

LCD 2018/2019
2eC03S



BASF:

Badische Anilin - & Soda-Fabrik

Meßerschmidt Jenyfer
Hoffmann Catherine
Reiland Claire
Tréfois Lyse

1) Besichtigung der BASF:

Während unserer Reise nach Heidelberg haben wir den weltweit größten Chemiekonzern BASF (**B**adische **A**nilin - & **S**oda-Fabrik),welcher am 6. April 1865 gegründet worden ist, besucht. Insgesamt arbeiten etwa 122404 Mitarbeiter, die in über 90 Länder vertreten sind. In Ludwigshafen selbst arbeiten etwa 39000 Menschen auf über 10 km^2 . BASF's Slogan ist „We create chemistry“ und der Begriff Innovation spielt eine sehr wichtige Rolle.



Abb 1: weltweite Verbreitung BASF

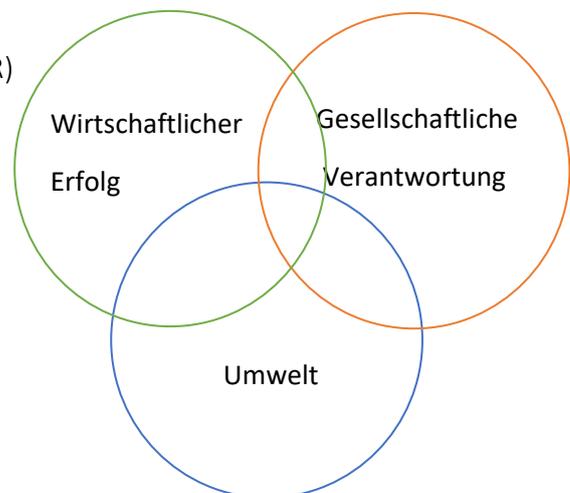
Unsere Besichtigung hat damit begonnen, dass wir auf dem obersten Stockwerk eine freie Besichtigung von BASF's Innovationen gemacht haben. Anschließend haben wir an einer Führung durch das Gebäude teilgenommen. Ausgehend von den Urelementen (Wasser, Feuer, Luft und Erde) versucht BASF Produkte zu verbessern, wie zum Beispiel SA (super absorbant), welcher aus Akrylsäure besteht, der für Windeln benutzt wird.



Abb.2: Styropor+Graphite(L)SA (super absorbant) (R)

Dann wurde uns die Geschichte der Entstehung der BASF vorgestellt, gefolgt von einer genauen Beschreibung der Einrichtungen. In diesem Bericht befinden sich Kläranlagen, Rückstandverbrennungsanlagen, 3 Feuerwehrstationen und über 110 km Straßen, die die 10 km^2 große Fläche miteinander verbinden.

Zusammenfassend, sind die 3 wichtigsten Begriffe der BASF der wirtschaftlicher Erfolg, die Umwelt und die gesellschaftliche Verantwortung, mit denen sie ein Gleichgewicht herstellen.



2) BASF Ausstellung

Am Standort Ludwigshafen entstehen tausende Verkaufsprodukte, die sich in den unterschiedlichsten Anwendungen bewähren.

Einige Beispiele von diesen Verkaufsprodukten sind unter anderem:

- Elektronikchemikalien

Seit 25 Jahren ist BASF ein weltweiter Lieferant von Elektronikchemikalien und Gasen, diese Produkte werden hauptsächlich zur Herstellung von Mikroprozessoren, Flachbildschirmen, Lithium-Ionen-Batterien und Leuchtdioden genutzt.

Kommen wir zurück zu den Lithium-Ionen-Batterien: Die BASF sucht nach Systemkomponenten einer Batterie mit einer höheren Energiedichte oder Elektrolyten für eine längere Lebensdauer von Lithium-Ionen-Batterien. Neben der Verbesserung von diesen arbeiten Forscher der BASF an Batteriesystemen der nächsten Generation. Dies sind die Lithium-Schwefel-Batterien. Diese Batterie-Technologien ermöglichen höhere Energiedichten. Dies bedeutet, dass die Batterien eine höhere Ladung aufnehmen können und dabei gleichzeitig leichter und kleiner sind. Mit diesen innovativen Batterien können Fahrzeuge, unter anderem Autos längere Strecken zurücklegen.

- Oppanol

Oppanol wurde nach dem damaligen Produktionsstandort Oppau benannt und wird zur Herstellung unterschiedlicher Produkte eingesetzt, z.B. für Kaugummi oder Klebstoff

- L-Menthol

Die BASF hat für die Aromachemikalie L-Menthol eine eigene Produktionsmethode entwickelt, verwendet wird diese für Zahnpasta, Kaugummi oder kühlende Cremes für Sportsverletzungen.

- Acrylsäure

BASF gehört zu einer der weltgrößten Hersteller von Acrylsäure, indem BASF diesen Stoff weiterverarbeitet, kann er zur Produktion von Superabsorber in Windeln, Klebstoffen, Lacken und Farben benutzt werden.

- Kohlensäure

Getränken, die Sprudel enthalten wird das Gas Kohlensäure hinzugefügt und BASF ist einer der grössten CO Produzenten Deutschlands.

Wir stellen also fest, dass BASF viel zum Alltag der Menschen beiträgt mit ihren innovativen Produktionsmethoden und das Leben ebenfalls durch neuere und grüne Methoden erleichtert.

3) Welche Chemieverfahren kennt ihr aus eurem Chemieunterricht (BASF)?

Haber -Bosch- Verfahren: Das Haber- Bosch- Verfahren ist eine Methode auf synthetische Art und Weise Ammoniak herzustellen. Ein anderes Wort für das oben genannte Verfahren ist auch noch Ammoniaksynthese. Bei der Ammoniaksynthese gelang es erstmals die knapp werdende Salpetersäure, welche vorher zur Herstellung von Ammoniak diente, durch atmosphärischen Stickstoff und Wasserstoff zu ersetzen. Die Ammoniaksynthese läuft in fünf Schritten ab :

- 1) In einem Kompressor werden der Stickstoff und der Wasserstoff stark komprimiert, um einen hohen Druck zu erzeugen
- 2) In einem Gasreiniger wird das Gasgemisch Stickstoff-Wasserstoff von eventuellen Verunreinigungen befreit.

- 3) Im Kontaktöfen läuft die eigentliche Reaktion nach dieser Gleichung ab:

$$\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$$
Das Gasgemisch läuft bei hohem Druck und Temperaturen an einer mit Katalysator beschichteten Fläche vorbei und reagiert somit zu Ammoniakgas.
- 4) In einem Kühler wird das heiße Ammoniakgas abgekühlt.
- 5) Im Abscheider wird das Gas von nicht reagierenden Stoffen getrennt, um somit reines Ammoniakgas zu erhalten

Die Ammoniaksynthese nach dem Haber-Bosch-Verfahren

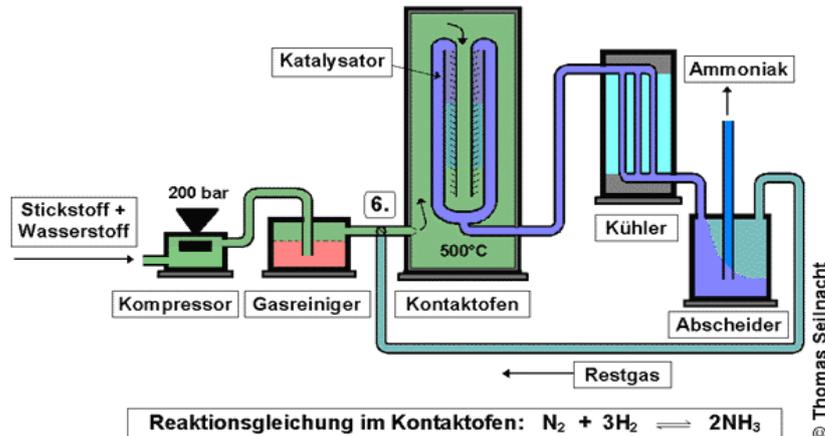


Abb.3: Schematische Darstellung des Haber-Bosch-Verfahrens

Steamcracker:

Ein weiteres Verfahren, welches wir in unserem Chemieunterricht auf ähnliche Weise kennengelernt haben war das Benutzen von Steamcrackern. Die zwei Cracker bilden das Herzstück der BASF Ludwigshafen. Mithilfe von Dampf wird in den Crackern Rohbenzin (Naphta) zu langen Kohlenstoffketten aufgespalten. Bei dieser Spaltung entstehen nun kürzere Moleküle, welche die Basis weiterer Produkte bilden.

Verfahren:

- 1) Das Rohbenzin wird mit Wasserdampf vermischt.
- 2) In großen Öfen wird das Gemisch innerhalb weniger Sekunden auf 840 Grad erhitzt und zerfällt somit in kleinere Moleküle.



Abb 4: Aufnahme des Cracker I der BASF Ludwigshafen

4) Vorteile und Probleme, die sich aus dem intensiven Einsatz von Plastik ergeben.

Weltweit ist der intensive Einsatz von Plastik umstritten, jedoch ist das Material in vielen Bereichen notwendig.

BASF ist das einzige Unternehmen weltweit, das neben seinen Rohstoffen Polyamid 6 und Polyamid 6.6 anbietet. Polyamide (PA) sind hochmolekulare Kunststoffe, die hauptsächlich für die Herstellung von Kunstfasern verwendet werden, zum Beispiel Nylon, Perlon oder Enkalon. Polyamide werden oft im Verpackungsbereich verwendet, wie beispielsweise die Plastikverpackungen von Käse oder Tiefkühlwaren, aber auch im Bekleidungsbereich und im Fahrzeugbau.



Abb. 5 : Plastikverpackungen

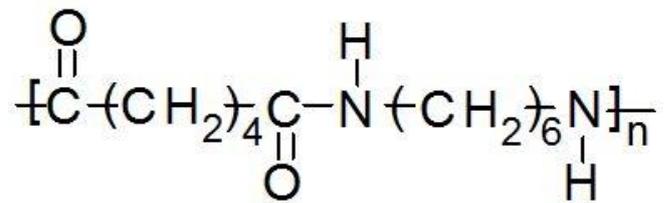


Abb. 6 : Polyamid 6.6

Ein großes Problem, das sich aus der Nutzung von Polyamid ergibt, ist die Herstellung des Kunststoffs aus Erdöl. Die Bohrung nach Erdöl hat verheerende Folgen für die Umwelt, unter anderem die Verseuchung von Böden und Gewässern, aber auch Abholzung, Luftverschmutzung, sowie das Absterben zahlreicher Pflanzenarten.

Des Weiteren können Polyamide einen negativen Einfluss auf unsere Gesundheit haben und Hautirritationen auslösen.

5) Persönliche Meinungen:

Meiner Meinung nach, war die BASF Besichtigung sehr interessant und wir konnten alle verschiedenen Aspekte der Fabrik theoretisch als auch praktisch betrachten. Die Ausstellung war sehr variiert und wir konnten einen globalen Überblick über alle Produkte erhalten. Es war ebenfalls pädagogisch sehr interessant aufgebaut, da sowohl kleine Filmausschnitte, Lesetafeln als auch olfaktorische Elemente eingebaut worden sind.

Lyse

Ich persönlich fand die Ausstellung in der BASF sehr interessant und lehrreich vor allem hat mich geprägt, dass so viele Produkte, die in der BASF hergestellt werden, so mit unserem Alltag verknüpft sind, sei es Kosmetik, Hausmittel, Handys, Autos usw. Des Weiteren hat es mich beeindruckt, dass die BASF eine weltweite Interaction mit anderen Ländern pflegt, um somit immer neuere Ideen zu entwickeln.

Jenyfer

Mir persönlich hat es bei der BASF sehr gut gefallen wobei die Führung manchmal etwas langatmig war jedoch habe ich trotzdem viel hinzugelernt.

Außerdem fand ich die Ausstellung sehr interessant.

Die Bustour war auch sehr lehrreich jedoch konnte man die Gebäude eben nur von außen betrachten und man hatte etwas Schwierigkeiten sich das Ganze vorzustellen.

Catherine

Uns hat die Ausstellung der BASF sehr gut gefallen, wir konnten viel über chemische Prozesse sowie die ganze Chemie Industrie selbst lernen.

Claire

6) Quellen:

<https://www.seilnacht.com/Lexikon/HaberBo.htm>

<https://www.basf.com/global/de/who-we-are/organization/locations/europe/german-sites/ludwigshafen/production/the-production-verbund/Steamcracker.html>

persönliche Notizen