

## Molekülketten

**Wer:** Klassenstufe 5 bis 13

**Präsentation, Bewertung und Preisverleihung:**

Donnerstag, 16. September 2021, Bürgerpark Mannheim

**Anmeldeschluss:** 16. Juli 2021

**Anmeldung:** [www.explore-science.info](http://www.explore-science.info)

In der Chemie und Verfahrenstechnik spielen sie eine zentrale Rolle: Molekülketten — bestehend aus einer periodischen Fortsetzung von definierten Atomgebilden. Sie haben zum einen definierte chemische Eigenschaften und zeichnen sich zum anderen dadurch aus, dass sie besonders stabil, oder eben besonders instabil sind.

### **Aufgabe:**

Entwerft und baut das Modell einer Molekülkette, die sich durch besondere Stabilität auszeichnet.

### **Eigenschaften:**

- Baut eine möglichst fantasievoll gestaltete Molekülkette, die aus der periodischen Anordnung entweder eines bestimmten Molekülmodells oder aber mehrerer Molekülmodelle besteht.
- Die Molekülmodelle müssen tatsächlich in der Natur als Baugruppe(n) vorkommen z.B.  $H_2O$  oder  $CH_4$  oder  $C_6H_{12}O_6$  etc., wobei die Anordnung der Atome und die Bindungswinkel realistisch sein sollen (es zählt das Augenmaß).
- Die zusammengesetzte Molekülkette muss in dieser Form in der Natur nicht vorkommen, es müssen aber alle Baugruppen der Molekülkette immer durch Bindungen (Papierröhrchen) zwischen „Atomen“ (Tischtennisbällen) miteinander verbunden sein.
- Die vollständige Molekülkette muss also erkennbar als periodische Fortsetzung einer bestimmten Baugruppe oder einer Kombination unterschiedlicher Baugruppen aufgebaut sein.

### **Material/Konstruktion:**

- Für den Bau der Molekülketten sind ausschließlich Papier (80 g/m<sup>2</sup>), Tischtennisbälle und Klebstoff zulässig.
- Alle „Atome“ der Molekülkette müssen unabhängig von ihrer Größe durch Tischtennisbälle und die „chemischen Bindungen“ durch Papierröhrchen mit max. 1cm Durchmesser dargestellt werden.
- Die Tischtennisbälle dürfen nicht direkt, sondern nur über „Papierröhrchen-Bindungen“ verbunden sein und dürfen nicht durchbohrt werden.
- Die gesamte Molekülkette darf nur eine Eigenmasse von maximal 350g haben und muss eine vorgegebene Distanz von 1 Meter zwischen zwei Tischen überbrücken. Sie muss dabei einer maximal möglichen Belastung standhalten.
- Die Molekülkette darf auf beiden Seiten nur auf einer maximal DIN A4 großen Fläche aufliegen. Sie darf nicht gegen Boden oder Seiten abgestützt werden.
- Die Molekülkette muss in der Mitte der Oberseite der Konstruktion eine kreisrunde, stabile Fläche aus Pappe mit einem Durchmesser von 6 cm für die Ablage der Wettbewerbsmassen aufweisen.
- Die Massen werden während des Finales zur Verfügung gestellt.
- Die Belastung der Molekülkette wird dadurch variiert, dass unterschiedliche Massen auf der stabilen Fläche aus Pappe abgelegt werden.
- Die aufgelegte Masse wird schrittweise bis zur maximalen Belastbarkeit der Molekülkette gesteigert. Für den Fall, dass eine Konstruktion einstürzt, z.B. beim Auflegen der m-ten Masse, zählt die zuletzt stabil getragene Masse.
- Die Teams entscheiden selbst, welche maximale Masse aufgelegt werden soll.

### **Bewertungskriterien:**

- Maximale Belastung der Molekülkette (max. Masse vor dem „Einsturz“) (100%)
- Besonders kreative Konstruktionen können mit Sonderpreisen ausgezeichnet werden.

### **Preise:**

1. Preis: 500 EUR | 2. Preis: 300 EUR | 3. Preis: 200 EUR | 4. - 10. Preis: 100 EUR  
Sonderpreise für besonders originelle und kreative Beiträge sind möglich.

**Kontakt:** [wettbewerb@explore-science.info](mailto:wettbewerb@explore-science.info)

**Bitte Teilnahmebedingungen und geänderten Wettbewerbsablauf auf der Rückseite beachten! ->**

## **Achtung, bitte Teilnahmebedingungen und Änderungen im Wettbewerbsablauf für Explore Science 2021 beachten!!**

### **Allgemein**

Es gelten die allgemeinen Vorschriften und die „Verordnung zum Schutz vor Neuinfektionen mit dem Coronavirus SARS-CoV-2“ der Freien Hansestadt Bremen mit den jeweils gültigen Änderungen und ergänzenden Allgemeinverordnungen.

Alle angemeldeten Teams werden bis zum 31. August 2021 informiert, ob die Explore Science Präsenzwettbewerbe aufgrund der aktuell geltenden Verordnungen und Vorschriften am 16. und 17. September durchgeführt werden können. Die Klaus Tschira Stiftung behält sich jedoch vor, die Veranstaltung ggf. auch noch kurzfristig abzusagen, soweit die Durchführung der Veranstaltung u.a. aufgrund behördlicher Vorgaben nicht möglich ist.

### **Anmeldung**

- Teilnahmebegrenzung! Es sind maximal 30 Teams pro Wettbewerb zugelassen.
- Begrenzung der Gruppengröße im Park auf 2 Personen je Team (inklusive Begleitperson).
- Für die Anmeldung werden Kontaktdaten für personalisierte Eintrittskarten und zur möglichen Kontaktnachverfolgung vor Ort abgefragt.
- Einreichung einer Einverständniserklärung der Erziehungsberechtigten.
  - Die Vorlage wird bei der Anmeldung gestellt und muss zum Abschliessen der Anmeldung unterschrieben hochgeladen werden.
- Bereits bei der Anmeldung wählen die Teams die Uhrzeiten für die Registrierung vor Ort und die Präsentation vor der Jury aus. Eine Änderung ist nach dem Anmeldeschluss (16. Juli 2021) nicht mehr möglich.
- Änderungen der Teammitglieder sind nach Anmeldeschluss ebenfalls nicht mehr möglich.
- Eine Woche vor der Veranstaltung werden die personalisierten Eintrittskarten an die angemeldeten Teammitglieder versandt. Eine Weitergabe der Tickets an Dritte ist nicht gestattet.

### **Wettbewerbsablauf vor Ort**

- Der Zutritt zum Wettbewerbszelt ist nur mit personalisierter Eintrittskarte möglich.
- Die Teams registrieren sich am Anmeldezelt zur in der Anmeldung angegebenen Uhrzeit.
- Nach der Registrierung können die Teams ihr Exponat im Wettbewerbszelt vorbereiten. Hierfür haben sie maximal 1 Stunde Zeit. Den Teams werden die Plätze im Zelt zugewiesen.
- Im Wettbewerbszelt gelten folgende Regelungen:
  - Betreten des Zeltes ist nur mit Eintrittskarte möglich (wird dort eingescannt).
  - Händedesinfektion vorm Betreten des Zeltes
  - Maskenpflicht, Mindestabstand halten 1,5 m
  - Einbahnstraßenregelung
- Zur Präsentation bringt das Team ihr Exponat zum bei der Registrierung zugewiesenen Juryzelt.
- Nach der Präsentation können die Teams ihr Exponat wieder im Wettbewerbszelt abstellen, müssen das Zelt danach aber wieder verlassen.

### **Siegerehrung**

- Alle Platzierungen werden unter Angabe der Gruppennummer unter [www.explore-science.info](http://www.explore-science.info) bekanntgegeben.
- Ob eine Preisverleihung vor Ort möglich ist, wird beim Versand der Eintrittskarten bekanntgegeben.

**Fragen?** [kontakt@explore-science.info](mailto:kontakt@explore-science.info)