



# ACOC I Übungsstunde: Einführung und Nomenklatur

**Dominik Götz**

25.09.2023



# Outline

1. Organisatorisches
2. Einführung
3. Nomenklatur
4. Übungsaufgabe
5. Tipps Serie 1
6. Feedback
7. Mental Health

# Outline

1. Organisatorisches

2. Einführung

3. Nomenklatur

4. Übungsaufgabe

5. Tipps Serie 1

6. Feedback

7. Mental Health

# Infos

- Ich bin Dominik und studiere im 5. Semester Biochemie. Ich habe in den letzten beiden Semestern bereits 2 Übungsstunden gegeben.
- Diese Übungsstunde ist eine Focus-Gruppe. Das heisst es wird weniger Basiswissen vorausgesetzt. Das bedeutet das wir uns nicht immer die Details anschauen können, dafür aber sicher gehen, dass ihr die wichtigen Konzepte verstanden habt.
- Vorstellungsrunde :)

# Ablauf

- Die Übungsstunde geht **45 Minuten**. Ich werde immer 5 Minuten vorher und nachher für Fragen da sein.
- 5 Minuten für allgemeine Themen des Studiums.
- 10 Minuten Nachbesprechung der Serie und Feedback zu den Abgaben.
- 20 Minuten Theorie und Vorbesprechung.
- 10 Minuten Fragen und Active recall oder Prüfungsaufgabe.
- Ihr könnt auch Fragen auf Englisch stellen. Und falls ihr eine Erklärung aufgrund der Sprache nicht versteht, kann ich es euch auch auf Englisch erklären.

# Notizen und Materialien

- Ich werde meine Folien mit Notizen auf meiner Website  hochladen.
- Dort findet ihr ausserdem eine Bibliothek mit wichtigen Dokumenten zu allen Fächern die ich belegt habe.

# Abgabe

- Präferiert: Jeder hat einen Polybox-Ordner von mir geteilt bekommen. In diesem könnt ihr eure Serie (Übungsaufgaben) hochladen und ich kann sie sehen und korrigieren.
- Optional: Ihr könnt sie auch auf Papier abgeben. Vor dem G201 gibt es ein Fach mit meinem Namen darauf, dort könnt ihr es ablegen.
- Auf den Ordner kann nur ich und du zugreifen. Die anderen Studierenden der Gruppe können deine Abgaben also nicht sehen.
- Abgabe Termin ist **eine Woche** nach Veröffentlichung. Serie 1 muss dementsprechend am **29.09** abgegeben werden.
- Da Serien die wichtigste Vorbereitung auf die Prüfung sind, gibt es am Ende des Semester eine Tafel Schocki für alle die jede Serie Abgeben haben:)

# Kommunikation

- Wir werden ab jetzt hauptsächlich über Whatsapp kommunizieren. Ihr könnt mir auch gerne dort Fragen stellen, dort antworte ich schneller als per Mail.



# Outline

1. Organisatorisches

2. Einführung

3. Nomenklatur

4. Übungsaufgabe

5. Tipps Serie 1

6. Feedback

7. Mental Health

# Darstellung von Molekülen

Es gibt verschiedene Arten ein Molekül darzustellen. Sie zeigen alle das gleiche Molekül, aber jenachdem welche Eigenschaft man betrachtet, ist eine vielleicht geeigneter. Die für uns in ACOC I wichtigen sind:

- Summenformel
- Valenzstrichformel
- Keilstrichfomel
- Skelettformel

Es gibt noch die Elektronenformel ↗ bzw. Lewis-Formel und die Konstitutionsformel ↗.

# Summenformel

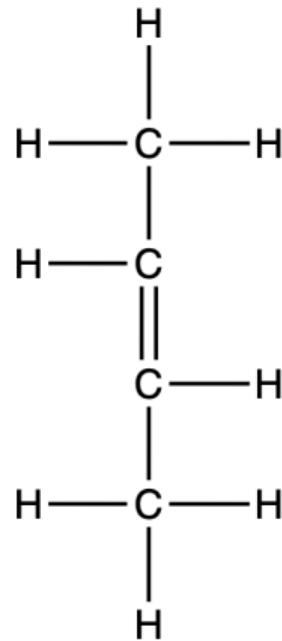
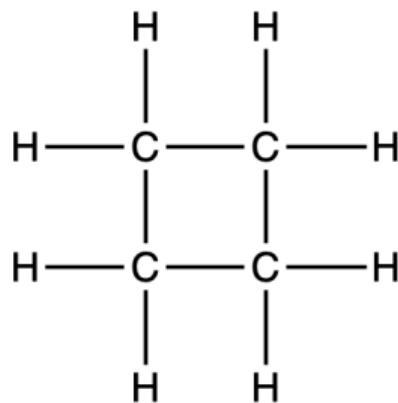
Gibt die Zusammensetzung des Moleküls an. Wir können daraus nicht immer auf seine Konstitution (Zusammensetzung) schliessen. Wenn wir aber wissen, wie viele Bindungen ein Atom machen kann, können wir uns aus der Summenformel manchmal die Struktur (Keilstrich oder Valenzstrich) herleiten. Methan,  $C_4H_8$ , ist ein einfaches Beispiel. Hier gibt es mehrere Möglichkeiten.

# Verhältnisformel

Gibt nur das Verhältnis der Stoffe im Molekül. Das Molekül kann aber auch aus einem ganzzahligen Vielfachen der Verhältnisformel bestehen

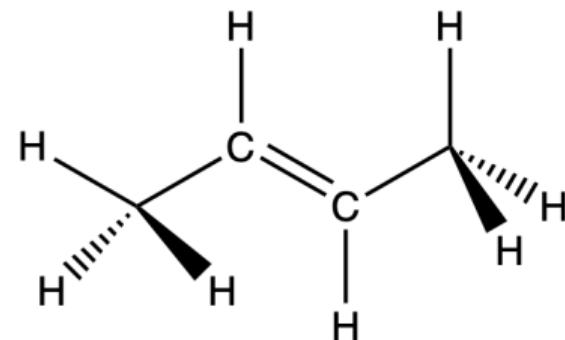
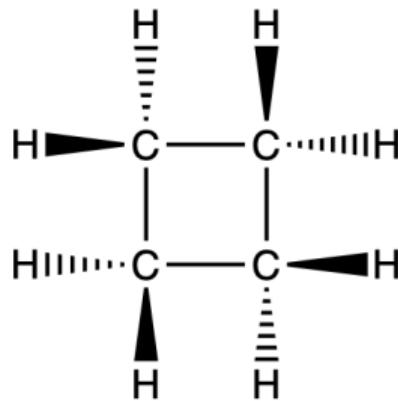
# Valenzstrichformel

Ignoriert die Bindungswinkel.



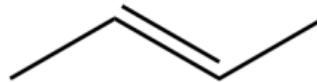
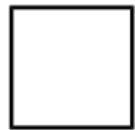
# Keilstrichformel

Berücksichtigt die Bindungswinkel.



# Skelettformel

Hier vereinfachen wir nur die Kohlenstoffe und lassen die Wasserstoffe weg, da es sonst zuviel Schreibarbeit ist. Heteroatome, wie Chlor oder andere Elemente die nicht Kohlenstoff oder Wasserstoff sind dürfen nicht vernachlässigt werden.



# Outline

1. Organisatorisches

2. Einführung

**3. Nomenklatur**

4. Übungsaufgabe

5. Tipps Serie 1

6. Feedback

7. Mental Health

# Infos

Das Skript auf Chen's Homepage [↗](#) ist sehr gut. Ich werde aber versuchen euch die Themen anders beizubringen als es im Skript steht, damit ihr dort eine zweite Erklärung findet.

Da wir jetzt die Tools haben um Moleküle zu zeichnen müssen wir sie nun benennen.

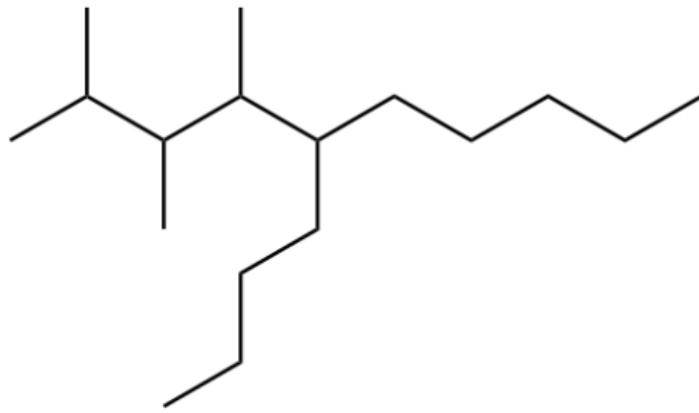
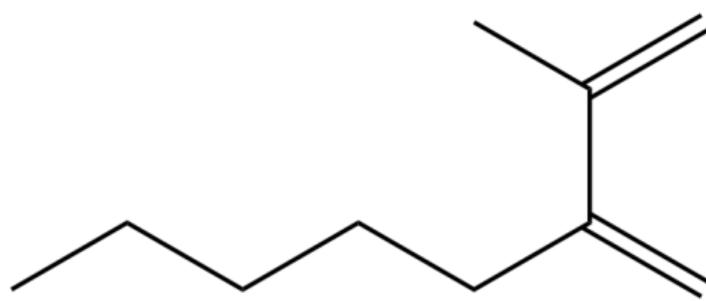
Wir werden uns jetzt auf die Nomenklatur von Kohlenwasserstoffen begrezen. Nächste Stunde schauen wir uns wahrscheinlich Funktionelle Gruppen an.

## Schritt 1: Hauptkette finden

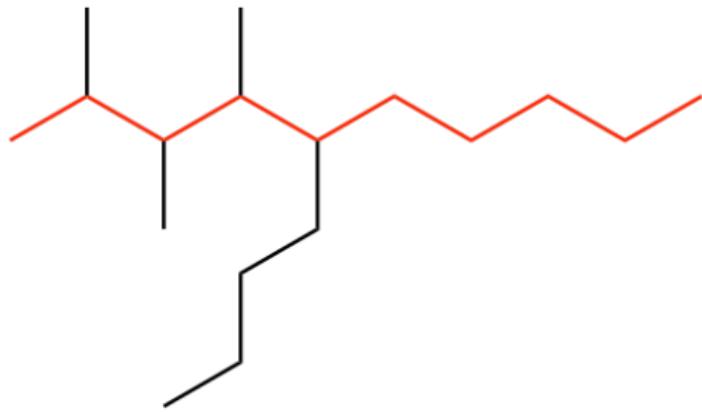
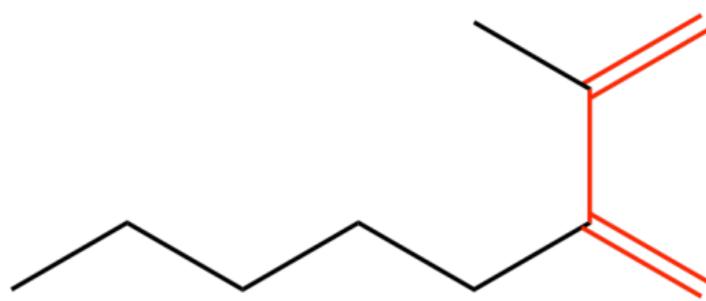
Bei linearen Molekülen kann man es der Struktur direkt ablesen, welche die Hauptkette ist. Bei verzweigten kann schnell schwierig werden. Die Regeln zur Bestimmung der Hauptkette sind:

1. meisten Mehrfachbindungen
2. meisten Atomen
3. meisten Doppelbindungen
4. meisten Seiteketten
5. niedrigster Lokantensatz für Substituenten
6. meisten C-Atome in kleineren Seitenketten
7. am wenigsten verzweigte Seitenketten

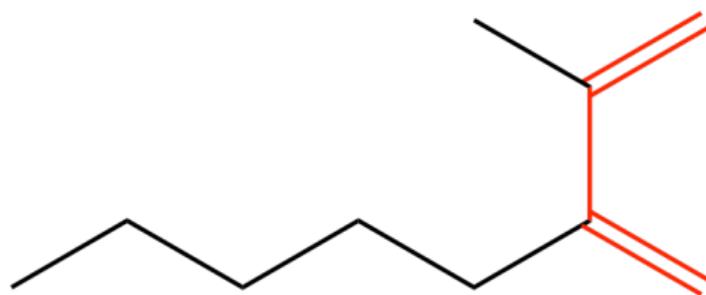
# Schritt 1



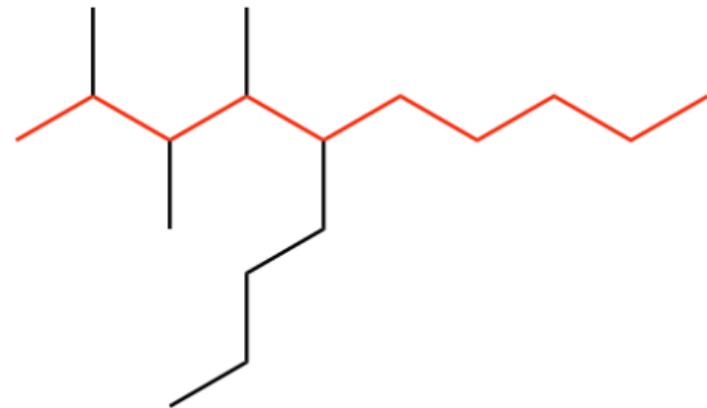
# Schritt 1



## Schritt 1

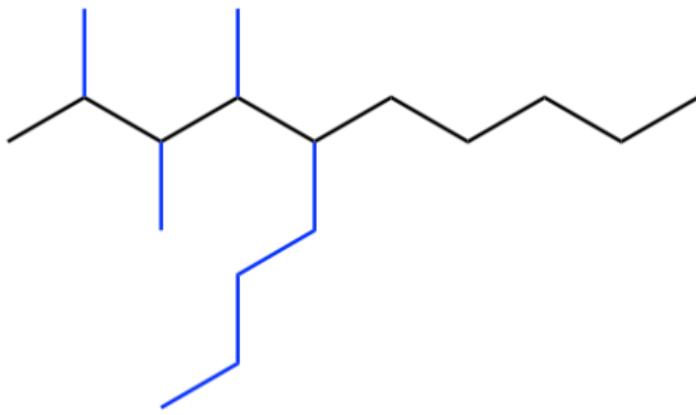


- butan bzw. buta-1,3-dien



- hexan

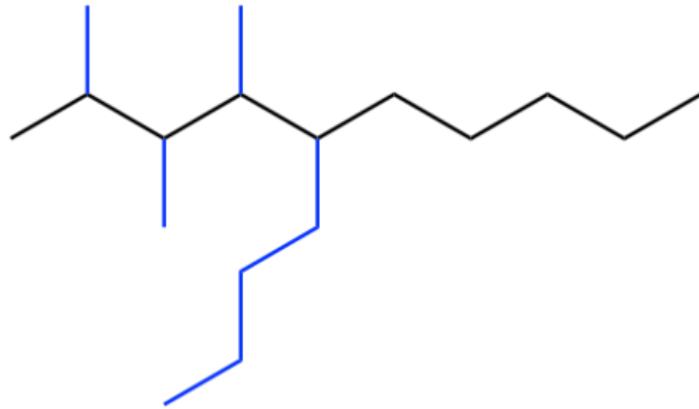
## Schritt 2: Seitenkette(n) bennen



## Schritt 2: Seitenkette(n) benennen



- 2-pentyl
- 3-methyl

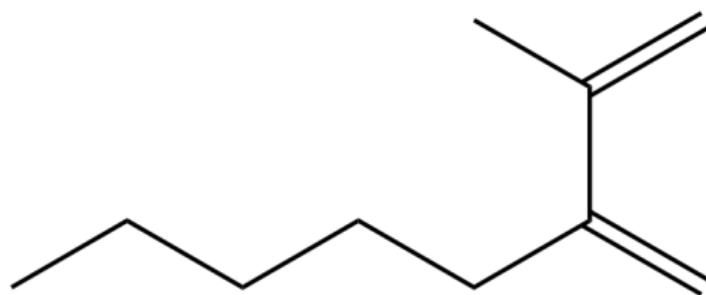


- 3 mal Methyl: 2,3,4-trimethyl
- 5-butyl

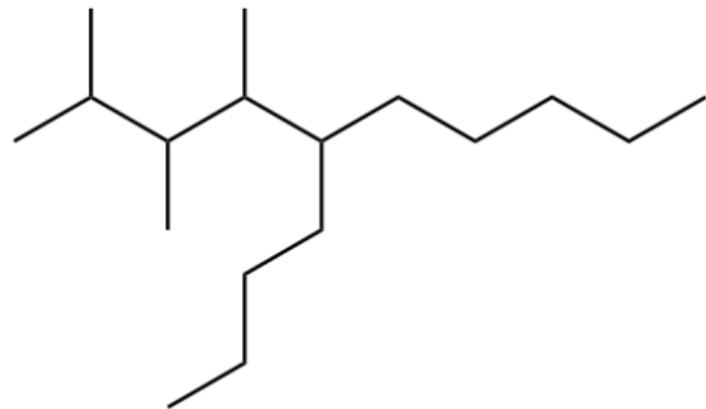
## Schritt 3: Zusammensetzen

Die Hauptkette ist bei Kohlenwasserstoffen der Suffix, kommt also ans Ende. Die Seitenketten werden alphabetisch sortiert. Also Ethyl for Methyl. Beachte dabei, dass Vielfache wie **Dimethyl** nicht das die "di" gerodnet wird, sondern das "methyl". Genau so kann tert- und sec- vernachlässigt werden. Eine Aussnahme dabei sind iso- und neo- Präfixe.

## Schritt 3



- 3-Methyl-2-pentylbuta-1,3-dien



- 5-Butyl-2,3,4-trimethyldecan

# Outline

1. Organisatorisches

2. Einführung

3. Nomenklatur

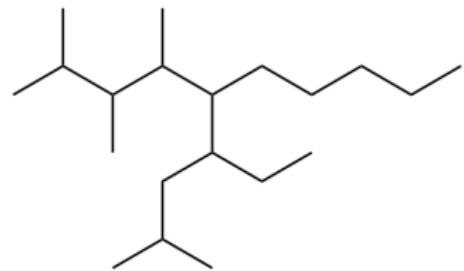
**4. Übungsaufgabe**

5. Tipps Serie 1

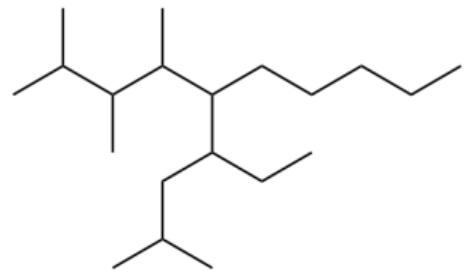
6. Feedback

7. Mental Health

# Übungsaufgabe

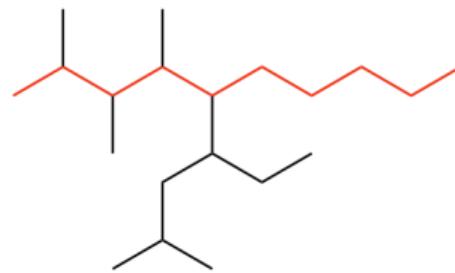


## Schritt 1:Hauptkette



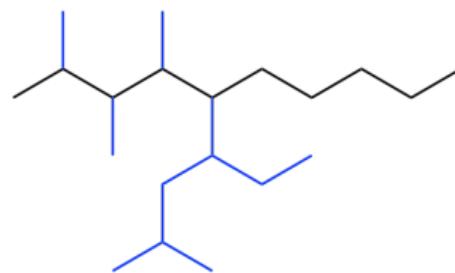
- decan

## Schritt 2: Seitenketten bestimmen



- 2,3,4-trimethyl
- 1-ethyl-3-methyl-butyl oder 2-methyl-hexan-4-yl

## Schritt 3: Zusammensetzen



- 2,3,4-Trimethyl-5-(1-ethyl-3-methyl-butyl)-decan

# Outline

1. Organisatorisches

2. Einführung

3. Nomenklatur

4. Übungsaufgabe

5. Tipps Serie 1

6. Feedback

7. Mental Health

## Tipps Aufgabe 1.1

- Halogene werden mit ihrem Namen benannt. Zum Beispiel: 6-Fluorhexan
- Ein Ring hat immer den Präfix Cyclo. Z.B. Cyclopropan

## Tipps Aufgabe 1.2

- Bei Verbrennung wird  $O_2$  hinzugefügt. Welcher Teil des Sauerstoffs kommt aus Cumrain und welcher stammt aus der Verbrennung?

# Outline

1. Organisatorisches

2. Einführung

3. Nomenklatur

4. Übungsaufgabe

5. Tipps Serie 1

**6. Feedback**

7. Mental Health

# Feedback

- Bitte beantwortet kurz diese Umfrage, damit ich die Übungsstunde besser an euch anpassen kann: <https://forms.gle/msovLkzdcBCh8XVM8>

# Outline

1. Organisatorisches

2. Einführung

3. Nomenklatur

4. Übungsaufgabe

5. Tipps Serie 1

6. Feedback

7. Mental Health

# Mental Health

- Die ETH ist eine sehrfordernde Uni und es ist ganz normal das man sich überwältigt oder nicht klug genug fühlt. Ich schreibe gerade mit Leute von MeWell und dem Student Help Desk um euch alle wichtigen Links auf einmal zu geben.

**Vielen Dank für eure  
Aufmerksamkeit!**

**Dominik Götz**  
[dgoetz@ethz.ch](mailto:dgoetz@ethz.ch)