**Beschreibung der Python-Funktion conv\_length**

Patrick Hermann, 73793

**Programm-Beschreibung**

Die Python-Funktion conv\_length konvertiert einen Eingangswert (value\_in) einer definierten Längeneinheit (unit\_in) in eine andere Längeneinheit (unit\_out) um. Zulässige Längeneinheiten aus dem metrischen System sind: Nanometer (nm), Mikrometer (mum), Milliliter(mm), Zentimeter (cm), Dezimeter (dm), Meter (m) und Kilometer (km). Aus dem angloamerikanischen Maßsystem sind Inch (in), Foot (ft), Yard (yd) und Mile (mi) implementiert.

**Variablen / Umrechnungsfaktoren**

Um die Umrechnung der Längeneinheiten durchführen zu können sind die Umrechnungsfaktoren in Schlüssel-Wertpaaren (in python als dictionaries bezeichnet) abgebildet: conversion\_factors\_metric und conversion\_factors\_us. Die Umrechnung von einem Maßsystem in das andere wird immer von Meter zu Inch und umgekehrt realisiert, der notwendige Faktor ist in der Konstanten CONVERSION\_FACTOR\_METER\_INCH gespeichert.

**Ausnahme- und Fehlerbehandlung**

Der Eingangswert (value\_in) wird innerhalb einer Exception überprüft ob es sich um einen positiven Zahlenwert handelt. Um nur definierte Maßeinheiten (unit\_in und unit\_out) in der vorliegenden Funktion zuzulassen wird auf existierende Schlüsselwerte in den jeweiligen Umrechnungsfaktoren überprüft – bei einer oder zwei ungültigen Eingaben wird das Programm mit einem entsprechenden Hinweis beendet.

**Implementierung**

Nach der Überprüfung auf gültige Eingangswerte existieren für eine Berechnung prinzipiell 4 Fälle: Umrechnung im metrischen System, Umrechnungen im angloamerikanischen Maßsystem und die Umrechnungen von einem System in das andere. Jeder dieser möglichen Fälle wird mit einer IF-verzweigung in der Funktion abgebildet.