



Medienmitteilung vom 11. März 2021

Departement Life Sciences und Facility Management der ZHAW

Chemiestudent gewinnt Max Lüthi Preis für Bachelorarbeit zu chiralen Substanzen

Der ZHAW-Chemiestudent Stefan Näf aus Herisau bekommt für seine Bachelorarbeit den Max Lüthi Preis 2021. Die Auszeichnung wird von der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft SCS (Swiss Chemical Society) vergeben und ist mit 1000 Franken dotiert. Die Diplomarbeit befasst sich mit der Herstellung von chiralen Selektoren, um spezielle Moleküle wie die Enantiomere in grösserer Menge zu trennen. Betreut wurde die Arbeit von Jürgen Stohner am Institut für Chemie und Biotechnologie der ZHAW in Wädenswil.

Die Bachelorarbeit von Stefan Näf befasst sich mit einem faszinierenden Phänomen in der Chemie: der Chiralität. Chirale Moleküle spielen in der Forschung verschiedener Fachrichtungen eine wichtige Rolle. Als chirale Moleküle werden all diejenigen Moleküle bezeichnet, die in zwei jeweils gespiegelten Versionen, Enantiomere genannt, vorkommen. Die beiden Enantiomere bestehen aus identisch verknüpften Atomen, sind aber nicht deckungsgleich, sondern verhalten sich wie Bild und Spiegelbild zueinander – sozusagen wie eine linke und eine rechte Hand. Zwischen den Enantiomeren gibt es trotz der Ähnlichkeit überraschende kleine Unterschiede in den Eigenschaften. Dieses chemische Phänomen der Chiralität beschäftigt seit längerem die Forschung: Angefangen von philosophischen Fragen rund um die Spiegelbildlichkeit des Lebens bis zu konkreten Anwendungen in der Pharmazie. So haben die Enantiomere als Wirkstoffe oft unterschiedliche Wirkweisen in der chiralen Umgebung des menschlichen Organismus, häufig zeichnet sich ein Wirkstoff durch Nebenwirkungen aus. Nach dem Contergan-Skandal mit schweren Fehlbildungen von Neugeborenen wurde die Chiralität ein Faktor im Zulassungsverfahren für bestimmte Medikamente.

Spezialisiert auf die Trennung von Enantiomeren kleiner Moleküle

Die Fachgruppe «Physikalische Chemie» von Jürgen Stohner am ZHAW-Institut für Chemie und Biotechnologie befasst sich mit angewandter Grundlagenforschung. Für viele Experimente zur Chiralität, welche die Fachgruppe mit nationalen und internationalen Forschungspartnern durchführt, werden möglichst reine chirale Substanzen, also die Auftrennung von Enantiomeren in grösserer Menge, benötigt. Die Fachgruppe ist führend, wenn es um die Gewinnung reiner chiraler Substanzen von kleineren Molekülen geht. Ziel der Bachelorarbeit, welche in dieser Fachgruppe durchgeführt wurde, war die Gewinnung relativ reiner chiraler Substanzen von Molekülen, die aus nur fünf Atomen bestehen: Den Halomethanen CHBrClF und CHBrFI. Um deren Enantiomere aufzuteilen, nutzte Stefan Näf sowohl von der Fachgruppe bereits geschaffene wie auch neue, von ihm entwickelte chirale Selektoren. Beim zweiten Halomethan gelang ihm der angestrebte hohe Enantiomerenüberschuss von 95 Prozent auf präparativer Skala.

Der Reiz an diesem Thema lag für Näf in der Kombination von Handwerklichem – einige Geräte und Materialien für die Trennung sind kommerziell nicht erhältlich –, der Analytik und dem Technischen, also dem Bedienen und Programmieren eines in der Fachgruppe selbstgebaute Fraktionensammlers. Das Preisgeld investierte er in einen neuen Laptop und startete damit bestens ausgerüstet und motiviert in die Mastertvertiefung «Chemistry for the Life Sciences» am Departement Life Sciences und Facility Management der ZHAW in Wädenswil.

Das ZHAW-Departement Life Sciences und Facility Management in Wädenswil

Das Departement Life Sciences und Facility Management ist eines von acht Departementen der ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. Es gehört zu den führenden Schweizer Kompetenzzentren für Lebensmittel und Getränke, Biotechnologie, Chemie, Umwelt und Natürliche Ressourcen und Facility Management sowie für Angewandte Simulationen. In diesen Bereichen bietet das Departement neben praxisnaher Aus- und Weiterbildung anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung sowie Dienstleistungen an.



Medienmitteilung und Foto: www.zhaw.ch/lspm/medien

Fachkontakt:

Jürgen Stohner, Leiter Fachgruppe Physikalische Chemie, Institut für Chemie und Biotechnologie, ZHAW, Wädenswil. 058 934 54 93, jürgen.stohner@zhaw.ch

Fachgruppe Physikalische Chemie: <https://www.zhaw.ch/de/lspm/institute-zentren/icbt/analytische-chemie/physikalische-chemie/>

Medienstelle ZHAW, Wädenswil:

Cornelia Sidler, Media Relations ZHAW-Departement Life Sciences und Facility Management, 058 934 53 66, cornelia.sidler@zhaw.ch