Es gibt drei verschieden Reaktionsarten ein Polymer herzustellen. Die einfachste Methode ist die sogenannte **Polymerisation**. Das Grundprinzip ist hierbei die Auflösung der Kohlenstoffdoppelbindung des Monomers. Polymerisationsreaktionen verlaufen in der Regel in vier Schritten ab:   
1. Radikalbildung, 2. Kettenstart, 3. Kettenwachstum und 4. Kettenabbruch.

Bei der sogenannten radikalischen **Polymerisation** verwendet hierzu man ein Radikal.

Def.: Radikale sind Atome oder Moleküle mit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

**1. Radikalbildung: (Initialisierung)**

Zunächst muss der Radikalbildner durch Erwärmen oder Lichtzufuhr in zwei Radikale aufgespaltet werden. *Ein sehr geeigneter Stoff für die Herstellung von Polymeren ist das Dibenzoylperoxid, welches sich schon durch leichtes Erwärmen oder Lichtzufuhr in zwei Radikale spalten lässt. Hierbei wird die Sauerstoff-Sauerstoffbindung (=peroxid) gespalten!*



Das hier entstehende Radikal wird im Folgenden mit **R*●*** abgekürzt.

Radikale sind sehr reaktionsfreudig, das einzelne (ungepaarte) Elektron möchte sich „*schnell wieder zu einem Elektronenpaar verbinden*“.

**Aufgaben**:

1. Was versteht man unter einer Polymerisation?
2. Ergänzen Sie die Definition eines Radikals!
3. Beschreiben Sie mit Hilfe des Arbeitsbogens, mit Hilfe des Films und der Internetquellen[[1]](#footnote-1) die weiteren Schritte der Polymerisation am Beispiel des PE (= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.)

|  |  |
| --- | --- |
| **2. Kettenstart: Strukturformeln:** | **2. Beschreibung** |
| *Tabelle auf Rückseite weiterführen* | *Tabelle auf Rückseite weiterführen* |

1. <https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/chemie/artikel/polymerisation>  
   <https://kirste.userpage.fu-berlin.de/chemistry/kunststoffe/konzepte.htm>

   [↑](#footnote-ref-1)