

## Zwischenprüfung

im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker / in

Termin: II/2002

### Zeichnen und Kartieren

**Zeit:** 2 Stunden  
**Hilfsmittel:** Zeichenvorschrift, Kartier- und Zeichengerät  
Tuschefüller oder ähnliches.  
Abreibefolien sind nicht zugelassen!  
**Hinweise:** Schreiben Sie Ihren Namen auf alle Aufgabenblätter, sowie auf den  
Karton und das Transparent.

---

#### Aufgabe 1 – Kartierung

*max. 75 Pkt.*

Die im Vermessungsriß (Anlage) dargestellte Grundstücksgruppe ist auf dem Zeichenkarton im Maßstab 1 : 500 zu kartieren, vorschriftsmäßig auszuzeichnen und zu beschriften.

Die Messungszahlen dürfen im Riß gestrichen werden. Das Messungsliniennetz soll nicht ausradiert werden.

Beschriften Sie mit Schablone. Schreiben Sie Kreis, Gemarkung, Flur und das Maßstabsverhältnis auf den Kartierungsbogen links oben in schräg liegender Schrift. Tragen Sie Flurstücknummern, Straßennamen und Nordpfeil ein. Passen Sie die Schrift der Kartensituation an.

Im Übrigen gilt für die Ausarbeitung die „Zeichenvorschrift für Katasterkarten und Vermessungsrisse in Nordrhein-Westfalen“ vom 20.12.1978.

#### Aufgabe 2 – Hochzeichnung

*max. 25 Pkt.*

Zeichnen Sie aus Ihrer Kartierung die Grundstücksgruppe Flurstücke **22** bis **24** einschl. Gebäude, Topographie und abgehender Grenzen (angedeutet) auf das transparente Zeichenpapier in Tusche hoch.

**Beschriften Sie aus freier Hand.**

Kopfangaben und Nordpfeil nicht vergessen!

#### Wichtiger Hinweis

Kartierung und Hochzeichnung sind unbedingt zu beschriften und die Grenzzeichen darzustellen – auch wenn die Arbeit sonst noch unvollständig ist.

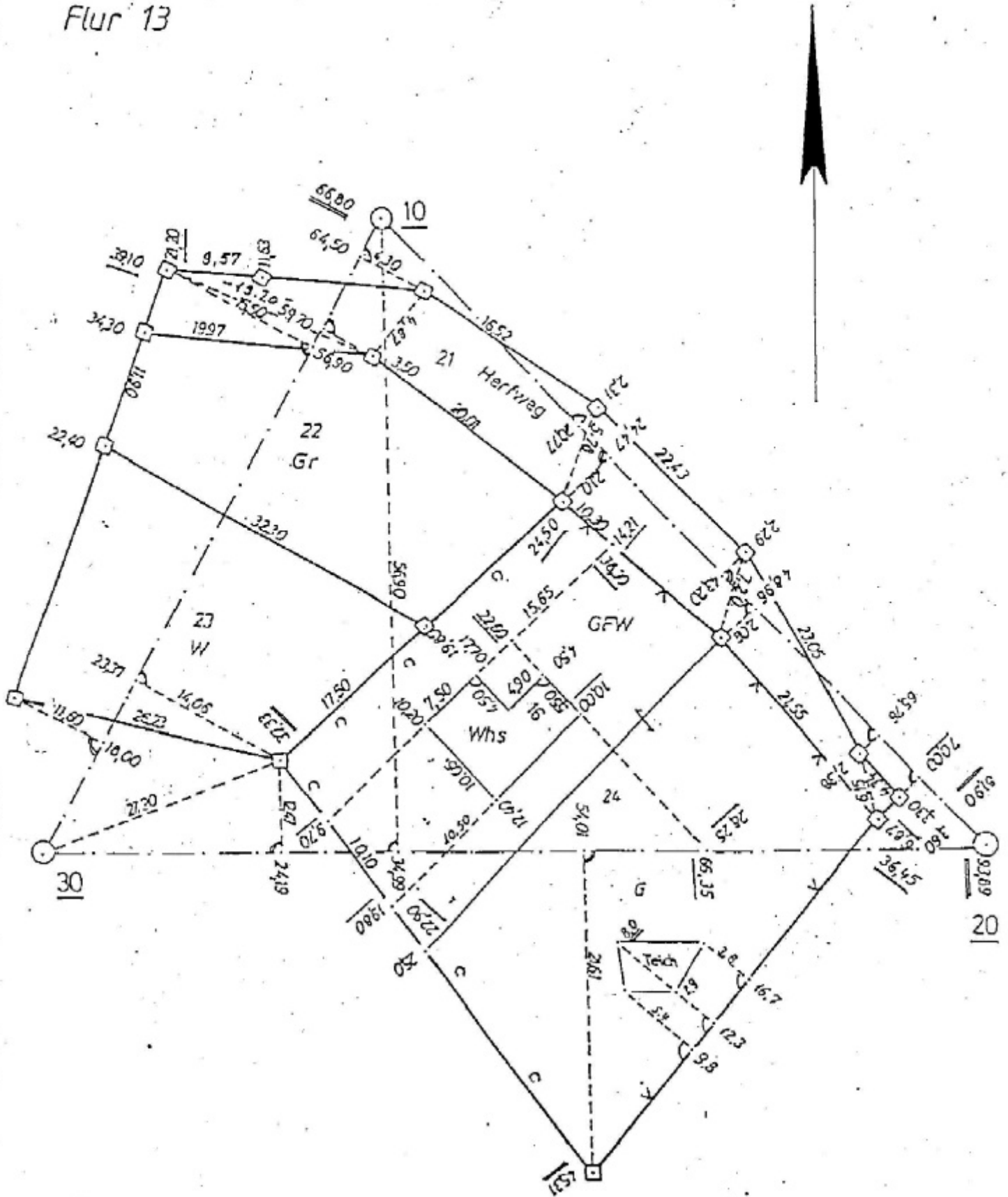
Planen Sie deshalb hierfür ausreichend Zeit ein.

# Vermessungsriß

Ennepe - Ruhr - Kreis

Gemarkung Breckerfeld (1307)

Flur 13



## Zwischenprüfung

### im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker / in

Termin: II/2002

### Schriftliche Kenntnisprüfung

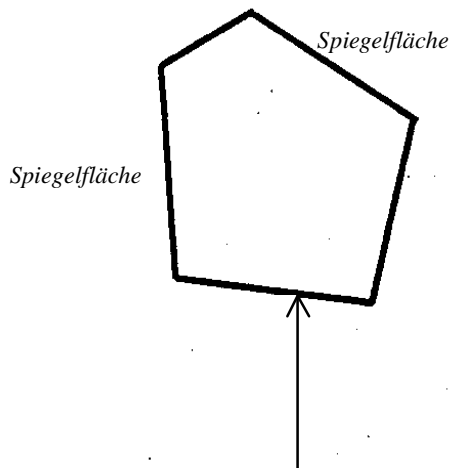
- Zeit:** 2 Stunden
- Hilfsmittel:** Taschenrechner (nicht programmierbar)
- Hinweise:** Schreiben Sie Ihren Namen auf alle Aufgabenblätter.  
 Diese Arbeit umfasst 6 Seiten. Bitte auf Vollständigkeit prüfen.  
 Lösungen möglichst auf dem Fragebogen eintragen.  
 Zusätzliche Blätter sind mit Ihrem Namen und der PA-Nr. zu beschriften!  
 Der eingeklammerte Wert in der Spalte „Pkt.“ gibt die maximal erreichbaren Punkte an!  
 Es wird besonderer Wert auf eine leserliche Schrift und ein sauberes Schriftbild gelegt.

	<i>Pkt.</i>
1. Seit wann ist Deutschland wiedervereinigt?	(2)
2. Nennen Sie das Gericht, das bei Streitigkeiten im Berufsausbildungsverhältnis entscheidet.	(2)
3. Nennen Sie den Zweig der Sozialversicherung, der seit 1883 gesetzlich geregelt ist.	(2)
4. Kennzeichnen Sie die Berufsgruppe(n), die nicht sozialversicherungspflichtig ist/sind.  - Auszubildende - Unternehmer - Beamte - Angestellte	(2)
5. Wer zahlt die Beiträge zur gesetzlichen Krankenversicherung?	(2)
6. Erläutern Sie den Begriff „Bruttolohn“.	(2)

7. Nennen Sie die Voraussetzung, unter der ein <b>Minderjähriger</b> ein Ausbildungs- oder Arbeitsverhältnis eingehen kann.		(2)
8. Erläutern Sie folgende Begriffe aus der Politik - Koalition  - Opposition		(4)
9. Nennen Sie die Voraussetzungen, unter denen ein Bürger an der Bundestagswahl am 22.09.2002 teilnehmen darf (aktives Wahlrecht).		(4)
10. Beschreiben Sie die Maßnahmen zur Absicherung einer Vermessung auf einer schwach befahrenen Landstraße.		(3)
11. Nennen Sie die Vermessungsstellen, die Anträge auf Teilungsvermessungen entgegennehmen dürfen.		(2)
12. Bei einer Teilungsvermessung entstehen neue Grenzen mit ihren Abmarkungen. Erläutern Sie die Art der Darstellung im Fortführungsriß.		(2)
13. Nennen Sie die Arten der Flächenberechnung und ihre Abkürzungen.		(4)
14. Nennen Sie die Geräte, die für eine elektrooptische Streckenmessung notwendig sind.		(2)

<p>15. Ein Grenzpunkt soll mit einem Grenzstein abgemarkt werden. Beschreiben Sie den Vorgang.</p>		<p>(4)</p>
<p>16. Worauf müssen Sie bei der Abmarkung mit einem Grenzstein in Bezug auf Ihre Sicherheit achten?</p>		<p>(2)</p>
<p>17. Nennen Sie drei Aufnahmeverfahren zur Lagevermessung.</p>		<p>(3)</p>
<p>18. Nennen und beschreiben Sie die Libelle an einem selbsthorizontierenden Nivellierinstrument (Kompensatornivellier).</p>		<p>(4)</p>
<p>19. Bei der Umrechnung des Winkelmaßes in Bogenmaß wird mit <math>\rho</math> (Rho) gerechnet. Berechnen Sie Rho.</p>		<p>(3)</p>

20. Skizzieren Sie den Strahlengang im Pentagonprisma von Prandtl.



(6)

21. Erläutern und ergänzen Sie den Rissauszug



(8)

in Bezug auf folgende Inhalte:

Gebäudedarstellung

Grenzdarstellung 220 - 223

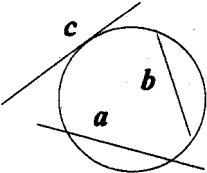
VP 220: Pf

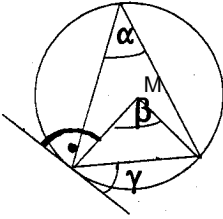
Vermarkung des VP 212

Signatur an der Grenze 221/222  
und 222/223

Ergänzen Sie bei AP 103 eine Tiefenangabe (0,3)

Ergänzen Sie die Nutzungsart für Flurstück 45.

<p>22. Zählen Sie zehn verschiedene Teile der Gerätschaften eines Messtrupps auf.</p>		(5)
<p>23. Geben Sie das Neigungsverhältnis (1:n) bei 2% Neigung an.</p>		(2)
<p>24. Ursprünglich wurde das Meter von dem Erdkörper abgeleitet. Erläutern Sie die Beziehung des Meters zum Erdkörper.</p>		(2)
<p>25. Nennen Sie die Formel, nach der der Höhenunterschied bei einem geometrischen Nivellement ermittelt wird.</p>		(3)
<p>26. Geben Sie folgende Formeln (mit Skizzen) an:</p> <p>Flächeninhalt eines Trapezes</p> <p>Rauminhalt einer Pyramide</p> <p>Rauminhalt eines Zylinders</p>		(8)
<p>27. Nennen Sie die Linien am Kreis.</p> 		(3)

<p>28. Geben Sie die Beziehungen zwischen den Winkeln <math>\alpha</math>, <math>\beta</math> und <math>\gamma</math> an.</p> 		(4)
<p>29. Nennen Sie 2 groß- und 2 kleinmaßstäbige Karten.</p>		(2)
<p>30. Erläutern Sie folgende Abkürzungen:</p> <p>RdErl.</p> <p>AP</p> <p>TP</p> <p>FortfVerl.</p> <p>APO VermT</p> <p>ALK</p>		(3)
<p>31. Nennen Sie die Bedeutung des Ergebnisses der Zwischenprüfung.</p>		(3)
		<b>100</b>

## Zwischenprüfung

**im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker / in**

Termin: II/2002

### Vermessungstechnisches Rechnen

**Zeit:** 2 Stunden

**Hilfsmittel:** Taschenrechner (nicht programmierbar)

**Hinweise:** Diese Arbeit umfasst 8 Seiten. Bitte auf Vollständigkeit prüfen!

Schreiben Sie Ihren Namen auf alle Aufgabenblätter.

Lösungen möglichst in die Aufgabenvordrucke eintragen!

Zusätzliche Blätter sind mit Ihrem Namen und der PA-Nr. zu beschriften!

Die Lösungsschritte sind im Ansatz und Ergebnis aufzuschreiben.

Ergebnisse ohne erkennbaren Lösungsweg werden nicht gewertet.

Hilfslinien und Zwischenergebnisse sind ggf. in der Aufgabenskizze einzutragen.

Der eingeklammerte Wert in der Spalte „Pkt.“ gibt die maximal erreichbaren Punkte an!

Die Aufgaben können in beliebiger Reihenfolge gelöst werden.

	<i>Pkt.</i>
1. $720 - 20 \times 10 + 10 - 5 : 5 =$	<i>(1)</i>
2. $(720 - 20 \times 10) + 10 - (5 : 5) =$	<i>(1)</i>
3. $(720 - 20) \times 10 + 10 - 5 : 5 =$	<i>(1)</i>
4. $720 - 20 \times (10 + 10 - 5) : 5 =$	<i>(1)</i>
5. $(720 - 20) \times (10 + 10) - 5 : 5 =$	<i>(1)</i>

<p><b>6.</b> Addieren Sie die folgenden Strecken und geben Sie das Ergebnis (in m) abschließend auf 2 Stellen hinter dem Komma an!</p> $0,0138 \text{ km} + 0,05 \text{ mm} + 234 \text{ dm} + 5,6 \text{ cm} + 25894,65 \text{ m} =$	(2)
<p><b>7.</b> Addieren Sie die folgenden Flächen: (Ergebnis in m<sup>2</sup>)</p> $14,23 \text{ a} + 0,036 \text{ km}^2 + 43,25 \text{ m}^2 + 34,87 \text{ ha} =$	2
<p><b>8.</b> Addieren Sie die folgenden Volumina: (Ergebnis in m<sup>3</sup>)</p> $14 \text{ m}^3 + 0,14 \text{ dm}^3 + 17000 \text{ cm}^3 + 739000 \text{ mm}^3 =$	(3)
<p><b>9.</b> Nennen Sie die Berechnungsformeln für den Flächeninhalt der folgenden geometrischen Figuren. Es ist jeweils eine Skizze mit den verwendeten Bezeichnungen anzufertigen.</p> <hr/> <p>- Rechteck</p> <hr/> <p>- Parallelogramm</p> <hr/> <p>- Raute</p> <hr/> <p>- Kreisabschnitt</p> <hr/> <p>- Dreieck</p>	(5)

10. Lösen Sie die Gleichung nach x auf. Verproben Sie Ihr Ergebnis.

(5)

$$\sqrt{-2-5x-2} = \sqrt{2-3x-2}$$

11. Lösen Sie die Gleichung nach x auf. Verproben Sie Ihr Ergebnis.

(5)

$$5x^3 - 20 = 7 - 3x^3$$

12. Lösen Sie das Gleichungssystem nach x und y auf. Verproben Sie Ihr Ergebnis.

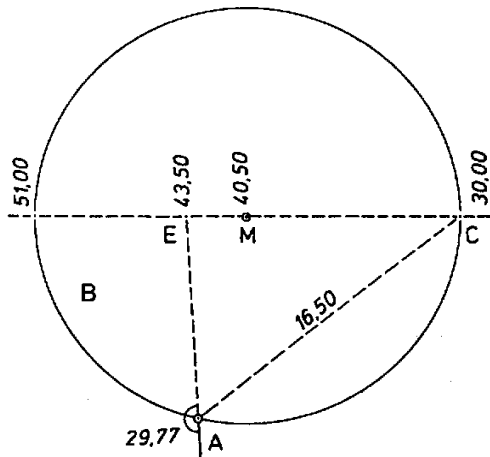
(5)

$$\begin{cases} 3x + y = 15 \\ 5x - 6y = 2 \end{cases}$$

<p><b>13.</b> In einer Flurkarte im Maßstab 1:2500 ermitteln Sie eine Kartenfläche von <math>24\text{mm}^2</math>.</p> <p>a) Wie groß ist die Darstellung des gleichen Gebietes im Maßstab 1:500?</p> <p>b) Wieviel <math>\text{m}^2</math> können Sie Ihr Eigentum nennen, wenn Sie diese Fläche erwerben?</p>	(7)
<p><b>14.</b> Eine quadratische Fläche besteht aus 4 unterschiedlich großen Flächen. <math>A_1 = 103 \text{ m}^2</math>, <math>A_2 = 98 \text{ m}^2</math>, <math>A_3 = 214 \text{ m}^2</math>, <math>A_4 = 161 \text{ m}^2</math>. Die Teiflächen <math>A_1 + A_4</math> und <math>A_2 + A_3</math> sollen zusammengefasst werden. Die neuen Flächen sollen Rechtecke sein und die quadratische Fläche ausfüllen.</p> <p>a) Wie lang und wie breit sind die Rechtecke? Verproben Sie Ihre Ergebnisse.</p> <p>b) Fertigen Sie eine Skizze an.</p>	(10)

15. Berechnen Sie das Endmaß der Messungslinie AE im Punkt E.

(10)



16. Dreizehn Vermessungstechniker verdienen in 5 Tagen bei 8-stündiger Arbeitszeit 6.827,60 €

(3)

Wieviel € verdienen 9 Vermessungstechniker an einem Tag bei 7,5-stündiger Arbeitszeit?

17. Sie messen bei  $+32^{\circ}\text{C}$  mit dem Stahlmessband eine Strecke von 128,985m. Wie lang ist die verbesserte Strecke, wenn die Länge des Messbandes bei  $+20^{\circ}\text{C}$  genau 20,000m beträgt?

(3)

Der lineare Ausdehnungskoeffizient  $\alpha$  beträgt:  $0,0000115 \frac{m}{m \cdot ^{\circ}\text{C}}$

**18.** In einem Dreieck wurden die aufgeführten Winkel gemessen. Prüfen Sie die Winkelsumme nach, und bringen Sie eventuell die entsprechenden Verbesserungen an. Verproben Sie Ihre Ergebnisse. (10)

Die so berechneten Winkel sind in Neugrad umzuwandeln. Auch diese Ergebnisse sind zu verproben. Geben Sie hierzu die Ansätze an!

$87^{\circ} 13' 24''$

$14^{\circ} 57' 58''$

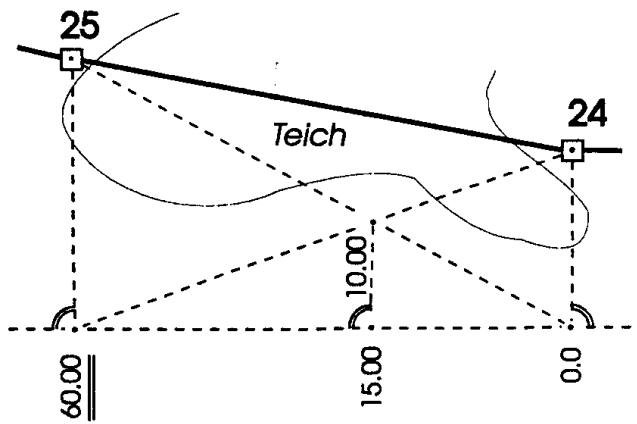
$77^{\circ} 47' 29''$

**19.** Die Straßenoberkante ist 87,035m über N.N. Der Bordstein ist 12,5cm hoch, der Bürgersteig 3,50m breit und hat ein Gefälle von 2,5% zur Straße hin. (5)

- a) Wie hoch ist die Bürgersteigoberkante der der Straße abgewandten Seite über NN?  
b) Fertigen Sie hierzu eine Skizze an.

20. Die Grenzlänge 24-25 konnte wegen örtlicher Hindernisse nicht gemessen werden. Die Entfernung 24-25 ist aus den gegebenen Maßen zu berechnen.

(8)



21. Die Einmessung des rechtwinkligen Gebäudes ist zu überprüfen. Stellen Sie fest, ob Maße falsch sind, geben Sie diese an und begründen Sie Ihre Entscheidung. Entsprechende Sollmaße sind rechnerisch nachzuweisen.

(12)

