

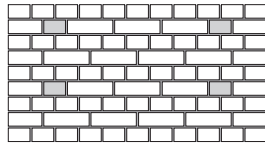
# Vermessungstechnik

## Seite 71

1. Vermessungen sind immer dann notwendig, wenn
  - Flächen oder Körper aus dem Gelände zeichnerisch in einem Plan dargestellt (kartiert),
  - Planmaße in das Gelände übertragen (sogenanntes Abstecken),
  - vorhandene Pläne ergänzt oder überprüft,
  - Höhenpunkte festgelegt,
  - Erdmassenberechnungen durchgeführt oder
  - Aufmessungen zur Erfassung und Abrechnung von Bauleistungen durchgeführt werden sollen (sogenanntes Aufmaß).
2. Bei der **Lagemessung** wird die Entfernung zwischen zwei Punkten immer horizontal (waagrecht) gemessen. Beim **Aufmaß** wird immer die tatsächliche Länge gemessen (s. Fk S. 42, Abb. 2).
3. Erstellung einer Flucht:
  - Punkt A und B werden durch je einen Fluchtstab gekennzeichnet. Dabei ist darauf zu achten, dass die Fluchtstäbe lotrecht (!) stehen (z.B. mittels Lattenrichter mit Dosenlibelle). Vor einem hellen Hintergrund sollte eine Fluchtstange mit einem roten Ende und vor einem dunklen Hintergrund eine mit einem weißen Ende gesetzt werden (!).
  - Der Einfluchtende stellt sich etwa 3 bis 5 m (!) entfernt vom Fluchtstab A auf. Der Messgehilfe steht zugewandt zum Einfluchtenden und blickt diesen an. Dabei hält er den Fluchtstab lose zwischen Daumen und Zeigefinger (!) im oberen Drittel (!) knapp über dem Boden (!), sodass sich dieser durch sein Eigengewicht selbst einlotet (!).
  - Der Einfluchtende versucht durch Visieren an einer Seite des Stabes A vorbei [nur eine Stabaußenkante benutzen, nicht abwechselnd links und rechts vorbeischauchen(!)] den Fluchtstab mit Stab B in Deckung zu bringen. Zur Eiweisung des Messgehilfen benutzt er Hand- oder Rufzeichen (s. Fk S. 43, Abb. 4 bis 6).
  - Ist der Fluchtstab eingefluchtet, gibt der Einfluchtende das Kommando „ab“ oder das entsprechende Handzeichen (s. Fk S. 43, Abb. 6). Daraufhin lässt der Messgehilfe die Fluchtstange los, sodass die Spitze senkrecht in den Boden fällt (!).
  - Nach Erstellung der Geraden überprüft der Einfluchtende noch einmal die Flucht, indem er langsam seitwärts aus der Flucht herausgeht. Stimmt die Flucht, kommen die Fluchtstäbe der Reihe nach (!) zum Vorschein.
4. Im Gegensatz zum „normalen“ Fluchten wird der Messgehilfe von zwei Einfluchtenden so lange wechselseitig eingewiesen, bis die Flucht steht. Siehe Abb. 2, S. 45 Fk.  
Die Fluchtstangen **C** und **D** werden so gut wie möglich der Flucht **AB** genähert. Ein Beobachter weist von **C** die Fluchtstange **D** in die Gerade **CB** ein. Der zweite Beobachter weist von **D** die Fluchtstange **C** in die Gerade **DA** ein. Dieses **wechselseitige Einfluchten** wird so lange fortgesetzt, bis die Gerade **ACDB** steht.
5. Vom Punkt **A** (s. Fk S. 46, Abb. linke Spalte) wird eine Hilfsgerade gelegt, auf die der Fußpunkt **B'** von **B** gesucht wird. Durch Verbindung von **B** und **B'** entsteht ein rechtwinkliges Dreieck. Die Fußpunkte **C'** und **D'** für die beiden Parallelen **c** und **d** werden festgelegt. Mithilfe des zweiten Strahlensatzes werden die Strecken **c** und **d** berechnet und rechtwinklig von **C'** und **D'** abgesteckt. Die Punkte **C** und **D** liegen auf der Strecke **AB**.
6.
  - Messbänder (Bandmaße)
  - Zollstock (Gliedermaßstab)
  - Messräder (Rolltacho)
  - Messlatten
  - Fluchtstangen
  - Nivelliergerät
7. So wird ein unnötiges Suchen oder Nachmessen vermieden.

## Kreuzverband

a)  $l =$  ungerade Anzahl am



11 m  $\hat{=}$  1,36<sup>5</sup>

Ansicht



4. Schicht



3. Schicht

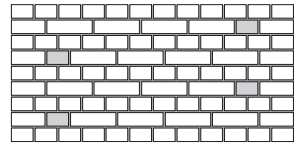


2. Schicht



1. Schicht

b)  $l =$  gerade Anzahl am



12 m  $\hat{=}$  1,49

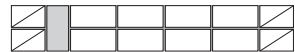
Ansicht



4. Schicht



3. Schicht



2. Schicht



1. Schicht

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 22. a) Binderverband                 | e) Blockverband                          |
| b) Märkischer Verband                | f) Holländischer oder flämischer Verband |
| c) Kreuzverband                      | g) Läuferverband                         |
| d) Gotischer oder polnischer Verband | h) Englischer Verband                    |

23. Weil sich nach ihnen die ganze Mauer richtet.

24. Zur Befestigung der Fluchtschnur.

25. Mit der Wasserwaage bzw. der Schichtmesslatte.

26. Aus den unterschiedlichen Farbtönen, Oberflächenstrukturen und Verlegungsarten der Steine.

27. Ausblühungen sind Salzablagerungen auf der Maueroberfläche. Sie sind in erster Linie die Folge von eindringender Feuchtigkeit in das Mauerwerk. Das Wasser löst in der Mauer Salze. Verdunstet es, verbleiben die gelösten Salze an der Maueroberfläche zurück. Ausblühungen können verhindert werden, indem Mauern vor eindringender Feuchtigkeit aus dem Boden (Wasser muss von Mauer weglaufen, ggf. Drainage) wie auch von oben (Abdeckungen) geschützt werden.

28. Aufgrund ihres hohen Gewichts benötigen Mauern ein Fundament aus Beton. Seine Tiefe sollte 80 bis 100 cm betragen. Es sollte auf jeder Seite 5 cm breiter als die Mauer sein (Faustregel).

## Seite 156 Naturstein

1. Nach ihrer Bearbeitung werden Natursteine in **Hart-** (schwer zu bearbeiten) und **Weichgestein** (leicht zu bearbeiten) unterteilt.

### 2. Hartgesteine

- Granit
- Gneis
- Quarzit
- Basalttuff

# Gehölze

Seite 258

1. Bäume verbessern unsere Umwelt- und Lebensbedingungen durch:
  - Erhöhung der relativen Luftfeuchtigkeit
  - Absenkung der Lufttemperatur durch Verdunstungskälte und Schattenspende
  - Staubbindung
  - Aufnahme von CO<sub>2</sub> und Abgabe von O<sub>2</sub>
  - Regulierung des Wasserhaushaltes und Förderung der Grundwasserneubildung
  - Lärm- und Sichtschutz
  - Wind- und Erosionsschutz
  
2. a) **Großbäume** (Höhe bis etwa 30 m, Breite bis etwa 10 m)
 

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acer platanoides</li> <li>• Acer pseudoplatanus</li> <li>• Acer saccharinum</li> <li>• Aesculus hippocastanum</li> <li>• Betula pendula</li> <li>• Castanea sativa</li> <li>• Fagus sylvatica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fraxinus excelsior</li> <li>• Gleditsia triacanthos</li> <li>• Juglans regia</li> <li>• Liquidambar styraciflua</li> <li>• Liriodendron tulipifera</li> <li>• Platanus x hispanica</li> <li>• Populus nigra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quercus robur</li> <li>• Quercus rubra</li> <li>• Robinia pseudoacacia</li> <li>• Tilia platyphyllos</li> <li>• Tilia tomentosa</li> <li>• Ulmus glabra</li> </ul>
---	---	---
  
- b) **Mittelgroße Bäume** (Höhe bis etwa 20 m, Breite bis etwa 6 m)
 

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acer campestre</li> <li>• Acer negundo</li> <li>• Aesculus x carnea</li> <li>• Ailanthus altissima</li> <li>• Alnus glutinosa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carpinus betulus</li> <li>• Catalpa bignonioides</li> <li>• Corylus colurna</li> <li>• Ginkgo biloba</li> <li>• Prunus avium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prunus padus</li> <li>• Sophora japonica</li> <li>• Tilia x euchlora</li> </ul>
---	--	--
  
- c) **Kleinbäume** (Höhe bis etwa 10 m, Breite bis etwa 4 m)
 

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acer palmatum</li> <li>• Acer platanoides 'Globosum'</li> <li>• Catalpa bignonioides 'Nana'</li> <li>• Crataegus crus-galli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crataegus laevigata 'Paulii'</li> <li>• Fraxinus excelsior 'Nana'</li> <li>• Koelreuteria paniculata</li> <li>• Malus-Arten</li> <li>• Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera'</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prunus cerasifera 'Nigra'</li> <li>• Salix matsudana 'Tortuosa'</li> <li>• Sorbus aucuparia</li> <li>• Sorbus intermedia</li> </ul>
---	---	--
  
3.
 

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Platanus x hispanica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Robinia pseudoacacia</li> </ul>
--	--
  
4.
 

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solitärbaum</li> <li>• Baumreihe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allee</li> <li>• Baumgruppe</li> </ul>
--	---
  
5. a) **Baumpaaire:** zwei nebeneinander stehende Bäume. Sie dienen vor allem zur Einrahmung von Eingängen, Sitzplätzen, Treppen usw.
- b) **Baumpakete:** kleine Gruppen von Bäumen in regelmäßiger, geometrischer Anordnung
- c) **Rasterpflanzung:** größere Anzahl von Bäumen in regelmäßiger, geometrischer Anordnung (z.B. Obstplantagen, Wirtschaftswälder in Monokultur, Barockgärten)
- d) **Streupflanzung:** Bäume in unregelmäßiger, verstreuter Anordnung (z.B. Streuobstwiesen, Naturlandschaften, Bauerngärten, Landschaftsgärten, Parks)

## 10. Immergrüne Laubgehölze

- Berberis buxifolia 'Nana'
- Berberis candidula
- Buxus sempervirens
- Cotoneaster dammeri
- Cotoneaster salicifolius
- Euonymus fortunei
- Gaultheria procumbens
- Hedera helix
- Lonicera henryi
- Lonicera nitida
- Lonicera pileata

- Mahonia aquifolium
- Pachysandra terminalis
- Pieris floribunda
- Pieris japonica
- Prunus laurocerasus
- Rhododendron-Hybriden
- Viburnum davidii
- Viburnum rhytidophyllum
- Viburnum tinus
- Vinca major
- Vinca minor

## Sommergrüne Nadelgehölze

- Larix amabilis
- Larix decidua
- Larix kaempferi

- Metasequoia glyptostroboides
- Taxodium distichum

## 11. Nadelgehölze mit:

### a) kegelförmigem Wuchs

- Abies procera 'Glauca'
- Metasequoia glyptostroboides

- Thuja occidentalis 'Holmstrup'

### b) nestförmigem Wuchs

- Picea abies 'Little Gem'
- Picea abies 'Nidiformis'

- Tsuga canadensis 'Nana'

### c) kugelförmigem Wuchs

- Abies balsamea 'Nana'
- Chamaecyparis pisifera 'Filifera Aurea Nana'
- Chamaecyparis pisifera 'Filifera Sungold'

- Juniperus squamata 'Blue Star'
- Picea abies 'Echiniformis'
- Picea sitchensis 'Nana'
- Pinus mugo 'Mops'

### d) kriechendem Wuchs

- Juniperus communis 'Hornibrookii'
- Juniperus horizontalis

- Juniperus procumbens 'Nana'

### e) hängendem Wuchs

- Cedrus atlantica 'Glauca Pendula'
- Chamaecyparis nootkatensis 'Pendula'
- Larix kaempferi 'Pendula'

- Picea omorika 'Pendula'
- Tsuga canadensis 'Pendula'

### f) säulenförmigem Wuchs

- Chamaecyparis lawsoniana 'Alumii'
- Chamaecyparis lawsoniana 'Columnaris'
- Juniperus communis

- Taxus baccata 'Fastigiata'
- Thuja occidentalis 'Fastigiata'

## 12.

- Juniperus horizontalis 'Glauca'
- Juniperus squamata 'Blue Star'
- Juniperus squamata 'Blue Carpet'

- Picea abies 'Echiniformis'
- Picea abies 'Little Gem'
- Pinus mugo 'Mini Mops'

## 13. Pflanze

## Giftige Pflanzenteile

Daphne mezereum	Alle Pflanzenteile, besonders die roten Beeren
Juniperus sabina	Alle Pflanzenteile, vor allem die Zweigspitzen
Juniperus virginiana	Alle Pflanzenteile
Laburnum anagyroides	Alle Pflanzenteile, vor allem Hülsen und Samen
Thuja occidentalis	Zweigspitzen, Zapfen, Holz

# Schwimmteiche

Seite 448

1. Ein gesteigertes Umwelt- und Kostenbewusstsein. Ohne Chlor und andere Chemikalien wird das Wasser mithilfe biologischer und physikalischer Maßnahmen gereinigt. Sehr viele öffentliche Schwimmbäder sind veraltet und stark sanierungsbedürftig. Die Kosten für die Umgestaltung öffentlicher Schwimmbäder in biologisch gereinigte Naturschwimmbäder sind häufig sehr viel geringer als die notwendigen Sanierungskosten.
2. Schwimmteiche sind Gartenteich und Swimmingpool zugleich, eine Mischung aus natürlichem Gartenteich und Schwimmbecken. Das Wasser wird biologisch gereinigt. Durch die Bepflanzung mit Sumpf- und Wasserpflanzen weisen sie ein natürliches Erscheinungsbild auf.
3. Franchise-Anbieter vertreiben Schwimmteiche aufgrund von Lizenzverträgen (lizenzierte Ausführungspartner). Vorteilhaft für die Betriebe ist, dass sie hinsichtlich Werbung, Planung, Verkauf, Bau und Wartung von Schwimmteichen von den Systeminhabern unterstützt werden.
4. Durch die Trennung des Schwimmteiches in eine Schwimm-/Badezone und eine Reinigungszone (= Pflanzenklär-/Regenerationsbereich).
5. Als günstige Aufteilung zwischen Schwimm- und Reinigungszone gilt ein Verhältnis von 1 : 1. Um das Verhältnis zu Gunsten des Schwimmbereichs zu verändern, müsste der gesamte Schwimmteich vergrößert (je größer, desto größer die Selbstreinigungskraft) oder mehr Technik zur Wasserreinigung eingesetzt werden.
6. Zur Reinigung des Wassers wird ein Wasserkreislauf erzeugt, d. h., das Wasser wird permanent umgewälzt: Das Wasser aus dem Schwimmbereich wird z.B. über Skimmer angesaugt, grob filtriert und mithilfe einer Pumpe in eine speziell geschichtete Filterzone gepumpt. Hier durchläuft es vertikal oder/und horizontal einen mit Wasserpflanzen bewachsenen Kiesfilter, den sogenannten Pflanzenklär- oder Regenerationsbereich, wobei es durch dort siedelnden Mikroorganismen biologisch gereinigt wird. Das so gereinigte Wasser gelangt z.B. über einen Bachlauf oder Quellstein (Anreicherung mit Sauerstoff) wieder in den Schwimmbereich.
7. Ein- bis zweimal.
8. Darauf, dass alle Wasserschichten und -bereiche von der Durchströmung erfasst werden. Nur so ist gewährleistet, dass das gesamte Wasservolumen kontinuierlich durch den Kiesfilter geleitet wird.
9. Auf das Durchströmungskonzept und den Aufbau des Pflanzen-/Kiesfilters.
10. Über Tiere (z.B. Vogelkot), Badende oder Einschwemmungen aus der Umgebung in Folge von Regenfällen.
11. • Kleinkinderbereich: 30 cm  
• Nichtschwimmer: 100 cm  
• Schwimmbereich: 150 bis 400 cm
12. • Geringere Investitionskosten  
• Umweltfreundlichkeit  
• Geringere Betriebskosten
13. Zur Sicherheit der Badegäste.
14. 1. Genaue Lage des Schwimmteichs markieren (z. B. mittels Leuchtspray).  
2. Erdaushub mit Bagger, Feinmodellierung von Hand.  
3. Verdichtung der Teichsohle.  
4. Technikeinbau (Aushub der Technikammer, Verlegung notwendiger Rohrleitungen).  
5. Sandschicht ausbringen oder/und Vliesbahnen verlegen und mit Silikon verkleben.  
6. Auslegen der Folie, evtl. Falten verkleben.  
7. Ggf. vorhandenen Bodenablauf mit Folie verkleben.