



**Lehrplananbindung:** Ph 9.2 Atome – Aufbau der Atome

**Kompetenzen:** Neben den Fachkenntnissen liegt der Schwerpunkt bei

<b>Erkenntnisgewinnung</b>	<i>Fachmethoden beschreiben</i>	<b>Fachmethoden nutzen</b>	<i>Fachmethoden problembezogen auswählen u. anwenden</i>
<b>Kommunikation</b>	<i>mit vorgegebenen Darstellungsformen arbeiten</i>	<i>Geeignete Darstellungsformen nutzen</i>	<i>Darstellungsformen selbstständig auswählen u. nutzen</i>
<b>Bewertung</b>	<i>Vorgegebene Bewertungen nachvollziehen</i>	<i>Vorgegebene Bewertungen beurteilen und kommentieren</i>	<i>Eigene Bewertungen vornehmen</i>

### Aufgabenbeispiel: Motoryacht

(aus: Handreichung Atome - Wellen - Quanten, Aufgaben zum Themengebiet "Atome")

Durch eine Unachtsamkeit verliert eine Motoryacht 1 Liter Dieselöl, das sich in Folge dessen auf der windstillen, spiegelglatten Meeresoberfläche ausbreitet.

- a) Schätze die durch ihn abgedeckte Fläche ab  
 (Annahmen: 1. Der Ölfilm ist monomolekular.  
 2. Der Molekülaufbau ähnelt dem des Ölsäuremoleküls).
- b) Wie lange wäre unter diesen Umständen ein Ölteppich der gleichen Größe auf dem Rhein-Main-Donau-Kanal, der 55 m breit ist?

### Lösungen

a)  $A = V / d = 1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3 / 1 \cdot 10^{-9} \text{ m} = 10^6 \text{ m}^2$

b)  $x = A / y = 10^6 \text{ m}^2 : 55 \text{ m} \approx 18 \text{ km}$