

# **Zusammenfassung - Robotik**

Julian Shen

25. Mai 2023

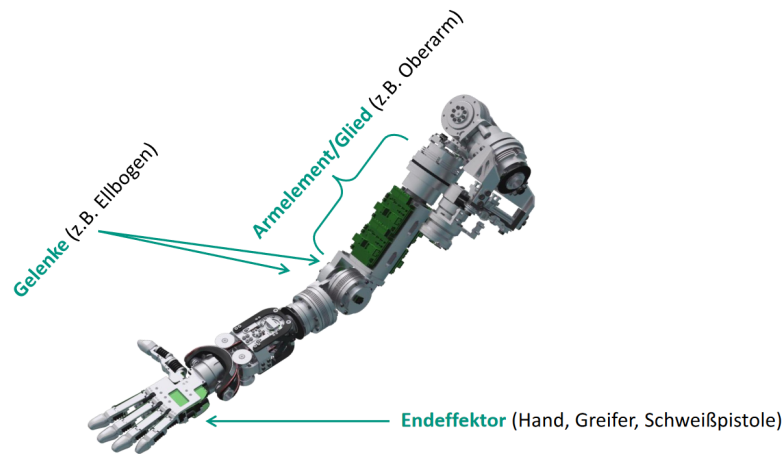
# 1 Mathematische Grundlagen

**Kinematik** ist die reine geometrische Beschreibung von Bewegung eines Manipulators oder Roboters. Das essentielle Konzept ist die **Position**.

**Statik** behandelt Kräfte und Momente, die sich auf einen ruhenden Mechanismus auswirken. Das essentielle Konzept ist die **Steifigkeit**.

**Dynamik** analysiert die Kräfte und Momente, die durch Bewegung und Beschleunigung eines Mechanismus und einer zusätzlichen Last entstehen.

**Terminologie:**



**Kinematische Kette** ist eine Menge an Gliedern, die durch Gelenke verbunden sind.

**Freiheitsgrade (DoF)** ist die Anzahl unabhängiger Parameter, die zur kompletten Spezifikation der Lage eines Objekts benötigt werden, z.B. Starrkörper hat in 2D 3 DoF und in 3D 6 DoF.

Starrkörperbewegungen werden durch zwei Eigenschaften charakterisiert:

1. Distanz zweier beliebiger Punkte ist konstant
2. Orientierungen im Körper bleiben erhalten