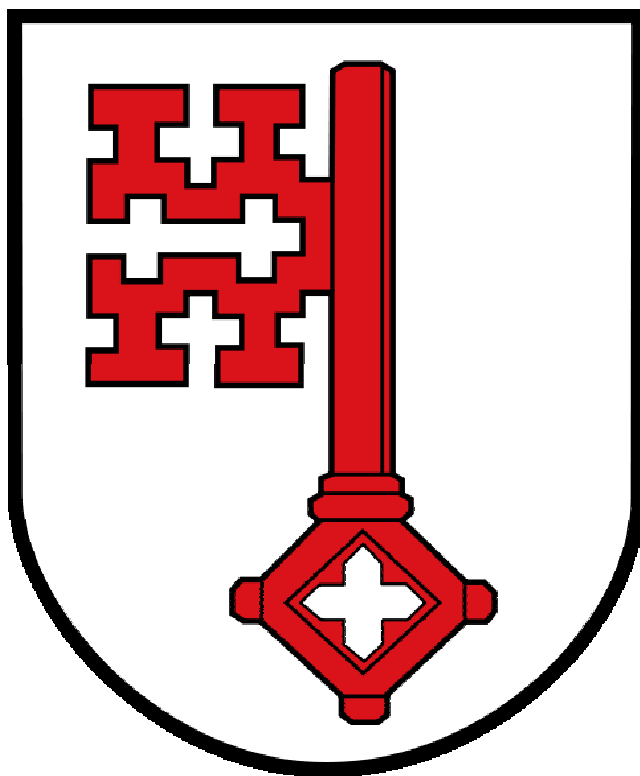


# Kleiner mathematischer Stadtrundgang

## Soest



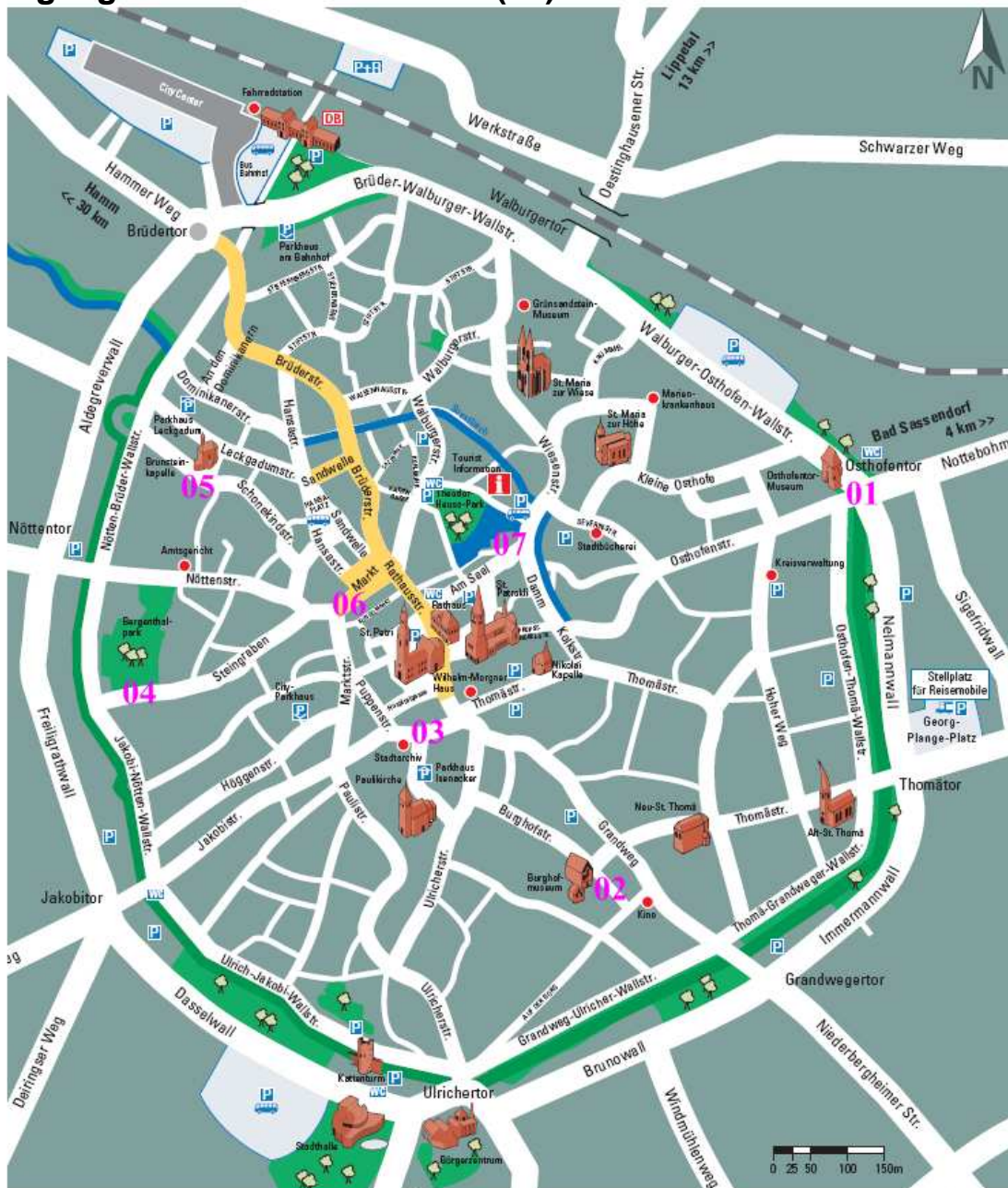
- 01 Rund um Soest
- 02 Burghofmuseum
- 03 Stadtarchiv
- 04 Bergenthalpark
- 05 Brunsteinkapelle
- 06 Marktplatz
- 07 Großer Teich

Ein Projekt der Klasse 6a  
begleitet von Rita Friedrich  
Europaschule Aldegrevener-Gymnasium Soest  
2010

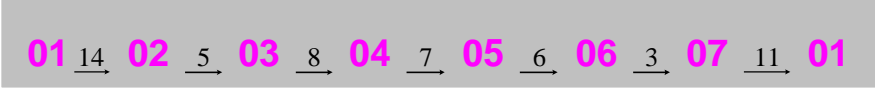
# Kleiner mathematischer Stadtrundgang

In Soest gibt es viel zu entdecken.

Die „mathematische Besichtigungstour“ durch Soest startet am Osthofentor (01). Entlang der Stadtumwallung führt der Weg zum Burghofmuseum (02) neben der Europaschule Aldegrever-Gymnasium. Von hier aus ist es nicht weit bis zum Stadtarchiv (03). Anschließend geht es zum Bergenthalpark (04), zur Brunsteinkapelle (05) und zum Marktplatz (06). Die letzte Station ist der Große Teich (07). Der Rundgang endet am Osthofentor (01).



Weg in Minuten:



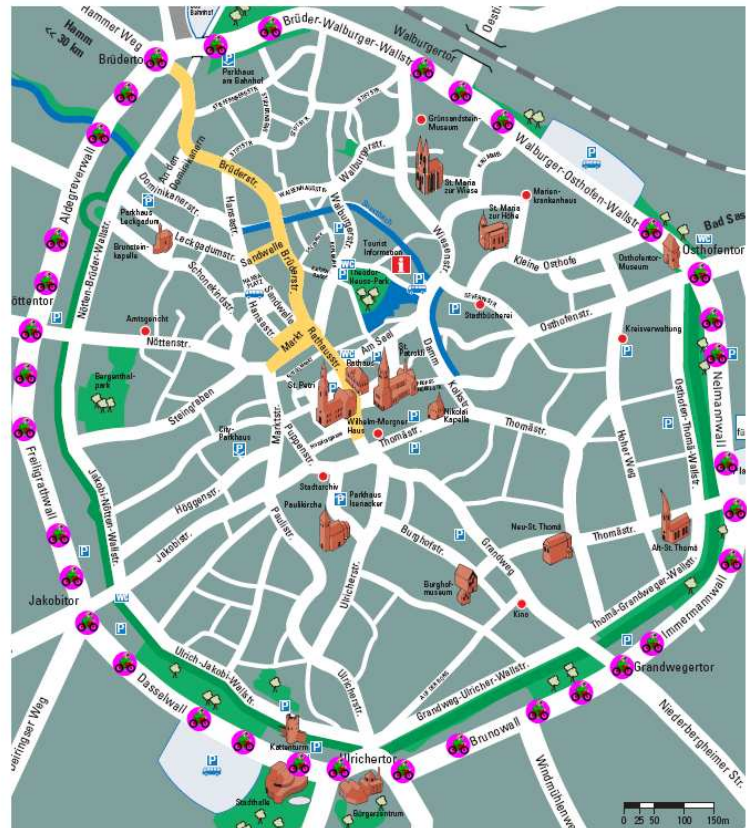
# 01. Rund um Soest

*Dilek Kasap*

*Mona Kotewitsch*

*Meike Schuhmacher*

*Sarah Trompeter*



Als eine der wenigen Städte in Deutschland kann Soest sich über einen noch fast vollständig erhaltenen mittelalterlichen Stadtwall freuen. Die alte Stadtmauer mit ihrem Wall ist noch zu drei Vierteln erhalten, ein Viertel wurde ab 1890 für die neue Bahnstrecke geopfert. Allerdings ist der noch erhaltene Teil nur der sogenannte innere Wall, da der äußere Teil bereits 1586 aus militärtaktischen Gründen abgerissen wurde. Die wuchtigen Verteidigungsanlagen mit ihren Wehrtürmen und Bastionen galten im Mittelalter als uneinnehmbar. Heute kann man hier herrliche Spaziergänge unternehmen, den Blick in malerische Altstadtgärten inklusive. Die mit Bäumen bepflanzten Wälle sowie die vorgelagerte parkähnliche Gräfte sind vollständig begehbar und eignen sich gut für einen Spaziergang.

Fast parallel zur Stadtmauer verläuft der sogenannte „innere Ring“, bestehend aus: Brunowall, Dasselwall, Freiligrathwall, Aldegrever Wall, Brüder- Walburger- Wallstraße, Walburger- Osthofen- Wallstraße, Nelmannwall und Immermannwall.

## Radrennen mit dem Motto „Rund um Soest“

Einmal im Jahr nehmen Fahrradfahrer aus ganz Deutschland am traditionellen Soester Radrennen „Rund um Soest“ teil. Jedes Jahr lässt sich der Veranstalter eine Besonderheit für das Rennen einfallen. In diesem Jahr gelten besondere Bedingungen für den Start.

Das Rennen wird erst gestartet, wenn alle Fahrräder hintereinander auf dem inneren Straßenring, Vorderreifen an Hinterreifen stehen.

**Wie viele Fahrräder müssen am Start stehen, damit das Rennen gestartet wird ?**

### Länge innerer Ring

Wir besorgten uns eine Karte, auf welcher der Ring gut zu sehen ist. Dann legten wir einen Faden entlang der einzelnen Straßenstücke und maßen die Gesamtlänge des Fadens. Wir bekamen eine Länge von 55,1 cm heraus. Da der Maßstab 1:7500 war, multiplizierten wir die 55,1cm mit 7500. So bekamen wir eine Strecke von 4,1325 km heraus.

### Informationen zum Fahrrad:

Zum Lösen der Aufgabe haben wir ein 28 Zoll Fahrrad mit einer Länge von 1,79m gewählt.





## Rechnung: Anzahl der Fahrräder

$$4,1325\text{km} = 4132,5\text{m}$$

$$4132,5 : 1,79 = 2308,6592178770948$$

Bei 2308 Fahrrädern ergibt sich nur eine Länge von 4131,32 m, es fehlen 1,18 m.

Um die Aufgabe vollständig zu lösen, haben wir ein aufgepumptes 18 Zoll Kinderfahrrad mit einer Länge von 1,18 m gewählt.



Bild: Gruppe „Rund um Soest“

## Antwort:

Es sind mindestens **2309** Fahrräder erforderlich, um das Rennen zu starten.

# 02. Burghofmuseum

Laura Löffler  
Marleen Rubart  
Theresa Schulze



Bild: Stephan Hense

## Zur Geschichte

Das Burghofmuseum ist ein altes Patrizierhaus (1559), das heute Ausstellungsstücke zur Kunst- und Stadtgeschichte zeigt. Hier wird auch eine Dauerausstellung mit Kupferstichen von Heinrich Aldegrever gezeigt. Hinter dem Burghofmuseum befindet sich das Romanische Haus, eines der ältesten Wohnhäuser zwischen Rhein und Weser aus der Zeit um 1200.

Der historische Festsaal wird aufgrund seines feierlichen Ambientes auch für standesamtliche Trauungen genutzt. Das Patrizierhaus wurde aus Grünsandstein im Renaissancestil erbaut.

## Neue Attraktion in Soest

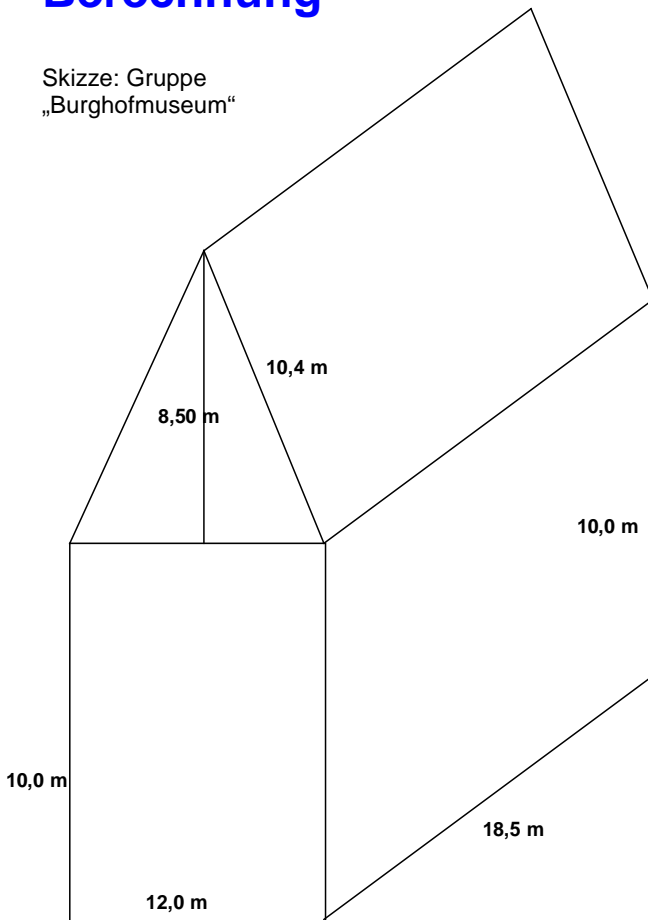
### Verhülltes Burghofmuseum, neuer Touristenansturm?

Der Bürgermeister der Stadt Soest hat den Beschluss gefasst, eine neue Attraktion für Touristen in der Stadt Soest zu errichten. Er will sich dabei ein Beispiel an dem 1995 verhüllten Reichstag nehmen. Dieser ist damals komplett mit feuerfestem Stoff ( Polypropylengewebe) verhüllt worden. Nun ist nur noch die Frage zu klären, welches historische Gebäude verhüllt werden soll. Es kommen das Osthofentor, die Brunsteinkapelle, die Wiesenkirche und das Burghofmuseum in Frage. Im Rahmen einer Wahlveranstaltung haben die Soester Bürger darüber abgestimmt und sich für das Burghofmuseum in der Burghofstraße entschieden.

Die Europaschule Aldegrever-Gymnasium Soest befindet sich genau neben dem Burghofmuseum. 3 Schülerinnen aus der Klasse 6a haben sich bereit erklärt zu berechnen, wie viel Quadratmeter feuerfester Stoff für das Spektakel benötigt wird. Sie arbeiten eifrig und hartnäckig an der Aufgabe, damit sie das Ergebnis dem Bürgermeister bald überreichen können und dieser dann sofort mit der Auftragsvergabe beginnen kann.

## Berechnung

Skizze: Gruppe  
„Burghofmuseum“



### Giebelfläche

Rechteck :  $A = 12 \text{ m} * 10 \text{ m} = 120 \text{ m}^2$

Dreieck:  $A = (12 \text{ m} * 8,50 \text{ m}) : 2 = 51 \text{ m}^2$

**Gesamtgiebelfläche:**  $120 \text{ m}^2 + 51 \text{ m}^2 = 171 \text{ m}^2$

Die Traufseite besteht aus zwei verschiedenen Rechtecksflächen.

### **Rechteckfläche 1:**

Rechteck :  $A = 18,5 \text{ m} * 10 \text{ m} = 185 \text{ m}^2$

### **Rechtecksfläche 2:**

Rechteck (Dach) :  $A = 18,5 \text{ m} * 10,4 \text{ m} = 192,4 \text{ m}^2$

### **Gesamttraufseitenfläche:**

$185 \text{ m}^2 + 192,4 \text{ m}^2 = 377,4 \text{ m}^2$

## **Gesamtaußenfläche des Hauptgebäudes des Burghofmuseums:**

Die Gesamtfläche des Hauptgebäudes des Burghofmuseums besteht aus den zwei Giebelseiten und den zwei Traufseiten:  $2 \cdot 171 \text{ m}^2 + 2 \cdot 377,4 \text{ m}^2 = 1096,8 \text{ m}^2$

**Gesamtaußenfläche:** **1096,8 m<sup>2</sup>**

Da der Stoff nicht eng am Mauerwerk anliegen kann und auch die Nähte berücksichtigt werden müssen, erhöht sich der Materialverbrauch um 15 Prozent.

$1096,8 \text{ m}^2 \cdot 1,15 = 1261,32 \text{ m}^2$

**Gesamtstoffverbrauch:** **1261,32 m<sup>2</sup>**

Um das Burghofmuseum zu umhüllen, benötigt man **ca. 1.300 m<sup>2</sup>** feuerfesten Stoff.

# 03. Stadtarchiv

Christopher Belling

Luka Bogumil

Maximilian Griese

Annika Lenze

Dilara Schulte



Bild: Gruppe „Stadtarchiv“

## „Eine harte Aufgabe...“

**Willkommen im Stadtarchiv von Soest !**

Das Stadtarchiv Soest, erstmals 1272 als "cista burgensium" (Bürgerkiste) erwähnt, beherbergt das größte mittelalterliche Archiv einer Stadt in Westfalen. Hier wird die schriftliche Überlieferung der Stadt seit dem 12. Jahrhundert gehütet, hier werden alle Soester Zeitungen seit 1819, ca. 70.000 Fotos und ebenso viele Bücher verwahrt, darunter alle, die Soest betreffen. Außerdem fungiert das Stadtarchiv als Geschäftsstelle des 1881 gegründeten Vereins für Geschichte und Heimatpflege Soest.  
(Textquelle : <http://www.archive.nrw.de/>)

### **Das Stadtarchiv sucht eine neue Mitarbeiterin.**



Bild: Gruppe „Stadtarchiv“

Da sich Frau König gerne mit alten Büchern beschäftigt, bewirbt sie sich für diese Stelle. Die Festanstellung ist abhängig von der Erfüllung einer Aufgabe in der Probezeit. Die Aufgabe besteht darin, alle Bücher zu lesen, welche in den beiden großen Regalen im Eingangsbereich stehen. Das Stadtarchiv lässt ihr die Zeitspanne von einem Arbeitsjahr bei einer 6-Tage-Woche.

## **Kann sie es schaffen?**



## Rechnungen

In den beiden Regalen im Eingangsbereich befinden sich insgesamt 655 Bücher (1.Regal: 308 Bücher; 2.Regal: 347 Bücher)

Die durchschnittliche Anzahl an Seiten pro Buch beträgt 675 Seiten (Die Seitenzahlen variieren von 600 - 750 Seiten)

Zeit zum Lesen einer fremden Textseite:  
durchschnittlich 3 Minuten (Selbstversuche)

Zeit zum Lesen eines Buches:  $675 \text{ (Seiten)} \times 3 \text{ Min} = 2025 \text{ Minuten}$   
alle Bücher:  $2025 \text{ Min} \times 655 \text{ (Bücher)} = 1.326.375 \text{ Minuten}$   
 $= 22.106,25 \text{ Stunden}$

$22.106,25 \text{ Stunden} : 8 \text{ Stunden (ein Arbeitstag)} = 2763,28125$

$2.763 \text{ Arbeitstage } 2 \text{ Stunden } 15 \text{ Minuten}$

Ein Arbeitsjahr hat bei einer 6-Tage-Woche 280 Tage.

$2763,28125 : 280 = 9,868861607$

**9 Jahre 243 Tage 2 Stunden 15 Minuten**

Da sich Frau König auch gerne mit Mathematik beschäftigt, hat sie die Unlösbarkeit dieser Aufgabe erkannt und verzichtet auf diese Stelle.

## Rechnung für den Schnelleser

Ein Schnelleser bräuchte für eine Seite 1 Minute:

**9 Jahre 243 Tage 2 Stunden 15 Minuten : 3 =**

**3 Jahre 81 Tage 45 Minuten**

## Rechnung für den Super-Schnelleser

Ein Schnelleser bräuchte für eine Seite 30 Sekunden:

**9 Jahre 243 Tage 2 Stunden 15 Minuten**

**3 Jahre 81 Tage 45 Minuten : 2 =**

**1 Jahr 180 Tage 4 Stunden 22 Minuten 30 Sekunden**

**Selbst der schnellste Super-Schnelleser könnte die gestellte Aufgabe nicht lösen.**

# 04. Bergenthalpark

Janna Hartmann - Sarah Kirchhoff - Melissa Schönholz



Bild: Gruppe „Bergenthalpark“

Einen besonderen, seltenen Baumbestand beherbergt der Bergenthalpark, benannt nach C.W. Bergenthal (1834-1893), einem Pionier der Früh-industrialisierung in Soest. Hier steht auch eine ehemalige Fachwerkscheune, das Haus Kükelhaus, das dem Künstler und Philosophen Hugo Kükelhaus von 1954 bis 1984 als Lebens- und Arbeitsstätte diente und die er nach seinen organologischen Grundsätzen umgebaut hatte.

**Für die kommende Landesgartenschau im Kreis Soest soll ein neuer Super - Spielplatz angelegt werden. Wegen seiner verkehrsberuhigten Lage in der Innenstadt von Soest bietet sich der Bergenthalpark an. Damit sich die Kinder richtig austoben können, ist ge-plant, an einer geeigneten Stelle einen möglichst großen, kreis-förmigen Platz mit einem halben Meter Sand zu füllen. Alle Bäume und Sträucher werden bei dieser Maßnahme natürlich sorgfältig geschützt.**

**Wie viele Kubikmeter Spielsand werden benötigt ?**



Karte: Kreis Soest View 2001



Der Radius beträgt  $r = 39 \text{ m}$ , Spielsandhöhe  $h = 0,5 \text{ m}$

Für die Kreisfläche gilt:

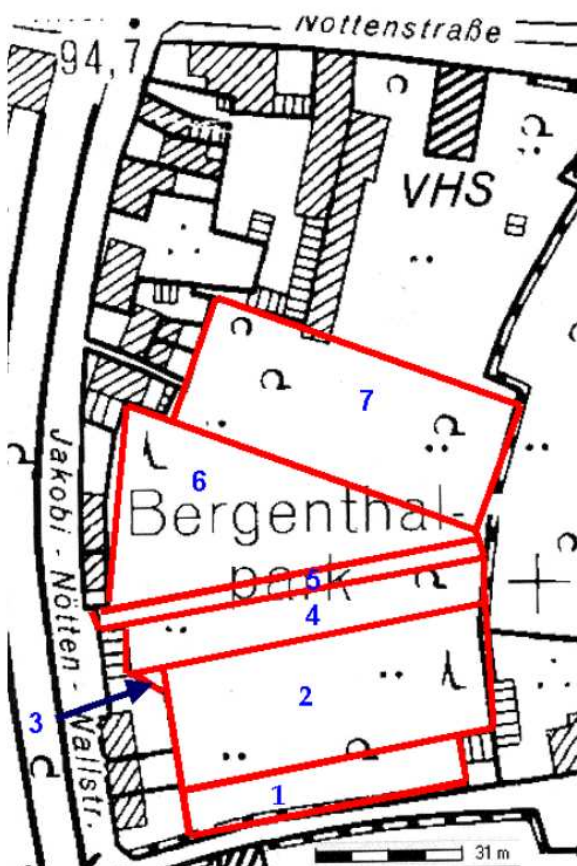
$$A = \pi \cdot r^2 = \frac{22}{7} \cdot 39^2 \text{ m}^2$$
$$= 4780 \frac{2}{7} \text{ m}^2$$

Für das Volumen gilt:

$$V = A \cdot h = 4780 \frac{2}{7} \text{ m}^2 \cdot 0,5 \text{ m}$$
$$= 2.390,142857 \text{ m}^3$$

Damit werden rund  $2.391 \text{ m}^3$  Spielsand benötigt.

**Nach Beendigung der Landesgartenschau soll der Sand auf einer ausgewählten Fläche des Parks gleichmäßig verteilt werden.**



**Wie hoch ist die Sandschicht?**

Karte: Kreis Soest View 2001

# 05. Brunsteinkapelle

Max Bredensteiner

Lars Minden

Tobias Röttger



Bild: Gruppe „Brunsteinkapelle“

## Zur Geschichte

Die Brunsteinkapelle in der Soester Schonekindstraße ist eine kleine, ungewöhnlich hohe gotische Patronatskapelle (10,7 m hoch). Sie wurde einschiffig, mit fast quadratischem Grundriss und einem Chorraum errichtet (12 m lang, 8,8 m breit).

Urkundlich erwähnt wurde die Kapelle erstmals 1225. Hildeger Brunstein ließ sie ca. 1150-1200 n. Chr. errichten. Sie ist dem heiligen Nikolaus, dem Schutzpatron der Kaufleute und Seeleute, geweiht.

Die Brunsteinkapelle ist eine der beiden letzten von ehemals 20 Soester Kapellen. Seit 1998 nutzt der Amper Künstler Fritz Risken die Brunsteinkapelle als Kunstatelier, Veranstaltungsort und Begegnungsstätte.

## Brunsteinkapelle als Archivlager!

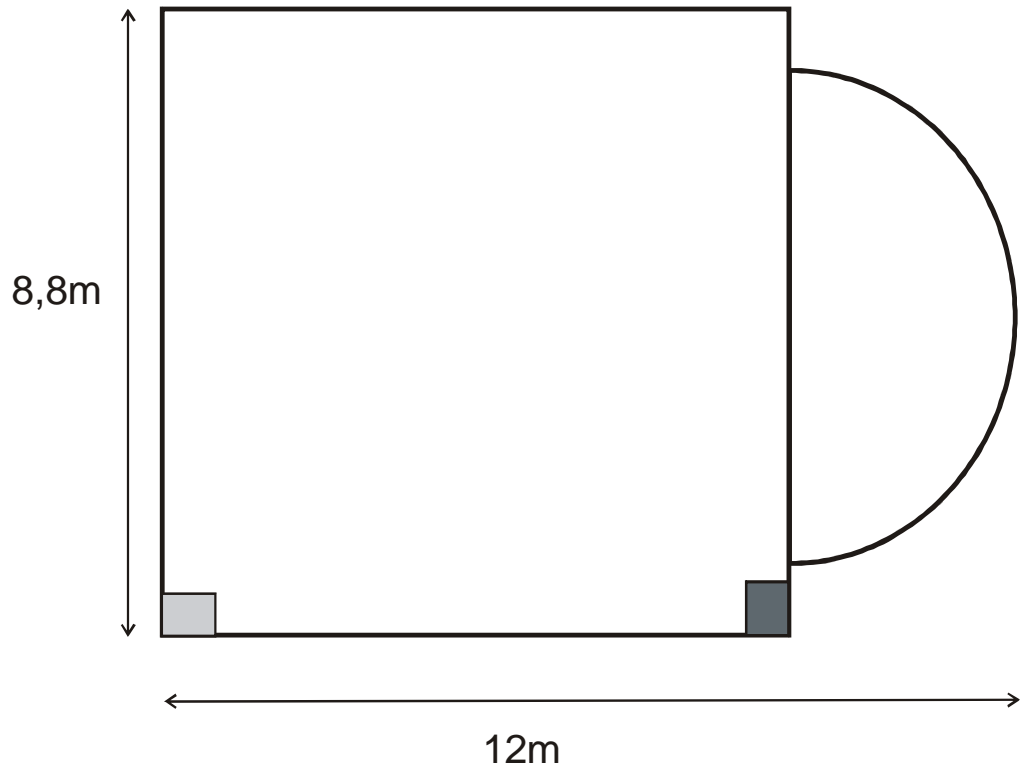
Eine Mäuseplage im Soester Stadtarchiv sorgt zur Zeit für vermehrte Schäden an den wertvollen Beständen.

Der Einsatz von Chemikalien erfordert die restlose Räumung des Stadtarchivs. Vorübergehend sollen deshalb in der Brunsteinkapelle alle Werke des Archivs in handelsüblichen Umzugskartons (75 cm lang, 60 cm breit, 35 cm hoch) gepackt und zwischengelagert werden.

Auf dem quadratischen Grundriss sollen, aus organisatorischen Gründen, die Kartons immer mit der Öffnung nach oben gestapelt werden.

# Wie viele Umzugskartons passen in die Brunsteinkapelle?

Grundriss Kapelle:  
Gruppe „Brunsteinkapelle“



Wegen des quadratischen Grundrisses ist es egal, ob die Kartons quer oder längs gestellt werden.

$$880 \text{ cm} : 75 \text{ cm} = 11,733... \approx 11 \text{ Kartons längs}$$

$$880 \text{ cm} : 60 \text{ cm} = 14,666... \approx 14 \text{ Kartons breit}$$

$$1070 \text{ cm} : 35 \text{ cm} = 30,571428... \approx 30 \text{ Kartons hoch}$$

$$11 \cdot 14 \cdot 30 = 154 \cdot 30 = 4620$$

**Es passen 4620 Kartons in die Brunsteinkapelle.**

# Reicht die Lagerkapazität der Brunsteinkapelle?

Aus logistischen Gründen werden die Bestände des Stadtarchivs regalweise verpackt. Die Regalreihen ergeben eine Gesamtlänge von 3458 m, d.h. 345.800 cm müssen auf Kartons mit 75 cm Länge verteilt werden.

$$345800 \text{ cm} : 75 \text{ cm} = 4610,66\dots$$

Es werden **4610** Kartons benötigt, damit reicht die Kapazität der Kapelle gerade aus.

## Anmerkung

Rein mathematisch passen die Kartons in die Brunsteinkapelle. Offen bleibt an dieser Stelle die Frage nach der Durchführbarkeit der Aktion. Zur Belastbarkeit und zum Gewicht der einzelnen Kartons gibt es keine Angaben. So bleibt zu untersuchen, ob sich überhaupt 30 Kartons übereinander stapeln lassen.

Aber dies wäre eine schöne Aufgabe für eine andere mathebegeisterte Gruppe...



# 06. Marktplatz

Sophie Klein

Lena Kuntze

Rebecca Penkert

Alina Vogel



## Fachwerkhäuser aus verschiedenen Zeiten am Markt:

Von der frühen Neuzeit (Mitte) bis in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts (rechts). Doppelgieblig zeigt sich das historische Haus zum „Wilden Mann“. An der rechten Ecke im zweiten Stock ist die Figur „Wilder Mann“ von Eberhard Viegener zu erkennen.



Apotheke am Marktplatz, Beispiel einer Synthese zwischen Tradition und Moderne aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts

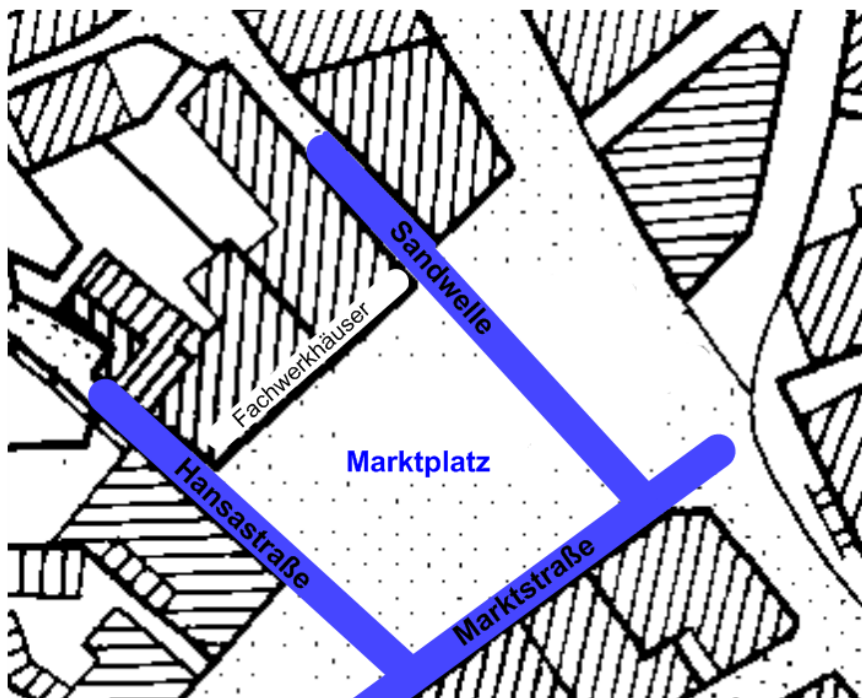
# Die Riesen-Waffel

Auf dem historischen Soester Marktplatz hat die Firma Waffelchef für dieses Jahr eine Spende für die Soester Tafel organisiert. Der Marktplatz soll virtuell mit Waffeln ausgelegt werden. Der Geldwert dieser „Riesenwaffel“ wird der Soester Tafel gespendet.

**Auf welchen Geldbetrag kann sich die Soester Tafel freuen?**

**Wie viele Waffeln passen auf den Marktplatz?**

Als historische Fläche bezeichnet die Firma Waffelchef die Fläche, die gemeinsam von der HansasträÙe, den Fachwerkhäusern, der Sandwelle und der Marktstraße begrenzt wird.



Karte: Kreis Soest View 2001

Bei einer mittleren Breite von 40,15m  
und einer mittleren Länge von 43,15m  
ergibt sich bei annähernd rechteckiger Fläche:

$$A \approx 40,15\text{m} \cdot 43,15\text{m} = 1.732,4725\text{m}^2 = 17.324.725\text{cm}^2$$

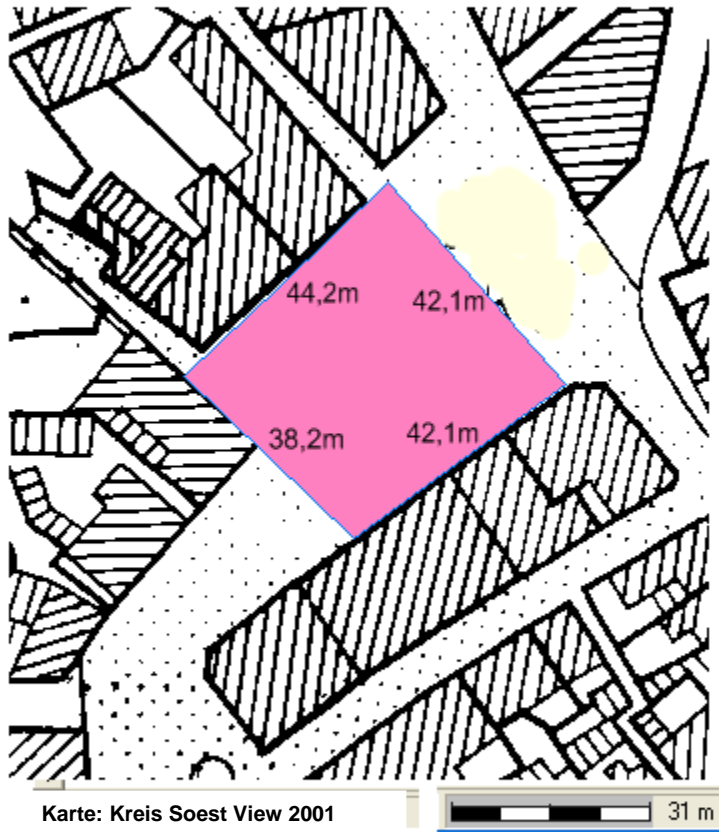


Bild: Gruppe „Marktplatz“

Eine Waffel hat folgende Maße :  
 $l = 8\text{cm}$ ,  $b = 5,5\text{cm}$  und  $h = 1\text{cm}$

**Fläche:**

$$A = 8\text{cm} \cdot 5,5\text{cm} = 44\text{cm}^2$$

**Anzahl der Waffeln:**

$$17.324.725\text{cm}^2 : 44\text{cm}^2 = 393.743,75$$

393.743 ganze Waffeln und eine  $\frac{3}{4}$  Waffel, also rund

**393.744 Waffeln**

**Wie viele Zutaten braucht man für 393.744 Waffeln?**

**Zutaten für Waffeln nach einem Grundrezept:**

<b>Anzahl Waffeln</b>	<b>8</b>	<b>393.744 = 49.218 · 8</b>
Mehl	300 g	14.765,400 kg
Margarine	80 g	3.937,440 kg
Zucker	60 g	2.953,080 kg
Vanillezucker	1 Pkt	49.218 Päckchen
Eier	3	147.654
Backpulver	1/2 Pkt	24.609 Päckchen
Milch	3/8 Liter	18.465,75 Liter

**Was kosten die Zutaten für diese „Riesenwaffel“?**

**Durchschnittspreise bekannter Discounter**

Kosten	Menge	Preis in €	8W	393.744W	€
Mehl	1kg	0,25	0,0750	14.765,400 kg	3.691,3500
Margarine (SB)	500 g	0,79	0,1264	3.937,440 kg	6.221,1552
Zucker	1 kg	0,69	0,0414	2.953,080 kg	2.037,6252
Vanillezucker	15 /1 P	0,29/0,02	0,0200	49.218 P	951,5500
Eier	10/1	1,29/0,16	0,4800	147.654	19.047,4900
Backpulver	10/1 P	0,29/0,03	0,0150	24.609 P	713,6700
Milch	1 l	0,54	0,2025	18.465,75 L	9.971,5050
			0,9603		42.634,3454

**Kosten für die Zutaten: 42.634,35€**

**Die Soester Tafel kann sich über einen Geldbetrag in Höhe von**

**42.634,35 €**

**freuen!**



## Zusatz:

Wie viele kleine Quadrate hat eine Waffel der Firma Waffelchef, wie viele Quadrate die Riesenwaffel?

(Die Waffel ist 5 Quadrate breit, 7 Quadrate lang)

## Rechnung:

### Waffel:

$$5 \times 7 = 35 \text{ (Quadrate pro Waffel)}$$

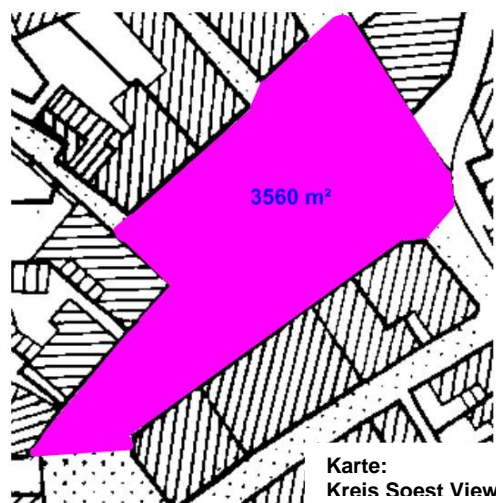
$$35 \times 393.744 = 13.781.040$$

Riesen-Waffel: **13.781.040 Quadrate**

## Ausblick:

Im nächsten Jahr will die Firma Waffelchef wiederum auf dem Soester Marktplatz eine Aktion für die Soester Tafel organisieren, die Spende soll aber größer ausfallen. Deshalb soll diesmal der gesamte Marktplatz virtuell mit Waffeln ausgelegt werden.

Hier ein Ansatz für die Berechnung der neuen Riesen-Waffel



**Auf welchen Geldbetrag kann sich die Soester Tafel im nächsten Jahr freuen?**

# 07. Großer Teich

Der Große Teich liegt in der Innenstadt von Soest neben dem Theodor-Heuss-Park. Unter seiner Wasseroberfläche sprudeln ein Anzahl von Quellen.



**Marielle  
Bürk**

**Lukas  
Grobbel**

**Johanna  
Kersten**

**Moritz  
Schulze-  
Sieblinghof**

Soest, Großer Teich, Blick von der Teichsmühle aufs Zentrum; Bild: Mbdortmund

## Wippen in den Großen Teich

Jedes Jahr im Juni versammelt sich eine große Schar schadenfroher Soester Bürger um den Großen Teich. Sie wollen bei einem Spektakel ganz besonderer Art dabei sein. Der Verein der Bürgerschützen lässt nämlich dann einen alten Brauch wieder aufleben, dessen Wurzeln bis ins Mittelalter zurückreichen. Dreh- und Angelpunkt im wahrsten Sinne des Wortes ist dabei eine gelb gestrichene Treppe, die am großen Teich auf den ersten Blick von vielen für eine Ententreppe gehalten wird – in Wahrheit aber fast schon so etwas wie ein Folterinstrument darstellt. Deshalb ist sie auch in der Schandfarbe Gelb gestrichen. Mit ihrer Hilfe werden jedes Jahr zwei prominente Soester Bürger und ein Schützenbruder, die sogenannten Malefikanten, die sich einen größeren oder kleineren – nicht ganz ernst zu nehmenden - Fehltritt oder Fauxpas erlaubt haben, nach mittelalterlicher Manier „bestraft“. Begleitet von in Stadtwachen-Kostümen gewandeten Schützenbrüdern und dem johlenden Applaus des umstehenden Publikums steigen sie auf die Wippe am Rande des Großen Teiches, um bei Erreichen der letzten Stufe in die Fluten zu stürzen.



Bild: Stephan Hense

# Aldegrever-Gymnasium rüstet um!



Bild: Gruppe „Großer Teich“

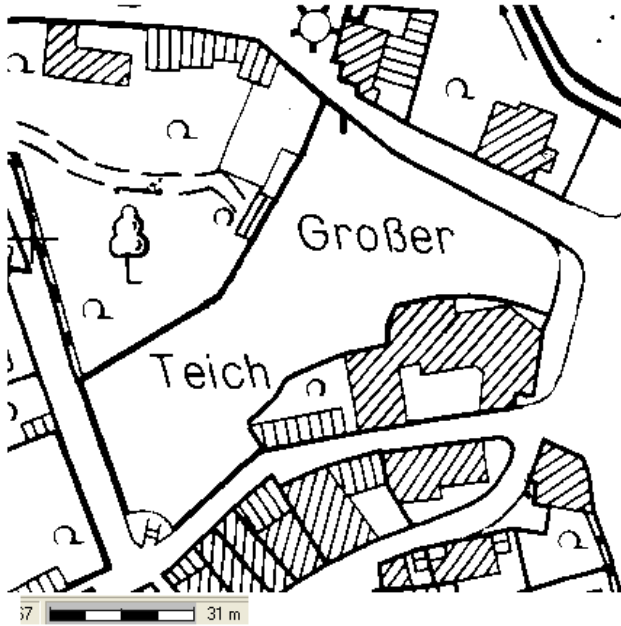
**Ab sofort gibt es das Brauchwasser für die Schultoiletten der Europaschule Aldegrever-Gymnasium Soest aus dem Großen Teich.**

Nach der Besprechung zum Wasserproblem der Stadt Soest haben die Kläranlagenbetreiber und der Stadtrat einen Entschluss gefasst. Die Schultoiletten der Europaschule Aldegrever-Gymnasium Soest werden von nun an mit dem Wasser des Großen Teiches betrieben. Dies haben die Beteiligten beschlossen, da das Aldegrever-Gymnasium eine Schule mit sehr hohem Wasserverbrauch im Kreis Soest ist.

Spezialisten im Bereich Wasserversorgung haben das Bauprojekt „Großer Teich“ genau berechnet. Das komplizierte Rohr- und Pumpensystem vom Teich bis zum Gymnasium soll eine dänische Firma übernehmen. Die Kosten liegen bei rund zwei Millionen Euro.

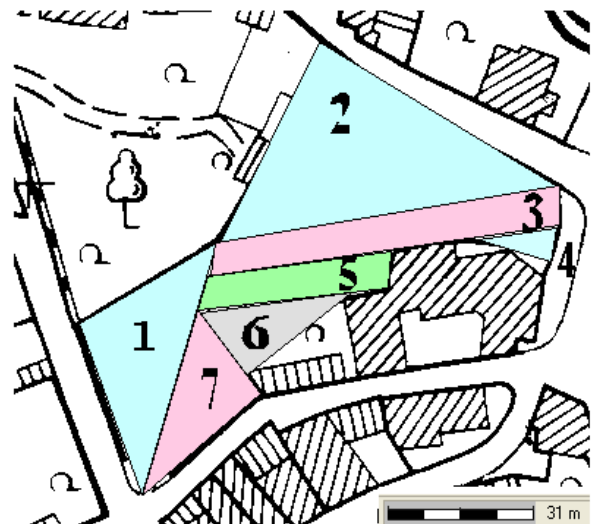
# Wie oft könnte man mit dem Wasser aus dem Großen Teich Toiletten im Aldegrever-Gymnasium spülen, bis der Teich kurzzeitig leer ist?

## Rauminhalt des Großen Teiches:



Karte: Kreis Soest View 2001

Skizzen zur Berechnung von der Oberfläche vom Großen Teich



1:	$(38\text{m} \times 35\text{m}) : 2 =$	<b>665 m<sup>2</sup></b>
2:	$48\text{m} \times 60\text{m} : 2 =$	<b>1.440 m<sup>2</sup></b>
3:	$75\text{m} \times 7,4\text{m} =$	<b>555 m<sup>2</sup></b>
4:	$(17\text{m} \times 8\text{m}) : 2 =$	<b>68 m<sup>2</sup></b>
5:	$42\text{m} \times 8\text{m} =$	<b>336 m<sup>2</sup></b>
6:	$(27\text{m} \times 16\text{m}) : 2 =$	<b>216 m<sup>2</sup></b>
7:	$(32\text{m} \times 22\text{m}) : 2 =$	<b>352 m<sup>2</sup></b>
		<hr/>
		<b>3.632 m<sup>2</sup></b>



Oberfläche des Teiches: **3.632 m<sup>2</sup>**

mittlere Wassertiefe: **1,50m**

Volumen: **3.632 m<sup>2</sup> x 1,50m = 5.448 m<sup>3</sup> = 5.448.000 l**

**Anzahl der Toilettenspülungen  
bis der Teich kurzzeitig leer ist:**

Wasservolumen Teich: **5.448.000 l**

Verbrauch einer Toilette: **9l**

**5.448.000 l : 9 l = 605.333,333...**

**Man könnte eine einzige Toilette  
605.333-mal spülen.**

## **Anschlussfrage**

Wie lange könnte man mit diesem Wasser die Schule versorgen, wenn jeder Schüler und Lehrer einmal pro Schultag auf die Toilette geht?

### **Berechnung**

-Schüler und Lehrer (2010): **ca. 1.000**

-Tage im Schuljahr: **ca.190**

**605.333 : 1.000= 605,333**

**605,333 :190 = 3,185963... (ca.3 Jahre 35 Tage)**

### **Antwort**

**Alle Schüler und Lehrer könnten gut drei Jahre auf die Toilette gehen und mit Brauchwasser aus dem Großen Teich spülen.**