# Physik – Physikalische Grundlagen der Feuerwehrtechnik

1. Einleitung
   1. Bezug zum eben durchgeführten Feueralarm herstellen
   2. Nach Rückkehr der Klasse als „Auftakt“ die 5-W-Fragen (Wer ruft an, was ist passiert, wo ist es passiert, wie viele Personen sind betroffen, warten auf Rückfragen) durchgehen
   3. Überleitung zur Stunde finden
2. Thema der Stunde
   1. Physikalische Grundlagen der Feuerwehrtechnik
3. Ziel der Stunde
   1. Die Schüler erlangen physikalische Grundkenntnisse über die Anwendung der Feuerwehrtechnik. Sie können theoretische Grundkenntnisse aus dem Physikunterricht in den Alltagsbezug transferieren. Sie erkennen den Gefahrenbezug bei bestimmten Löscheinsätzen im Umgang mit Elektrizität, Wasserdampfverbrühungen.
4. Möglicher Unterrichtsverlauf
   1. Welches Gerät verwendet die Feuerwehr beim Einsatz "Evakuierung der Schule" im Brandfall?
   2. Welche physikalischen Prinzipe liegen ihnen zugrunde?
   3. Hier können die Beispiele je nach Ausstattung der Schule bzw., des Kenntnisstandes der Schüler eingeteilt werden in Themen der:
      1. Mechanik: Wirkung von Pumpen, Wasserförderung durch Wasserleitungen/Schläuche. Wasserdrücke bei Wasserabgabe mit verschiedenen Strahlrohren.
      2. Wärmelehre: Wasser als Löschmittel unter Berücksichtigung der Temperaturen bei Bränden. Wasser kühlt aber es verdampft. Aus 1 Liter Wasser können schlagartig 1000 Liter Wasserdampf (über 100°C) entstehen. Das muss beim Einsatz berücksichtigt werden.
         1. Verbrennungsdreieck erklären.
         2. Flash-over Beispiele in Bildern/Filme zeigen; gebückte Haltung bei Angriff –Zeitverzug abwarten – Schutz hinter Tür.
         3. Feuerwehrleute müssen Grundkenntnisse in den Naturwissenschaften haben.
      3. Elektrizitätslehre: Brennendes Gebäude wird noch durch aktive Stromleitungen oder Photovoltaikanlagen auf dem Dach versorgt. Freischaltung bevor Löschangriff beginnen kann.
      4. Wärmelehre / Optik: Wärmebildkamera bei Personenrettung. Aufspüren von Brandnestern. (Funktionsweise/Eigenschaften Wärmebildkamera).
5. Ende der Stunde
   1. Wie war das heute bei unserem Feueralarm?
   2. Wie viele Feuerwehrfahrzeuge und -leute waren heute vor Ort?
6. Ziel des Tages
   1. Wir brauchen viele freiwillige Helfer um Einsätze mit Erfolg durchführen zu können.
   2. Jugendfeuerwehr macht Spaß.
   3. Auch ihr könnt mitmachen. Sogar als Jugendliche: Mit 12 Jahren darf man einer Jugendfeuerwehr beitreten.

**Materialsammlung**

* Einfache Experimente am Lehrerpult demonstrieren, Filme zur Brandentstehung zeigen (Wasserdampfexplosion; Staubexplosion?) Infoblatt (Daten, falls Berechnungen durchgeführt werden sollen):
  + Pumpen
  + Abgabemengen Strahlrohre
  + Größenangaben Schläuche (B,C)
  + Sicherheitsbestimmungen Strom(leitungen)
  + Funktion Wärmebildkamera (evtl Verwendung wenn Feuerwehr eine leihen kann)
* Bildersammlung zu den unterschiedlichsten Themenschwerpunkten (zu 4.b)
* Textdokument „Materialsammlung“ enthält einige Hintergrundinformationen aus dem Feuerwehrbereich. (zu 4.b)
* Textdokument „Materialsammlung“ enthält weiterhin ein Video das einen Flash-over zeigt (zu 4.b.ii.2)
* Merkblatt zu Bränden von Solarstromspeichern