

Carl Bosch – Nobelpreis für Chemie

1931

Begründung des Preises:

„für die Einführung von Hochdruckverfahren in der chemischen Industrie zur Ammoniaksynthese sowie für bahnbrechende ingenieurtechnische Innovationen, die die großtechnische Düngemittelproduktion ermöglichten.“

Geburt und frühes Leben:

Carl Bosch wurde 1874 in Köln in eine Familie von Industriellen und Ingenieuren geboren. Er wuchs umgeben von mechanischen Werkzeugen und Maschinen auf, was früh sein Interesse an Chemie und Ingenieurwissenschaften weckte.

Studium:

Bosch begann zunächst ein Studium der Metallurgie und des Maschinenbaus, wechselte jedoch später zur Chemie. Er studierte Chemie an der Universität Leipzig und anschließend an der Universität Berlin, wo er promovierte.

Der große Durchbruch: Die Skalierung von Habers Idee

Fritz Haber entdeckte, wie man Ammoniak im Labor herstellen kann.

Doch erst Carl Bosch machte dieses Verfahren für die industrielle Praxis nutzbar.

Die Ammoniakherstellung erfordert extrem hohe Drücke und Temperaturen – eine enorme ingenieurtechnische Herausforderung. Bosch entwickelte spezielle Stähle, neue Reaktionsbehälter und industrielle Katalysatoren. Dank ihm konnten Fabriken Ammoniak in riesigen Mengen produzieren.

Bezug zu Heidelberg:

Carl Bosch verbrachte aufgrund der Forschungsaktivitäten von BASF (Badische Anilin- und Soda-Fabrik) und IG Farben bedeutende Zeit in der Region Heidelberg. Zudem unterstützte er lokale wissenschaftliche Initiativen und pflegte enge intellektuelle Kontakte zu Heidelberger Chemikern und Ingenieuren. Sein späteres Engagement beim Aufbau einer Forschungskultur im Südwesten Deutschlands stärkte Heidelbergs Rolle in der industriellen Chemie.

Bedeutung im Alltag:

- **Lebensmittel:** Düngemittel aus dem Haber–Bosch-Verfahren ermöglichen den Anbau eines Großteils der Nahrungsmittel, die wir heute essen.
- **Medizin:** Ammoniakbasierte Chemikalien werden zur Herstellung vieler Medikamente und Desinfektionsmittel verwendet.
- **Materialien:** Die Hochdruckchemie bildet die Grundlage für Kunststoffe, synthetischen Kautschuk und Treibstoffe, die in zahlreichen Alltagsprodukten stecken.

CARL BOSCH - 1931 Nobel Prize in Chemistry

Prize Motivation:

“for the introduction of high-pressure chemical methods in the industrial production of ammonia, and for pioneering chemical engineering innovations that made large-scale fertilizer production possible.”

Birth and Early Life:

Carl Bosch was born in **Cologne in 1874** into a family of industrialists and engineers. He grew up surrounded by mechanical tools and machinery, which sparked his early interest in chemistry and engineering.

Studies:

Bosch began studying metallurgy and mechanical engineering before switching to chemistry. He studied chemistry at the University of Leipzig and later at the University of Berlin, where he completed his doctorate.

The Big Breakthrough: Scaling Up Haber's Idea

Fritz Haber discovered how to produce ammonia in a laboratory. But it was **Carl Bosch who made it practical for the real world.**

Producing ammonia requires extremely high pressures and temperatures. This was a huge engineering problem. Bosch invented special steel, new reaction vessels, and industrial-scale catalysts. Because of him, factories could produce ammonia in massive amounts.

Heidelberg Connection:

Carl Bosch spent significant periods in the **Heidelberg region** due to BASF (**Badische Anilin- und Soda-Fabrik**) and IG Farben's research ties. He also supported local scientific initiatives and maintained intellectual connections with Heidelberg chemists and engineers. His later involvement in establishing research culture in southwest Germany strengthened Heidelberg's role in industrial chemistry.

Daily implementation:

- **Food:** Fertilizers made using the Haber–Bosch process grow most of the food we eat.
- **Medicine:** Ammonia-based chemicals are used to make many medicines and disinfectants.
- **Materials:** High-pressure chemistry enables plastics, synthetic rubber, and fuels used in daily products.