

HOHENTWIEL-GEWERBESCHULE SINGEN

SEMINARKURS IM THEMENBEREICH: KUNSTSTOFFE

KLASSE: TG12/3

SCHULJAHR: 2019/20

# **Bisphenol-A**

von

Jakob BOLENBACH

Betreut von Dr. GRITZO

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Eigenständigkeitserklärung</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Vorwort</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Was ist Bisphenol-A?</b>	<b>4</b>
3.1	Entstehung und Anfangszweck . . . . .	4
3.2	Hormonelle Wirkung im humanen Körper . . . . .	4
3.3	Darstellung . . . . .	4
3.4	Herstellung . . . . .	4
3.5	Vorkommen . . . . .	4
3.6	Freisetzung . . . . .	4
<b>4</b>	<b>Verwendungszweck heute</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Politisches</b>	<b>6</b>
5.1	Wirtschaftliche Vor- und Nachteile . . . . .	6
5.2	Regulierung . . . . .	6
5.3	Interview mit Dr. Hüttenhofer . . . . .	7
<b>6</b>	<b>Fazit</b>	<b>8</b>
	<b>Literatur</b>	<b>9</b>

# 1 Eigenständigkeitserklärung

Hiermit bestätige ich *Jakob Bolenbach*, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Die Stellen der Arbeit, die dem Wortlaut oder dem Sinn nach anderen Werken (dazu zählen auch Internetquellen) entnommen sind, wurden unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht.

## **2 Vorwort**

Was ist Bisphenol-A(kurz BPA), wie wird es hergestellt und wie ist es möglich, dass es eine so große Karriere als Industrie-chemikalie machen konnte, obwohl BPA ursprünglich das Sexualhormon „Östrogen“ ersetzen sollte?

Auf diese und einige weitere Fragen wird in folgender Seminararbeit näher eingegangen.

## 3 Was ist Bisphenol-A?

### 3.1 Entstehung und Anfangszweck

Die britischen Biochemiker Edward Charles Dodds und Wilfrid Lawson suchten im Jahr 1936 nach Chemikalien, welche das natürliche Sexualhormon Ötrogen in medizinischen Therapien ersetzen kann, da dieses noch aus dem Urin von trächtigen Stuten aufbereitet werden musste, was sehr kostenaufwendig war [Umw10]. Wie man Gegenwärtig jedoch sieht ist Bisphenol-A kein Pharmazie-Produkt, da die selben Forscher später weitaus bessere synthetische Östrogene entdeckten, weshalb Bisphenol-A im Bereich der Hormontherapie ausfiel [Wik20].

### 3.2 Hormonelle Wirkung im humanen Körper

Stoffe, welche wenn sie ab einer bestimmten Konzentration in ein Hormonsystem gelangen, dieses verändern und somit die entwickling der Embryonen stören bzw. die Fortpflanzung beeinflussen, werden *Endokrine Disruptoren* genannt. Durch das Andocken, der Stoffe an die für eigentlich natürlichen Sexualhormone vorgesehenen Rezeptoren, werden diese entweder aktiviert oder gehemmt [Umw10]. Bisphenol-A zeigt Untersuchungen zufolge, dass weibliche Sexualhormone gestärkt werden und gleichzeitig männliche Sexualhormone gehemmt werden. Im humanen Körper wird Bisphenol-A zwar sehr schnell zu Bisphenol-A-Glucuronid und Bisphenol-A-Sulfat metabolisiert (abbgebaut) und somit unschädlich gemacht, allerdings können in menschlichen Zellgeweben wie Hoden und Mutterkuchen die unmetabolisierte wirksame Form (*auch freie Form genannt*) freigesetzt werden [Umw10].

### 3.3 Darstellung

### 3.4 Herstellung

### 3.5 Vorkommen

### 3.6 Freisetzung

## 4 Verwendungszweck heute

## **5 Politisches**

### **5.1 Wirtschaftliche Vor- und Nachteile**

Donnerstag

### **5.2 Regulierung**

Freitag

### 5.3 Interview mit Dr. Hüttenhofer

Fragen	Antworten
Sie haben im Gebiet der Kunststoffe (Katalysatoren) studiert, wie sind Sie zum Entschluss gekommen Politiker zu werden?	Er sei schon immer politisch interessiert gewesen, jedoch ist er erst seit 3 Jahren Mitglied einer Partei (die Grünen) Partei ergriffen, hat er weil er sich immer stärker dazu gedrängt fühlte mit seinem Fachwissen weiter zu helfen.
Würden Sie mit dem jetzigen Wissen darüber, was Kunststoffe anrichten können trotzdem wieder in diesem Bereich studieren?	Ja, jedoch bestimmte Forschung nicht im Auftrag von ethnischen "no go's". Polymerwerkstoffe werden wir immer brauchen. Durch die Kreislaufwirtschaft kann man sie wieder abbauen, sprich man sollte sie recyceln. Das Problem ist nicht die Forschung, sondern der Umgang, weshalb man mehr chemische Prozesse für umweltfreundlichere Stoffe machen sollte.
Was sagen Sie zur Situation in Australien (Waldbrände)?	Der Ursprung von einem Waldbrand ist multikausal die Intensität wird jedoch klar durch den Klimawandel verstärkt.
BPA war ursprünglich als ein hormoneller Stoff mit einer Östrogenen Wirkung vorgesehen, was halten Sie davon bzw. was hätte man besser machen können?	Er ist Überrascht, es zeigt eine Lücke in der Auswertung. Gegenwärtig gibt es eine Liste der "Reach" für gefährliche Stoffe.
Dieses Jahr wurde BPA in Thermopapieren für verboten erklärt, reicht dieses Verbot oder wie weit sollten Verbote ihrer Meinung nach gehen?	Die Wirkung auf die Umwelt ist unbedenklich, weshalb man einen bestimmten Grenzwert haben sollte. Hierbei, sollte wissenschaftlich ran gegangen werden, indem man sich die Anwendungsgebiete ansieht und die Risiken von dem Nutzen abwägt. Außerdem, sollte es strenge Verbote geben um so viel wie möglich zu verbieten. Zum Beispiel sollte es im Verpackungsbereich verboten werden.
Wie nachhaltig, sehen Sie den Umgang mit Kunststoffen in Deutschland? Und was sollte schnellstmöglich verändert werden?	Die Menge an hergestellten Produkten ist eindeutig zu extrem und im Verbrauch sind wir Deutschen schlecht, da die Wiederverwendung meist nicht wirtschaftlich ist. Man sollte hergestellte Produkte solange wie möglich verwenden, recycling verbessern und monomere wiederherstellen – > Kreislaufwirtschaft, außerdem sollten Abgaben auf Kunststoffmüll und die CO2 Steuer ausgedehnt werden.
Was belastet Sie in ihrer Arbeit als (Ehrenamtlicher) Politiker am meisten?	Schon alleine das notwendigste zu erreichen stellt eine Herausforderung, da Interessen oft emotional oder irrational sind. Fake news sind ein Problem. Es braucht sehr radikale Maßnahmen, jedoch bekommt dadurch weniger Wähler. Man soll das Ziel vor den Augen nicht verlieren. Die Arbeit als Politiker ist oft frustrierend.



## 6 Fazit

## Literatur

- [Umw10] *Bisphenol A - Massenchemikalie mit unerwünschten Nebenwirkungen*. Umweltbundesamt, 2010
- [Wik20] WIKIPEDIA: *Bisphenol A*. [https://de.wikipedia.org/wiki/Bisphenol\\_A](https://de.wikipedia.org/wiki/Bisphenol_A). Version: 2020