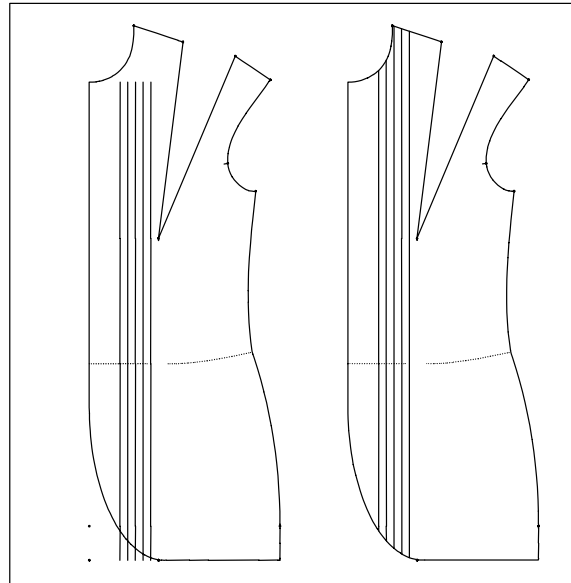
### 2. Übung

Konstruieren Sie aus der Grundkonstruktion „Grafis-Rock 20“ einen Rock mit Schlitz in der Seitennaht und einem Übertritt mit Knopfleiste. Die Schlitzhöhe ist 200mm, Schlitzbreite ist 30mm, Übertritt und Saum sind 30mm und alle anderen Nahtzugaben sind 10mm. Der erste Knopf soll einen Abstand von 20mm von der Taille haben. Insgesamt sollen 8 Knöpfe mit jeweils 65mm Abstand gesetzt werden.



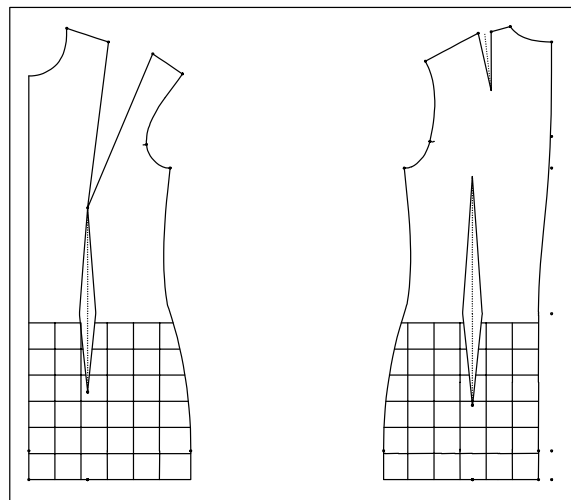
### 3. Übung

Konstruieren Sie im Vorderteil der Grundkonstruktion „Grafis-Oberteil 10“ fünf Biesen. Löschen Sie zunächst den Tailenabnäher. Bilden Sie die erste Parallele im Abstand von 40mm zur Vorderen Mitte. Die vier weiteren Biesen sollen einen Abstand von 10mm zur ersten Biese haben. Koppeln Sie dann den Saum und konstruieren Sie die Abrundung mit *Koppeln mit Kurve*. Schneiden Sie anschließend die Parallelen am Saum, am Halsloch und an der Schulter mit der Funktion *trennen* ab.



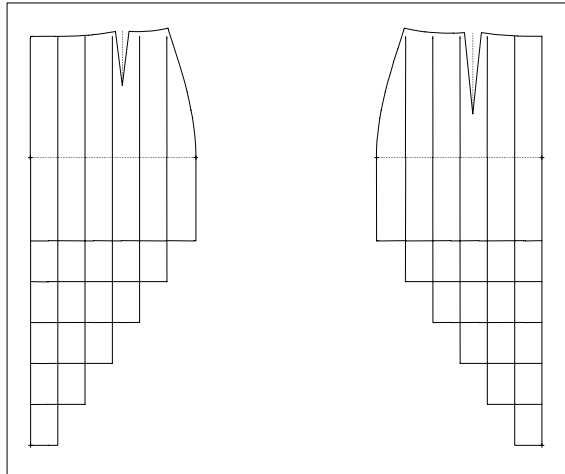
### 4. Übung

Holen Sie die Grundkonstruktion „Grafis-Oberteil 10“, koppeln im Vorder- und Rückenteil die Saumlinien und bilden Parallelen von 40mm zur Vorderen und Hinteren Mitte sowie jeweils zum Saum. Schneiden Sie die Parallelen an der Seitennaht sowie an den Tailenabnehmern ab. Nutzen Sie dazu wieder die Funktion *trennen*.

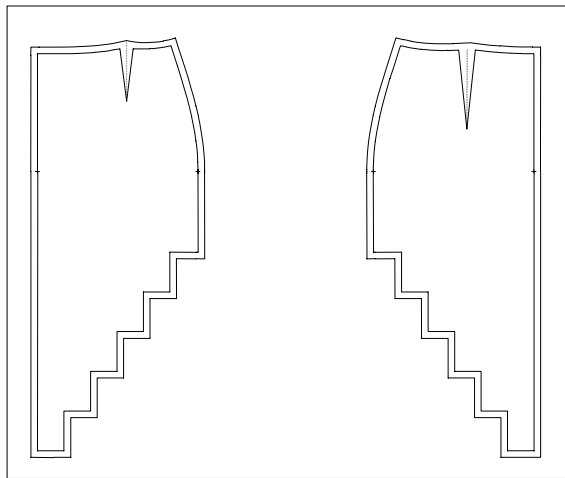


5. Übung

Öffnen Sie das Modell „Gerader Rock“ aus Kapitel 2 Abschnitt 2.4. Konstruieren Sie fünf Parallelen im Abstand von 70mm zum Saum und weitere fünf Parallelen im Abstand von 40mm zur Vorderen und Hinteren Mitte. Erzeugen Sie mit Eckenbehandlung das abgebildete Muster.

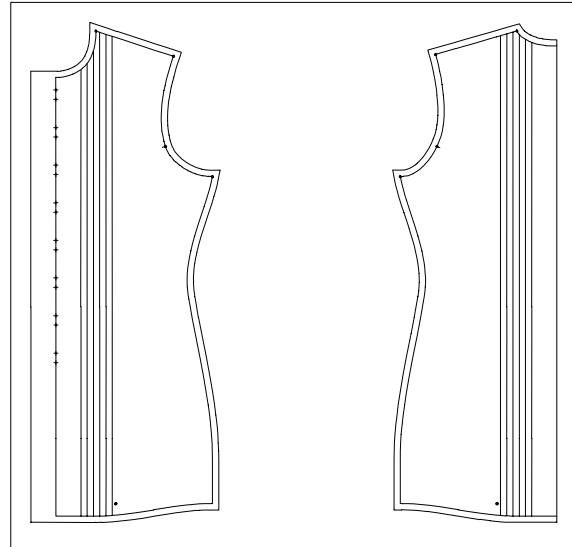


Konstruieren Sie Nahtzugaben von 10mm und schließen die Umfangskontur mit *Koppeln* (Taille) und *Eckenbehandlung*.



6. Übung

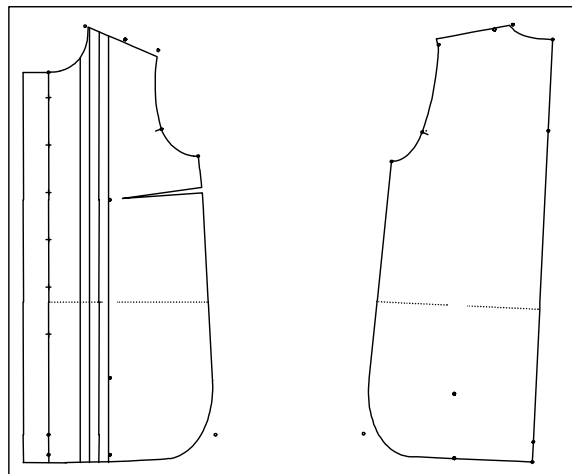
Holen Sie die Grundkonstruktion „Grafis-Oberteil 20“ und konstruieren Sie Parallelen zur Vorderen und Hinteren Mitte im Abstand von 40mm nach innen und weitere fünf Parallelen im Abstand von 10mm zur neu konstruierten Parallele. Schneiden Sie die Parallelen am Saum, am Halsloch und an der Schulter ab. Konstruieren Sie einen Übertritt von 40mm zur Vorderen Mitte und die abgebildeten Nahtzugaben von 10mm. Schließen Sie die Umfangskontur mit *Eckenbehandlung*.



Konstruieren Sie auf der vorderen Mitte eine paarige Knopfleiste. Insgesamt sollen 8 Knopfpaare entstehen mit einem Abstand von 60mm von Paar zu Paar. Der erste Knopf liegt 20mm entfernt vom Halsloch auf der Vorderen Mitte und die beiden Knöpfe eines Paares haben einen Abstand von 15mm, siehe auch 4. Übung in Abschnitt 5.2.

7. Übung

Öffnen Sie das Modell „Hemdbluse“ aus Kapitel 2 Abschnitt 2.5 und löschen die Punkte der Hinteren Mitte, den Tailenabnäher und Hilfslinien. Koppeln Sie jeweils mit *koppeln einzeln*: die Linien der Schulter, des Armlochs, der Seitennaht, des Saumes und der Hinteren Mitte. Bilden Sie eine *Ecke mit Kurve* (120/ 80mm). Konstruieren Sie eine Folge von 6 Punkten auf der Vorderen Mitte, die 40mm ab Halsloch beginnt und einen Abstand von jeweils 75mm hat. Bilden Sie Parallelen für Biesenfalten. Die erste Biese soll 50mm ab Vorderer Mitte beginnen. Die weiteren Biesen haben jeweils einen Abstand von 15mm. Schneiden Sie die Biesen am Halsloch und an der Schulter ab. Konstruieren Sie einen Übertritt von 40mm und schließen die Ecken des Übertritts.



**Speichern Sie das Modell als „Bluse mit Biesen“.**