# Metadata Report

Astronomie Informationsmodell

dataspot.

Version 2025.1.2

Created by Berner, Stefan on Jun 26, 2025

### Astronomie Informationsmodell Business data model

Beisplelmodell Astronomie

Beispielmodell zur Erklärung der wichtigsten Himmelskörper für ein astronomisches Laienpublikum

## 

Fester Himmelskörper der um einen Planeten kreist

**⊖** Begleiter

Examples

- (Erd-)Mond
- Charon
- Deimos
- Europa
- Ganymed
- lo
- Phobos
- Triton

Label:en Planets Moon Fixed celestial body orbiting a planet

Label	Range	Superordinate Business objects
Name		⊖ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
Durchmesser  Durchmesser der Kugel eines grossen Objektes	Himmelskörper Durchmesser  Durchmesser eines Himmelsköpers in km als  Gruppenattribut mit (minimalem) Pol- und (maximalen) Äquatordurchmesser	⊖ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
♠ Mittlerer Durchmesser Mittlerer Durchmesser einer idealen Kugel		
Poldurchmesser  Durchmesser entlang der Rotationsachse		
♣ Äquatordurchmesser Durchmesser 90° zur Rotationsaches		
♥ Umlaufdauer	♥ Umlaufdauer     Zeit die ein Begleiter braucht um sein Mutter-     objekt zu umkreisen.	⊖ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
◆ Dauer Anzahl Zeiteinheiten		
◆ Einheit Zeiteinheit		
nittlerer Abstand	Sternsystem Entfernung Abstand innerhalb eines Sternensystems	⊖ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
Perihel Der am nächsten liegende Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters	Sternsystem Entfernung Abstand innerhalb eines Sternensystems	⊖ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist

Range	Superordinate Business objects
Sternsystem Entfernung Abstand innerhalb eines Sternensystems	⊖ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
<b>⊘ Jahrzahl</b> Kalenderjahr	⊖ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
Name	2nd object
① umkreist von › Mond	⊖ Mond
⊕ umkreist von → Mond	⊖ Mond
Constraint on	
⊖ Mond	
Examples • (Erd-)Mond • Deimos	
Europa     Ganymed	
• lo	
• Kepler-186f	
<ul><li>Phobos</li></ul>	
<ul><li>Proxima Centa</li><li>Triton</li></ul>	auri b
Required	
•	
Optional  Business key	
	Sternsystem Entfernung Abstand innerhalb eines Sternensystems   ③ Jahrzahl Kalenderjahr  Name  ④ umkreist von → Mond  Constraint on  Mond  Examples  (Erd-)Mond  Deimos  Europa  Ganymed  lo  Kepler-186f  LHS 1140 b  Phobos  Proxima Centa

## Nond / Durchmesser Business attribute

Durchmesser der Kugel eines grossen Objektes

Der Durchmesser kann in 3 Werten angegeben werden. (Pol-, Äquator- und mittlerer Durchmesser)

Title:er

Diameter of the sphere of a large object

Description:en

The diameter can be specified in 3 values. (polar, equatorial and mean diameter)

# ♠ Mond / Durchmesser Mittlerer Durchmesser Business attribute

Mittlerer Durchmesser einer idealen Kugel

Der Durchmesser, den man bei nicht sehr genauen angaben oder einfachen astronomischen / pyhsikalischen Berechnungen verwendet

Data domain Range

☼ Himmelskörper Durchmesser
 ☼ Distanz [km]
 Required
 Mandatory
 Cardinality
 One
 Label:en
 Title:en

Average diameter Average diameter of an ideal sphere

Description:en

The diameter used for not very precise specifications or simple astronomical / physical calculations

## ♠ Mond / Durchmesser Poldurchmesser Business attribute

Durchmesser entlang der Rotationsachse

Typischerweise der kleinste Durchmesser.

Wegen der Rotation sind kugelförmige Himmelsköper am Äquator ausgebeult

Data domain Range

☼ Himmelskörper Durchmesser
 ☼ Distanz [km]
 Required
 Optional
 Cardinality
 One
 Label:en
 Title:en

Pole diameter Diameter along the axis of rotation

Description:en

Typically the smallest diameter.

Due to rotation, spherical celestial bodies are dent out at the equator

#### ♠ Mond / Durchmesser Aquatordurchmesser Business attribute

Durchmesser 90° zur Rotationsaches

Typischerweise der längste Durchmesser.

Wegen der Rotation sind kugelförmige Himmelsköper am Äquator ausgebeult

Data domain Range

☼ Himmelskörper Durchmesser
 ☼ Distanz [km]
 Required
 Optional
 Cardinality
 One
 Label:en
 Title:en

Equator diameter Diameter 90° to the axis of rotation

Description:en

Typically the longest diameter.

Due to rotation, spherical celestial bodies are dent out at the equator

#### Mond / Umlaufdauer Business attribute

Zeit die ein Begleiter braucht um das Mutterobjekt zu umkreisen. (Wert + Zeiteinheit)

Business object Examples

⊖ Begleiter • 1 Jahr

23 Tage3.1 Stunden

Range Required Optional Cardinality Label:en Cycle time One

Description:en

Time a companion needs to orbit the parent object. (value + time unit)

#### ♠ Mond / Umlaufdauer Dauer Business attribute

Anzahl Zeiteinheiten

Anzahl der Einheiten, die im Schwesterfeld definiert ist

Data domain Range

Dezimalzahl Required Cardinality Mandatory One Min inclusive **Integer Places** 1

**Decimal Places** Label:en Duration

Title:en

Number of time units

Description:en

Number of units defined in the sister field

#### Mond / Umlaufdauer. Einheit Business attribute

Zeiteinheit

Zeiteinheit als Stunde, Tag oder Jahr

Data domain Range

Zeitangabe Required Cardinality Mandatory One

## Nond / mittlerer Abstand Business attribute

Mittlerer Abstand des Himmelskörpers vom Mutterobjekt. Wäre der Kreisradius, wenn die Umlaufbahn kreisförmig wäre.

**Business object** Examples ⊖ Begleiter • 150Mio km

1 AE • 386000 km

Required Sternsystem Entfernung Optional Cardinality Label:en

Average distance One

Description:en

Mean distance of the celestial body from the parent object. Would be the circle radius if the orbit were circular.

#### Nond / Perihel Business attribute

Der am nächsten liegende Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters

Der nächste Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters um sein Mutterobjekt.

Die kleine Halbachse der Ellipse

Business object Range

➡ Begleiter
♦ Sternsystem Entfernung

Required Cardinality
Optional One
Label:en Title:en

Perihel The closest point of a companion's orbit

Description:en

The closest point of a companion's orbit around its parent object.

The minor semi-axis of the ellipse

## Nond / Aphel Business attribute

Der enternteste Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters

Der am weitesten enfernte Punkt einer Umlaufbahn eines Begleiters um sein Mutterobjekt

Die Hälfte des länsten Durchmessers einer Ellipse

Business object Range

Required Cardinality
Optional One
Label:en Title:en

Aphel The innermost point of a companion's orbit

Description:en

The furthest point of a companion's orbit around its parent object

Half of the longest diameter of an ellipse

#### Nond / Entdeckungsjahr Business attribute

Jahr, in dem dieser Begleiter entdeckt wurde.

Business object Examples

⊖ Begleiter • 1752

17522009512 vuz

Description:en

Year in which this companion was discovered.

#### 

Examples Association direction
Charon umkreist Pluto 1st object to 2nd of

Charon umkreist Pluto 1st object to 2nd object
Reversed name Cardinality 1st object
orbits Zero or one [0..1]

Cardinality 2nd object

Zero or many [\*]

Arc 2->1

Name:en

orbited by

Reversed name:en

orbits

# Planet / umkreist von > Mond Relationship

Examples

• (Erd-)Mond umkreist Erde

• Europa umkreist Jupiter

• Io umkreist Jupiter

• Triton umkreisst Neptun

Reversed name orbits

Cardinality 2nd object Zero or many [\*]

Arc 2->1 1

Reversed name:en orbits

Association direction
1st object to 2nd object

Cardinality 1st object

Zero or one [0..1]

Business key Yes

Name:en orbited by

Mond - exkl. Beziehung Business constraint

Ein Mond umkreist zwingend einen Planeten oder Zwergplaneten.

## Planet Business object

Fester oder gasförmiger Himmelskörper der um einen Stern kreist

is a

⊖ Begleiter

Examples

- Jupiter
- Kepler-186f
- LHS 1140 b
- Mars
- Neptun
- Proxima Centauri b

Title:en

Solid or gaseous celestial body orbiting a star

Label	Range	Superordinate Business objects
Name		⊖ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
Durchmesser  Durchmesser der Kugel eines grossen Objektes	Himmelskörper Durchmesser  Durchmesser eines Himmelsköpers in km als  Gruppenattribut mit (minimalem) Pol- und  (maximalen) Äquatordurchmesser	➡ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
♠ Mittlerer Durchmesser Mittlerer Durchmesser einer idealen Kugel		
Poldurchmesser  Durchmesser entlang der Rotationsachse		
♣ Äquatordurchmesser Durchmesser 90° zur Rotationsaches		
♥ Umlaufdauer	☼ Umlaufdauer Zeit die ein Begleiter braucht um sein Mutter- objekt zu umkreisen.	➡ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
<b>♦ Dauer</b> Anzahl Zeiteinheiten		

© mittlerer Abstand  © Perihel Der am nächsten liegende Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters  © Aphel Der enternteste Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters  © Entdeckungsjahr  © Oberflächentyp Zustandsform der Oberfläche	Sternsystem Entfernung stand innerhalb eines Sternensystems  Sternsystem Entfernung stand innerhalb eines Sternensystems	<ul> <li>❷ Begleiter</li> <li>Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist</li> <li>❷ Begleiter</li> <li>Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist</li> </ul>
Nerihel   Der am nächsten liegende Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters   Naphel   Der enternteste Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters    Ab  Entdeckungsjahr  Oberflächentyp  Zustandsform der Oberfläche	stand innerhalb eines Sternensystems Sternsystem Entfernung	Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist  Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist
Der am nächsten liegende Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters  Ab  Aphel  Der enternteste Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters  Entdeckungsjahr  Oberflächentyp  Zustandsform der Oberfläche		Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist
Der enternteste Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters  Entdeckungsjahr  Oberflächentyp Zustandsform der Oberfläche		unu emen anueres millineisobjekt umkreist
☼ Entdeckungsjahr Kal ☼ Oberflächentyp Zustandsform der Oberfläche	Sternsystem Entfernung stand innerhalb eines Sternensystems	⊖ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
Zustandsform der Oberfläche	<b>Jahrzahl</b> lenderjahr	⊖ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
Deletionships	Oberflächenbeschaffenheit	
Relationships		
1st object	Name	2nd object
⊖ Planet (	<b>⊙</b> umkreist von⇒ Mond	⊖ Mond
⊖ Stern (	⊕ umkreist von → Planet	⊖ Planet
▶ Planet / Name Business attribute		
Business object  ⊖ Begleiter  Range	Examples  • (Erd-)Mond  • Deimos  • Europa  • Ganymed  • lo  • Kepler-186f  • LHS 1140 b  • Phobos  • Proxima Centauri  • Triton  Required	b
♦ Name	Optional	
Cardinality One	Business key	

# Planet / Durchmesser Business attribute

Durchmesser der Kugel eines grossen Objektes

Der Durchmesser kann in 3 Werten angegeben werden. (Pol-, Äquator- und mittlerer Durchmesser)

Title:en

Diameter of the sphere of a large object

Description:en

The diameter can be specified in 3 values. (polar, equatorial and mean diameter)

## Planet / Durchmesser Mittlerer Durchmesser Business attribute

Mittlerer Durchmesser einer idealen Kugel

Der Durchmesser, den man bei nicht sehr genauen angaben oder einfachen astronomischen / pyhsikalischen Berechnungen verwendet

Data domain Range

☼ Himmelskörper Durchmesser
 ☼ Distanz [km]
 Required
 Mandatory
 Cardinality
 One
 Label:en
 Title:en

Average diameter Average diameter of an ideal sphere

Description:en

The diameter used for not very precise specifications or simple astronomical / physical calculations

## Planet / Durchmesser Poldurchmesser Business attribute

Durchmesser entlang der Rotationsachse

Typischerweise der kleinste Durchmesser.

Wegen der Rotation sind kugelförmige Himmelsköper am Äquator ausgebeult

Data domain Range

☼ Himmelskörper Durchmesser
 ☼ Distanz [km]
 Required
 Optional
 Cardinality
 One
 Label:en
 Title:en

Pole diameter Diameter along the axis of rotation

Description:en

Typically the smallest diameter.

Due to rotation, spherical celestial bodies are dent out at the equator

# ◆ Planet / Durchmesser Äquatordurchmesser Business attribute

Durchmesser 90° zur Rotationsaches

Typischerweise der längste Durchmesser.

Wegen der Rotation sind kugelförmige Himmelsköper am Äquator ausgebeult

Data domain Range

☼ Himmelskörper Durchmesser
 ☼ Distanz [km]
 Required
 Optional
 Cardinality
 One
 Label:en
 Title:en

Equator diameter Diameter 90° to the axis of rotation

Description:en

Typically the longest diameter.

Due to rotation, spherical celestial bodies are dent out at the equator

#### Planet / Umlaufdauer Business attribute

Zeit die ein Begleiter braucht um das Mutterobjekt zu umkreisen. (Wert + Zeiteinheit)

Business object Examples

⊖ Begleiter • 1 Jahr

23 Tage3.1 Stunden

Description:en

Time a companion needs to orbit the parent object. (value + time unit)

## ◆ Planet / Umlaufdauer Dauer Business attribute

Anzahl Zeiteinheiten

Anzahl der Einheiten, die im Schwesterfeld definiert ist

Data domain Range

♥ Umlaufdauer
 Required
 Mandatory
 Min inclusive
 1
 Dezimalzahl
 Cardinality
 One
 Integer Places
 4

Decimal Places Label:en 2 Duration

Title:en

Number of time units

Description:en

Number of units defined in the sister field

#### ◆ Planet / Umlaufdauer • Einheit Business attribute

Zeiteinheit

Zeiteinheit als Stunde, Tag oder Jahr

Data domainRange☼ Umlaufdauer☒ ZeitangabeRequiredCardinalityMandatoryOne

#### Planet / mittlerer Abstand Business attribute

Mittlerer Abstand des Himmelskörpers vom Mutterobjekt. Wäre der Kreisradius, wenn die Umlaufbahn kreisförmig wäre.

Business object Examples

⊖ Begleiter • 150Mio km

1 AE386000 km

Range Required

♦ Sternsystem Entfernung Optional
Cardinality Label:en

One Average distance

Description:en

Mean distance of the celestial body from the parent object. Would be the circle radius if the orbit were circular.

#### Planet / Perihel Business attribute

Der am nächsten liegende Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters

Der nächste Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters um sein Mutterobjekt.

Die kleine Halbachse der Ellipse

Business object Range

⊖ Begleiter
♦ Sternsystem Entfernung

Required Cardinality
Optional One
Label:en Title:en

Perihel The closest point of a companion's orbit

Description:en

The closest point of a companion's orbit around its parent object.

The minor semi-axis of the ellipse

### Planet / Aphel Business attribute

Der enternteste Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters

Der am weitesten enfernte Punkt einer Umlaufbahn eines Begleiters um sein Mutterobjekt

Die Hälfte des länsten Durchmessers einer Ellipse

Business object Range

⊖ Begleiter
Sternsystem Entfernung

Required Cardinality
Optional One
Label:en Title:en

Aphel The innermost point of a companion's orbit

Description:en

The furthest point of a companion's orbit around its parent object

Half of the longest diameter of an ellipse

### Dlanet / Entdeckungsjahr Business attribute

Jahr, in dem dieser Begleiter entdeckt wurde.

Business object Examples

⊖ Begleiter • 1752

2009512 vuz

Description:en

Year in which this companion was discovered.

#### 

Zustandsform der Oberfläche

Material, das die äusserste Schicht des Himmelsköpers bildet.

Planet • Eis • Feststoff

Gas

Range Required

☐ Oberflächenbeschaffenheit Optional

Cardinality Label:en

One Surface type

Title:en

State form of the surface

Description:en

Material that forms the outermost layer of the celestial body.

### Stern / umkreist von → Planet Relationship

Examples Association direction
• Erde umkreist Sonne 1st object to 2nd object

Jupiter umrkeist Sonne

LHS 1140 b umkreist LHS 1140

Proxima Centauri b umkreist Proxima Centauri

Reversed name Cardinality 1st object orbits Exactly one [1]

Cardinality 2nd object Business key Yes

Name:en Reversed name:en

orbited by orbits

#### Stern Business object

Am Himmel sichtbarer, selbstleuchtender Gasball. (Stern, Sonne)

Massereicher, selbstleuchtender Himmelskörper aus sehr heißem Gas und Plasma.

Hauptreihensterne: Sterne wie unsere Sonne, die Wasserstoff zu Helium fusionieren.

Rote Riesen: Sterne, die ihren Wasserstoffvorrat aufgebraucht haben und sich ausdehnen, während sie schwerere Elemente fusionieren.

Weiße Zwerge: Die Überreste von Sternen mit geringer bis mittlerer Masse, die ihren Brennstoff aufgebraucht haben und langsam abkühlen.

Supernovae: Massereiche Sterne, die am Ende ihres Lebens in einer gewaltigen Explosion sterben und dabei Neutronensterne oder Schwarze Löcher hinterlassen können.

Synonyms

astronomisches Objekt

Sonne

Examples

- Kepler-186
- LHS 1140
- PolarsternProxima Centauri
- Sonne
- Ursae Minoris

Label:en Title

Star Self-luminous ball of gas visible in the sky. (star, sun)

Description:en

Massive, self-luminous celestial body made of very hot gas and plasma.

Main sequence stars: Stars like our sun that fuse hydrogen into helium.

Red giants: Stars that have used up their supply of hydrogen and are expanding as they fuse heavier elements.

White dwarfs: The remnants of low to intermediate mass stars that have used up their fuel and are slowly cooling.

Supernovae: Massive stars that die in a massive explosion at the end of their lives, leaving behind neutron stars or black holes.

Label	Range	Superordinate Business objects
□ Bezeichnung     □ Bezeichnung des Sterns im Katalog	<b>⊘</b> Name	

Label	Range	Superordinate Business objects
Name Eigenname eines Sterns	<b>⊘</b> Name	
	■ Leuchtklasse	
○ Entfernung     Distanz eines Sterns von unserer Sonne		
Durchmesser Durchmesser eines Sterns	Himmelskörper Durchmesser Durchmesser eines Himmelsköpers in km als Gruppenattribut mit (minimalem) Pol- und (maximalen) Äquatordurchmesser	
♠ Mittlerer Durchmesser Mittlerer Durchmesser einer idealen Kugel		
Poldurchmesser  Durchmesser entlang der Rotationsachse		
♣ Äquatordurchmesser Durchmesser 90° zur Rotationsaches		
○ Entdeckungsjahr	<b>分 Jahrzahl</b> Kalenderjahr	
Relationships		
1st object	Name	2nd object
⊖ Stern	① umkreist von › Asteroid	⊖ Asteroid
⊖ Stern	<b>∂</b> umkreist von → Komet	⊖ Komet
⊖ Stern	⊕ umkreist von → Planet	⊖ Planet
⊖ Stern	⊕ umkreist von → Zwergplanet	⊖ Zwergplanet

# Stern / Bezeichnung Business attribute

Bezeichnung des Sterns im Katalog

#### Bezeichnung gemäss Henry-Draper-Katalog (HD-Katalog)

Business object Examples

Stern HD 209458

Range Required

Name Optional

Cardinality Business key

Many Yes

Label:en Title:en

Designation Name of the star in the catalogue

Description:en

Designation according to the Henry Draper Catalogue (HD Catalogue)

#### Stern / Name Business attribute

Eigenname eines Sterns

### ca 500 Sterne haben eigene Namen, vergeben durch die Internationale Astronomische Union (IAU)

Business object Examples

Stern

• Alpha Centauri
• Beta Orionis

Sol

Range Required

Name Mandatory

Cardinality Business key

One No

Label:en Title:en

Eigenname eines Sterns Proper name of planet

Description:en

Name, designation of the star according to the directory of the International Astronomical Union (IAU)

Some 500 stars have a proper name

#### Stern / Leuchtklasse Business attribute

Leuchtkraftklasse

Die Leuchtkraftklasse eines Sterns ist durch Eigenschaften bestimmt, die von seiner Leuchtkraft abhängen; dies sind insbesondere die Breite und die Stärke (Höhe) der Spektrallinien. So haben Riesensterne eine geringere Schwerebeschleunigung in ihrer Photosphäre als Zwergsterne gleicher Temperatur, was eine geringere Druckverbreiterung der Linien bewirkt, wogegen die Spektralklasse Eigenschaften berücksichtigt, die primär von seiner Oberflächentemperatur abhängen.

Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Klassifizierung\_der\_Sterne#Leuchtkraftklassen\_(Entwicklungszustand)

Range Required

☐ Leuchtklasse Optional

Cardinality Label:en

One Luminosity class

Description:en

The luminosity class of a star is determined by properties that depend on its luminosity; these are in particular the width and strength (height) of the spectral lines. For example, giant stars have a lower gravitational acceleration in their photosphere than dwarf stars of the same temperature, which results in a lower pressure broadening of the lines, whereas the spectral class takes into account properties that primarily depend on its surface temperature.

 $Source: https://de.wikipedia.org/wiki/Klassifizierung\_der\_Sterne\#Leuchtkraftklassen\_(evolutionary\ state)$ 

#### Stern / Entfernung Business attribute

Distanz eines Sterns von unserer Sonne

#### Distanz in Lichtjahren

RangeRequired♦ Galaktische EntfernungOptionalCardinalityLabel:enOneDistance

Title:en

Distance of star from our sun

Description:en

distance in lightyears

## Stern / Durchmesser Business attribute

**Durchmesser eines Sterns** 

Der Durchmesser kann in 3 Werten angegeben werden. (Pol-, Äquator- und mittlerer Durchmesser)

Business object Examples

● Stern • 12412 - 12472 km

• 15000 km

• 3000 km

Title:en

Diameter of the star

Description:en

The diameter can be specified in 3 values. (polar, equatorial and mean diameter)

#### ◆ Stern / Durchmesser Mittlerer Durchmesser Business attribute

Mittlerer Durchmesser einer idealen Kugel

Der Durchmesser, den man bei nicht sehr genauen angaben oder einfachen astronomischen / pyhsikalischen Berechnungen verwendet

Data domain Range

☼ Himmelskörper Durchmesser
 ☼ Distanz [km]
 Required
 Mandatory
 Cardinality
 One
 Label:en
 Title:en

Average diameter Average diameter of an ideal sphere

Description:en

The diameter used for not very precise specifications or simple astronomical / physical calculations

#### ◆ Stern / Durchmesser Poldurchmesser Business attribute

Durchmesser entlang der Rotationsachse

Typischerweise der kleinste Durchmesser.

Wegen der Rotation sind kugelförmige Himmelsköper am Äquator ausgebeult

Data domain Range

☼ Himmelskörper Durchmesser
 ☼ Distanz [km]
 Required
 Optional
 Cardinality
 One
 Label:en
 Title:en

Pole diameter Diameter along the axis of rotation

Description:en

Typically the smallest diameter.

Due to rotation, spherical celestial bodies are dent out at the equator

# **♦** Stern / Durchmesser • Äquatordurchmesser Business attribute

Durchmesser 90° zur Rotationsaches

Typischerweise der längste Durchmesser.

Wegen der Rotation sind kugelförmige Himmelsköper am Äquator ausgebeult

Data domain Range

☼ Himmelskörper Durchmesser
 ☼ Distanz [km]
 Required
 Optional
 Cardinality
 One
 Label:en
 Title:en

Equator diameter Diameter 90° to the axis of rotation

Description:en

Typically the longest diameter.

Due to rotation, spherical celestial bodies are dent out at the equator

## Stern / Entdeckungsjahr Business attribute

Jahr, in dem dieser Stern entdeckt wurde.

Business object Examples

⊖ Stern • 1752

2009512 vuz

Association direction

1st object to 2nd object

Description:en

Year in which this star was discovered.

#### Stern / umkreist von → Asteroid Relationship

Examples
• Eugenia umkreist Sonne

• Ida umkreist Sonne

Reversed name Cardinality 1st object orbits Zero or one [0..1]

Cardinality 2nd object

Zero or many [\*]

Arc 2->1

Name:en

orbited by

Reversed name:en

orbits

## Stern / umkreist von > Komet Relationship

Examples Association direction
Halleyscher Komet umkreist Sonne 1st object to 2nd object
Reversed name Cardinality 1st object
umkreist Exactly one [1]
Cardinality 2nd object Business key

Zero or many [\*] Yes

Name:en Reversed name:en

orbited by orbits

#### Stern / umkreist von → Zwergplanet Relationship

Examples Association direction

Pluto umkreist Sonne 1st object to 2nd object
Reversed name Cardinality 1st object

orbits Exactly one [1]
Cardinality 2nd object Business key
Zero or many [\*] Yes

Name:en Reversed name:en

orbited by orbits

# **○ Zwergplanet** Business object

Feste Himmelskörper, kleiner als Planeten

Zwergplaneten sind kleiner als Planeten. Sie sind gross genug, dass sie eine Runde Form (und meist eine Eigenrotatio) haben. Aber nicht gross genug, dass sie ihre Sonnenumlaufbahn von anderen Objektren befreit haben.

Dwarf planet Description:en Solid celestial bodies, smaller than planets

Dwarf planets are smaller than planets. They are large enough to have a round shape (and usually a rotation of their own). But not big enough to have cleared their solar orbit of other objects.

Label	Range	Superordinate Business objects
<sup>™</sup> Name	Name	⊖ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
Durchmesser  Durchmesser der Kugel eines grossen Objektes	Himmelskörper Durchmesser  Durchmesser eines Himmelsköpers in km als  Gruppenattribut mit (minimalem) Pol- und (maximalen) Äquatordurchmesser	⊖ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
♠ Mittlerer Durchmesser  Mittlerer Durchmesser einer idealen Kugel		
◆ Poldurchmesser Durchmesser entlang der Rotationsachse		
♣ Äquatordurchmesser Durchmesser 90° zur Rotationsaches		
© Umlaufdauer	☼ Umlaufdauer Zeit die ein Begleiter braucht um sein Mutter- objekt zu umkreisen.	⊖ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
◆ Dauer Anzahl Zeiteinheiten		
♠ Einheit Zeiteinheit	<b>■</b> Zeitangabe	
nittlerer Abstand	Sternsystem Entfernung Abstand innerhalb eines Sternensystems	➡ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
▶ Perihel Der am nächsten liegende Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters	Sternsystem Entfernung Abstand innerhalb eines Sternensystems	⊖ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
Aphel Der enternteste Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters	Sternsystem Entfernung Abstand innerhalb eines Sternensystems	⊖ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
© Entdeckungsjahr	<b>ᢒ Jahrzahl</b> Kalenderjahr	⊖ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
Oberflächentyp Zustandsform der Oberfläche	Oberflächenbeschaffenheit	

#### Relationships

1st object	Name	2nd object
⊖ Zwergplanet	① umkreist von › Mond	⊖ Mond
⊖ Stern	① umkreist von › Zwergplanet	⊖ Zwergplanet

# Zwergplanet / Name Business attribute

DeimosEuropaGanymedIoKenler-180

Kepler-186fLHS 1140 bPhobos

Proxima Centauri b

Triton
 Required
 Optional
 Business key
 Yes

Range
Name
Cardinality
One

# Zwergplanet / Durchmesser Business attribute

Durchmesser der Kugel eines grossen Objektes

Der Durchmesser kann in 3 Werten angegeben werden. (Pol-, Äquator- und mittlerer Durchmesser)

Title:en

Diameter of the sphere of a large object

Description:en

The diameter can be specified in 3 values. (polar, equatorial and mean diameter)

### 

Mittlerer Durchmesser einer idealen Kugel

Der Durchmesser, den man bei nicht sehr genauen angaben oder einfachen astronomischen / pyhsikalischen Berechnungen verwendet

Data domain Range

☼ Himmelskörper Durchmesser
 ☼ Distanz [km]
 Required
 Mandatory
 Cardinality
 One
 Label:en
 Title:en

Average diameter Average diameter of an ideal sphere

Description:en

The diameter used for not very precise specifications or simple astronomical / physical calculations

## **♦** Zwergplanet / Durchmesser Poldurchmesser Business attribute

Durchmesser entlang der Rotationsachse

Typischerweise der kleinste Durchmesser.

Wegen der Rotation sind kugelförmige Himmelsköper am Äquator ausgebeult

Data domain Range

☼ Himmelskörper Durchmesser
 ☼ Distanz [km]
 Required
 Optional
 Cardinality
 One
 Label:en
 Title:en

Pole diameter Diameter along the axis of rotation

Description:en

Typically the smallest diameter.

Due to rotation, spherical celestial bodies are dent out at the equator

### ◆ Zwergplanet / Durchmesser Äquatordurchmesser Business attribute

Durchmesser 90° zur Rotationsaches

Typischerweise der längste Durchmesser.

Wegen der Rotation sind kugelförmige Himmelsköper am Äquator ausgebeult

Data domain Range

☼ Himmelskörper Durchmesser
 ☼ Distanz [km]
 Required
 Optional
 Cardinality
 One
 Label:en
 Title:en

Equator diameter Diameter 90° to the axis of rotation

Description:en

Typically the longest diameter.

Due to rotation, spherical celestial bodies are dent out at the equator

### ▼ Zwergplanet / Umlaufdauer Business attribute

Zeit die ein Begleiter braucht um das Mutterobjekt zu umkreisen. (Wert + Zeiteinheit)

Business object Examples

⊖ Begleiter • 1 Jahr
• 23 Tage

3.1 Stunden

Description:en

Time a companion needs to orbit the parent object. (value + time unit)

#### **◆** Zwergplanet / Umlaufdauer Dauer Business attribute

Anzahl Zeiteinheiten

Anzahl der Einheiten, die im Schwesterfeld definiert ist

Data domain Range

♥ Umlaufdauer
 ♥ Dezimalzahl
 Required
 Mandatory
 Cardinality
 One

Min inclusive Integer Places

14Decimal PlacesLabel:en2Duration

Title:en

Number of time units

Description:en

Number of units defined in the sister field

# **♦** Zwergplanet / Umlaufdauer-Einheit Business attribute

7aitainhai

Zeiteinheit als Stunde, Tag oder Jahr

Data domain Range

♥ UmlaufdauerI ZeitangabeRequiredCardinalityMandatoryOne

#### Zwergplanet / mittlerer Abstand Business attribute

Mittlerer Abstand des Himmelskörpers vom Mutterobjekt. Wäre der Kreisradius, wenn die Umlaufbahn kreisförmig wäre.

Business object Examples

⊖ Begleiter • 150Mio km

1 AE386000 km

Range Required

♦ Sternsystem Entfernung Optional
Cardinality Label:en

One Average distance

Description:en

Mean distance of the celestial body from the parent object. Would be the circle radius if the orbit were circular.

#### Zwergplanet / Perihel Business attribute

Der am nächsten liegende Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters

Der nächste Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters um sein Mutterobjekt.

Die kleine Halbachse der Ellipse

Business object Range

⊖ Begleiter
Sternsystem Entfernung

Required Cardinality
Optional One
Label:en Title:en

Perihel The closest point of a companion's orbit

Description:en

The closest point of a companion's orbit around its parent object.

The minor semi-axis of the ellipse

### Zwergplanet / Aphel Business attribute

Der enternteste Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters

Der am weitesten enfernte Punkt einer Umlaufbahn eines Begleiters um sein Mutterobjekt

Die Hälfte des länsten Durchmessers einer Ellipse

Business object Range

➡ Begleiter
♦ Sternsystem Entfernung

Required Cardinality
Optional One
Label:en Title:en

Aphel The innermost point of a companion's orbit

Description:en

The furthest point of a companion's orbit around its parent object

Half of the longest diameter of an ellipse

# S Zwergplanet / Entdeckungsjahr Business attribute

Jahr, in dem dieser Begleiter entdeckt wurde.

Business object Examples

⊖ Begleiter • 1752

2009512 vuz

Description:en

Year in which this companion was discovered.

## Suergplanet / Oberflächentyp Business attribute

Zustandsform der Oberfläche

Material, das die äusserste Schicht des Himmelsköpers bildet.

Business object Examples

Range Required

☐ Oberflächenbeschaffenheit Optional

Cardinality Label:en

One Dwarf planet

Title:en

State form of the surface

Description:en

Material that forms the outermost layer of the celestial body.

#### Asteroid Business object

Asteroiden sind kleine, felsige Objekte, die die Sonne oder einen anderen Asteroiden umkreisen.

Sind nicht gross genut dass sie eine Runde Form (und meist auch eine Eigenrotation) haben

Asteroiden können Monde haben.

Diese Monde sind oft kleinere Asteroiden, die den größeren Asteroiden umkreisen. Solche Systeme werden als binäre Asteroiden bezeichnet, wenn ein Asteroid einen Mond hat, oder als ternäre Systeme, wenn ein Asteroid zwei Monde hat.

Ida und Dactyl:

Ida: Ein Asteroid im Asteroidengürtel zwischen Mars und Jupiter.

Dactyl: Der Mond von Ida, der 1993 von der Galileo-Sonde entdeckt wurde. Dactyl ist der erste bestätigte Mond eines Asteroiden.

Eugenia und Petit-Prince:

Eugenia: Ein großer Asteroid im Asteroidengürtel.

Petit-Prince: Der größere der beiden Monde von Eugenia, der 1998 entdeckt wurde. Eugenia hat auch einen zweiten, kleineren Mond namens S/2004 (45) 1.

Sylvia und ihre Monde Romulus und Remus:

Sylvia: Ein großer Asteroid im Asteroidengürtel.

Romulus und Remus: Zwei Monde, die Sylvia umkreisen. Romulus wurde 2001 und Remus 2005 entdeckt.

Didymos und Dimorphos:

Examples ❷ Begleiter Dactyl Didymos Eugenia Ida Petit-Prince

Remus

Romulus

Sylvia

Label:en

#### Asteroid

Description:en

Asteroids are small, rocky objects that orbit the sun or another asteroid.

They are not large enough to have a round shape (and usually also a rotation of their own)

Asteroids can have moons.

These moons are often smaller asteroids orbiting the larger asteroid. Such systems are called binary asteroids if an asteroid has one moon, or ternary systems if an asteroid has two moons.

Ida and Dactyl:

Ida: An asteroid in the asteroid belt between Mars and Jupiter.

Dactyl: The moon of Ida, which was discovered by the Galileo probe in 1993. Dactyl is the first confirmed moon of an asteroid.

Eugenia and Petit-Prince:

Eugenia: A large asteroid in the asteroid belt.

Petit-Prince: The larger of Eugenia's two moons, discovered in 1998. Eugenia also has a second, smaller moon called S/2004 (45) 1.

Sylvia and its moons Romulus and Remus:

Sylvia: A large asteroid in the asteroid belt.

Romulus and Remus: Two moons orbiting Sylvia. Romulus was discovered in 2001 and Remus in 2005.

Didymos and Dimorphos:

Label	Range	Superordinate Business objects
<sup>©</sup> Name	<b>⊗</b> Name	⊖ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
Durchmesser  Durchmesser der Kugel eines grossen Objektes	Himmelskörper Durchmesser  Durchmesser eines Himmelsköpers in km als  Gruppenattribut mit (minimalem) Pol- und  (maximalen) Äquatordurchmesser	➡ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
♠ Mittlerer Durchmesser Mittlerer Durchmesser einer idealen Kugel		
Poldurchmesser  Durchmesser entlang der Rotationsachse		
♣ Äquatordurchmesser Durchmesser 90° zur Rotationsaches		
Umlaufdauer	Umlaufdauer Zeit die ein Begleiter braucht um sein Mutter- objekt zu umkreisen.	⊖ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
◆ Dauer Anzahl Zeiteinheiten		

Label	Range	Superordinate Business objects
◆ Einheit Zeiteinheit	<b>≡</b> Zeitangabe	
∑ mittlerer Abstand	Sternsystem Entfernung Abstand innerhalb eines Sternensystems	➡ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
Perihel Der am nächsten liegende Punkt der Umlauf- pahn eines Begleiters	Sternsystem Entfernung Abstand innerhalb eines Sternensystems	➡ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
Aphel Der enternteste Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters	Sternsystem Entfernung Abstand innerhalb eines Sternensystems	➡ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
∑ Entdeckungsjahr	<b>☆ Jahrzahl</b> Kalenderjahr	➡ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
Relationships		
1st object	Name	2nd object
⊖ Stern	① umkreist von › Asteroid	⊖ Asteroid
⊖ Asteroid	⊕ umkreist von → Asteroid	⊖ Asteroid
Duciness constraints		
Business constraints  Label	Constraint on	
	Constraint on ⊖ Asteroid	
Label	⊖ Asteroid	
Label  Asteroid - exkl. Beziehung	⊖ Asteroid	ri b
Label  Asteroid - exkl. Beziehung  Asteroid / Name Business attribu  Business object	Examples  • (Erd-)Mond  • Deimos  • Europa  • Ganymed  • lo  • Kepler-186f  • LHS 1140 b  • Phobos  • Proxima Centaui	ri b

# igtriangledown Asteroid / Durchmesser Business attribute

Durchmesser der Kugel eines grossen Objektes

Der Durchmesser kann in 3 Werten angegeben werden. (Pol-, Äquator- und mittlerer Durchmesser)

Business objectExamples⇔ Begleiter6112 kmRangeRequired❖ Himmelskörper DurchmesserOptional

Cardinality Label:en One Diameter

Title:en

Diameter of the sphere of a large object

Description:en

The diameter can be specified in 3 values. (polar, equatorial and mean diameter)

#### ◆ Asteroid / Durchmesser Mittlerer Durchmesser Business attribute

Mittlerer Durchmesser einer idealen Kugel

Der Durchmesser, den man bei nicht sehr genauen angaben oder einfachen astronomischen / pyhsikalischen Berechnungen verwendet

Data domain Range

Himmelskörper Durchmesser Cardinality Required Mandatory One Label:en Title:en

Average diameter Average diameter of an ideal sphere

Description:en

The diameter used for not very precise specifications or simple astronomical / physical calculations

## ◆ Asteroid / Durchmesser Poldurchmesser Business attribute

Durchmesser entlang der Rotationsachse

Typischerweise der kleinste Durchmesser.

Wegen der Rotation sind kugelförmige Himmelsköper am Äquator ausgebeult

Data domain Range

Himmelskörper Durchmesser Distanz [km] Required Cardinality Optional One Label:en Title:en

Pole diameter Diameter along the axis of rotation

Description:en

Typically the smallest diameter.

Due to rotation, spherical celestial bodies are dent out at the equator

#### ◆ Asteroid / Durchmesser Aquatordurchmesser Business attribute

Durchmesser 90° zur Rotationsaches

Typischerweise der längste Durchmesser.

Wegen der Rotation sind kugelförmige Himmelsköper am Äquator ausgebeult

Data domain Range

Himmelskörper Durchmesser Required Cardinality Optional One Label:en Title:en

**Equator diameter** Diameter 90° to the axis of rotation

Description:en

Typically the longest diameter.

Due to rotation, spherical celestial bodies are dent out at the equator

#### Asteroid / Umlaufdauer Business attribute

Zeit die ein Begleiter braucht um das Mutterobjekt zu umkreisen. (Wert + Zeiteinheit)

**Business object** Examples ❷ Begleiter • 1 Jahr

 23 Tage • 3.1 Stunden

Required Range

Optional Cardinality Label:en One Cycle time

Description:en

Time a companion needs to orbit the parent object. (value + time unit)

## ◆ Asteroid / Umlaufdauer Dauer Business attribute

Anzahl Zeiteinheiten

Anzahl der Einheiten, die im Schwesterfeld definiert ist

Data domain Range

Dezimalzahl Required Cardinality Mandatory One Min inclusive Integer Places 1

**Decimal Places** Label:en 2 Duration

Title en

Number of time units

Description:en

Number of units defined in the sister field

#### Asteroid / Umlaufdauer Einheit Business attribute

Zeiteinheit

Zeiteinheit als Stunde, Tag oder Jahr

Data domain Range

**O** Umlaufdauer Zeitangabe Required Cardinality Mandatory One

#### Asteroid / mittlerer Abstand Business attribute

Mittlerer Abstand des Himmelskörpers vom Mutterobjekt. Wäre der Kreisradius, wenn die Umlaufbahn kreisförmig wäre.

**Business object** Examples ⊖ Begleiter • 150Mio km

• 1 AE • 386000 km

Required Sternsystem Entfernung Optional Cardinality Label:en

One Average distance

#### Description:en

Mean distance of the celestial body from the parent object. Would be the circle radius if the orbit were circular.

## Asteroid / Perihel Business attribute

Der am nächsten liegende Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters

Der nächste Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters um sein Mutterobjekt.

Die kleine Halbachse der Ellipse

Business object Range

⊖ Begleiter
♦ Sternsystem Entfernung

Required Cardinality
Optional One
Label:en Title:en

Perihel The closest point of a companion's orbit

Description:en

The closest point of a companion's orbit around its parent object.

The minor semi-axis of the ellipse

#### Asteroid / Aphel Business attribute

Der enternteste Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters

Der am weitesten enfernte Punkt einer Umlaufbahn eines Begleiters um sein Mutterobjekt

Die Hälfte des länsten Durchmessers einer Ellipse

Business object Range

⊖ Begleiter
♦ Sternsystem Entfernung

Required Cardinality
Optional One
Label:en Title:en

Aphel The innermost point of a companion's orbit

Description:en

The furthest point of a companion's orbit around its parent object

Half of the longest diameter of an ellipse

#### Asteroid / Entdeckungsjahr Business attribute

Jahr, in dem dieser Begleiter entdeckt wurde.

Business object Examples

⊖ Begleiter • 1752

17522009

Required Optional

512 vuz

Cardinality Label:en
One Discovery year

Description:en

Range

Jahrzahl

Year in which this companion was discovered.

#### Asteroid / umkreist von > Asteroid Relationship

Examples Association direction
• Remus umkreist Sylvia 1st object to 2nd object

• Romulus umkreist Sylvia

Reversed name Cardinality 1st object orbits Zero or one [0..1]

Cardinality 2nd object

Zero or many [\*]

Arc 2->1

Name:en

orbited by

Reversed name:en orbits

## Asteroid - exkl. Beziehung Business constraint

Ein Asteriod umkreist immer genau einen Stern oder einen Asteroiden (aber nicht sich selbst)

#### 

Komet im Sonnensystem

Ein Komet ist ein Himmelskörper, der hauptsächlich aus Eis, Staub und Gestein besteht. Er stammt meist aus den äußeren Bereichen unseres Sonnensystems, zum Beispiel der Oortschen Wolke oder dem Kuipergürtel.

#### Merkmale eines Kometen:

Kern: Der feste, zentrale Teil, meist nur einige Kilometer groß. Besteht aus Eis (Wasser, CO<sub>2</sub>, Methan usw.) und Staub – man spricht oft von einem "schmutzigen Schneeball".

Koma: Wenn ein Komet sich der Sonne nähert, erwärmen sich die Eisteile, verdampfen, und bilden mit dem ausgestoßenen Staub eine leuchtende Hülle um den Kern.

Schweif: Der Sonnenwind und die Strahlung drücken die Koma nach hinten, sodass ein Schweif entsteht, der immer von der Sonne weg zeigt. Es gibt oft zwei Schweife:

Staubschweif (gebogen)

Ionenschweif (gerade, bläulich)

Examples

67P/Churyumov-Gerasimenko

Halleyscher KometNEOWISE (2020)

Label:en Title:er

Comet in the solar system

Description:en

❷ Begleiter

A comet is a celestial body that consists mainly of ice, dust and rock. It usually originates from the outer regions of our solar system, for example the Oort cloud or the Kuiper belt.

#### Characteristics of a comet:

*Nucleus*: The solid, central part, usually only a few kilometres in size. Consists of ice (water, CO<sub>2</sub>, methane, etc.) and dust - often referred to as a "dirty snowball".

Coma: When a comet approaches the sun, the icy parts heat up, vaporise and form a luminous shell around the nucleus together with the ejected dust.

Tail: The solar wind and radiation push the coma backwards, creating a tail that always points away from the sun. There are often two tails:

Dust tail (curved)

Ion tail (straight, bluish)

Label	Range	Superordinate Business objects
Name		⊖ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist

Label	Range	Superordinate Business objects
Durchmesser  Durchmesser der Kugel eines grossen Objektes	Himmelskörper Durchmesser Durchmesser eines Himmelsköpers in km als Gruppenattribut mit (minimalem) Pol- und (maximalen) Äquatordurchmesser	⊖ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
◆ Poldurchmesser Durchmesser entlang der Rotationsachse		
♣ Äquatordurchmesser Durchmesser 90° zur Rotationsaches		
∪mlaufdauer	♥ Umlaufdauer     Zeit die ein Begleiter braucht um sein Mutter-     objekt zu umkreisen.	➡ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
◆ Dauer Anzahl Zeiteinheiten		
◆ Einheit Zeiteinheit	<b>■</b> Zeitangabe	
nittlerer Abstand	Sternsystem Entfernung Abstand innerhalb eines Sternensystems	➡ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
▶ Perihel Der am nächsten liegende Punkt der Umlauf- bahn eines Begleiters	Sternsystem Entfernung Abstand innerhalb eines Sternensystems	➡ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
Aphel Der enternteste Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters	Sternsystem Entfernung Abstand innerhalb eines Sternensystems	➡ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
© Entdeckungsjahr	<b>♡ Jahrzahl</b> Kalenderjahr	➡ Begleiter Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist
Relationships		
1st object	Name	2nd object
⊖ Stern	⊕ umkreist von → Komet	⊖ Komet

# igthicksim Komet / Name Business attribute

Business object

⊖ Begleiter • (Erd-)Mond Deimos Europa Ganymed lo • Kepler-186f • LHS 1140 b Phobos • Proxima Centauri b Triton Range Required Optional Cardinality Business key Yes One

Examples

#### Nomet / Durchmesser Business attribute

Durchmesser der Kugel eines grossen Objektes

Der Durchmesser kann in 3 Werten angegeben werden. (Pol-, Äquator- und mittlerer Durchmesser)

Title:en

Diameter of the sphere of a large object

Description:en

The diameter can be specified in 3 values. (polar, equatorial and mean diameter)

#### **♦** Komet / Durchmesser Mittlerer Durchmesser Business attribute

Mittlerer Durchmesser einer idealen Kugel

Der Durchmesser, den man bei nicht sehr genauen angaben oder einfachen astronomischen / pyhsikalischen Berechnungen verwendet

Data domain Range

☼ Himmelskörper Durchmesser
 ☼ Distanz [km]
 Required
 Mandatory
 Cardinality
 One
 Label:en
 Title:en

Average diameter Average diameter of an ideal sphere

Description:en

The diameter used for not very precise specifications or simple astronomical / physical calculations

#### **♦** Komet / Durchmesser Poldurchmesser Business attribute

Durchmesser entlang der Rotationsachse

Typischerweise der kleinste Durchmesser.

Wegen der Rotation sind kugelförmige Himmelsköper am Äquator ausgebeult

Data domain Range

☼ Himmelskörper Durchmesser
 ☼ Distanz [km]
 Required
 Optional
 Cardinality
 One
 Label:en
 Title:en

Pole diameter Diameter along the axis of rotation

Description:en

Typically the smallest diameter.

Due to rotation, spherical celestial bodies are dent out at the equator

#### **♦** Komet / Durchmesser Äquatordurchmesser Business attribute

Durchmesser 90° zur Rotationsaches

Typischerweise der längste Durchmesser.

Wegen der Rotation sind kugelförmige Himmelsköper am Äquator ausgebeult

Data domain Range

 Required Cardinality
Optional One
Label:en Title:en

Equator diameter Diameter 90° to the axis of rotation

Description:en

Typically the longest diameter.

Due to rotation, spherical celestial bodies are dent out at the equator

#### Nomet / Umlaufdauer Business attribute

Zeit die ein Begleiter braucht um das Mutterobjekt zu umkreisen. (Wert + Zeiteinheit)

Business object Examples

⊖ Begleiter • 1 Jahr

23 Tage3.1 Stunden

Description:en

Time a companion needs to orbit the parent object. (value + time unit)

# **♦** Komet / Umlaufdauer Dauer Business attribute

Anzahl Zeiteinheiten

Anzahl der Einheiten, die im Schwesterfeld definiert ist

Data domain Range

 ⊗ Umlaufdauer
 ⊗ Dezimalzahl

 Required
 Cardinality

 Mandatory
 One

 Min inclusive
 Integer Places

 1
 4

1 4
Decimal Places Label:en
2 Duration

Title:en

Number of time units

Description:en

Number of units defined in the sister field

## **♦** Komet / Umlaufdauer • Einheit Business attribute

Zeiteinheit

Zeiteinheit als Stunde, Tag oder Jahr

Data domain Range

♥ Umlaufdauer
 Required
 Mandatory
 Cardinality
 One

#### Nomet / mittlerer Abstand Business attribute

Mittlerer Abstand des Himmelskörpers vom Mutterobjekt. Wäre der Kreisradius, wenn die Umlaufbahn kreisförmig wäre.

Business object Examples

⊖ Begleiter • 150Mio km

1 AE386000 km

Range Required

♦ Sternsystem Entfernung
Cardinality
Label:en

One Average distance

Description:en

Mean distance of the celestial body from the parent object. Would be the circle radius if the orbit were circular.

#### Nomet / Perihel Business attribute

Der am nächsten liegende Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters

Der nächste Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters um sein Mutterobjekt.

Die kleine Halbachse der Ellipse

Business object Range

⊖ Begleiter
♦ Sternsystem Entfernung

Required Cardinality
Optional One
Label:en Title:en

Perihel The closest point of a companion's orbit

Description:en

The closest point of a companion's orbit around its parent object.

The minor semi-axis of the ellipse

#### Nomet / Aphel Business attribute

Der enternteste Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters

Der am weitesten enfernte Punkt einer Umlaufbahn eines Begleiters um sein Mutterobjekt

Die Hälfte des länsten Durchmessers einer Ellipse

Business object Range

Required Cardinality
Optional One
Label:en Title:en

Aphel The innermost point of a companion's orbit

Description:en

The furthest point of a companion's orbit around its parent object

Half of the longest diameter of an ellipse

#### Nomet / Entdeckungsjahr Business attribute

Jahr, in dem dieser Begleiter entdeckt wurde.

Business object Examples

⊖ Begleiter • 1752

2009512 vuz

#### Description:en

Year in which this companion was discovered.

#### **⊖** Begleiter Business object

Irgend ein Himmelsobjekt, das uns bekannt ist und einen anderes Himmelsobjekt umkreist

Himmelskörper, der in einer regelmässigen Umlaufbahn um einen anderen Himmelsköper kreist. Mond um Planet, oder Zwergplanet Planet, Zwergplanet um Sonne Asteroid, Komet um Sonne

Label:en

Title:en

Companion

Asteroid um Asteroid

Any celestial object that is known to us and that orbits another celestial object

#### Description:en

A celestial body orbiting another celestial body in a regular orbit. Moon around planet, or dwarf planet Planet, dwarf planet around the sun Asteroid, comet around the sun Asteroid around asteroid

Label	Range	Superordinate Business objects
Name		
Durchmesser  Durchmesser der Kugel eines grossen Objektes	Himmelskörper Durchmesser  Durchmesser eines Himmelsköpers in km als  Gruppenattribut mit (minimalem) Pol- und  (maximalen) Äquatordurchmesser	
♦ Mittlerer Durchmesser Mittlerer Durchmesser einer idealen Kugel		
◆ Poldurchmesser Durchmesser entlang der Rotationsachse		
♣ Äquatordurchmesser Durchmesser 90° zur Rotationsaches	○ Distanz [km]     Abstand zweier Punkte in Kilometer	
Umlaufdauer	☼ Umlaufdauer Zeit die ein Begleiter braucht um sein Mutter- objekt zu umkreisen.	
◆ Dauer Anzahl Zeiteinheiten		
<b>♦</b> Einheit Zeiteinheit		
nittlerer Abstand	Sternsystem Entfernung Abstand innerhalb eines Sternensystems	
♥ Perihel Der am nächsten liegende Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters	Sternsystem Entfernung Abstand innerhalb eines Sternensystems	
♦ Aphel Der enternteste Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters	Sternsystem Entfernung Abstand innerhalb eines Sternensystems	
© Entdeckungsjahr	<b>分 Jahrzahl</b> Kalenderjahr	

## Degleiter / Name Business attribute

Business object Examples

⊖ Begleiter • (Erd-)Mond

DeimosEuropaGanymedIo

Kepler-186fLHS 1140 bPhobos

Proxima Centauri b

Triton

Range Required

♦ Name
Cardinality
One
Business key
Yes

## Durchmesser Business attribute

Durchmesser der Kugel eines grossen Objektes

Der Durchmesser kann in 3 Werten angegeben werden. (Pol-, Äquator- und mittlerer Durchmesser)

Title:en

Diameter of the sphere of a large object

Description:en

The diameter can be specified in 3 values. (polar, equatorial and mean diameter)

#### ◆ Begleiter / Durchmesser Mittlerer Durchmesser Business attribute

Mittlerer Durchmesser einer idealen Kugel

Der Durchmesser, den man bei nicht sehr genauen angaben oder einfachen astronomischen / pyhsikalischen Berechnungen verwendet

Data domain Range

☼ Himmelskörper Durchmesser
 ☼ Distanz [km]
 Required
 Mandatory
 Cardinality
 One
 Label:en
 Title:en

Average diameter Average diameter of an ideal sphere

Description:en

The diameter used for not very precise specifications or simple astronomical / physical calculations

## ◆ Begleiter / Durchmesser Poldurchmesser Business attribute

Durchmesser entlang der Rotationsachse

Typischerweise der kleinste Durchmesser.

Wegen der Rotation sind kugelförmige Himmelsköper am Äquator ausgebeult

Data domain Range

♦ Himmelskörper Durchmesser
♦ Distanz [km]

Required Cardinality
Optional One
Label:en Title:en

Pole diameter Diameter along the axis of rotation

Description:en

Typically the smallest diameter.

Due to rotation, spherical celestial bodies are dent out at the equator

## **♦** Begleiter / Durchmesser •Äquatordurchmesser Business attribute

Durchmesser 90° zur Rotationsaches

Typischerweise der längste Durchmesser.

Wegen der Rotation sind kugelförmige Himmelsköper am Äquator ausgebeult

Data domain Range

☼ Himmelskörper Durchmesser
 ☼ Distanz [km]
 Required
 Optional
 Cardinality
 One
 Label:en
 Title:en

Equator diameter Diameter 90° to the axis of rotation

Description:en

Typically the longest diameter.

Due to rotation, spherical celestial bodies are dent out at the equator

## Degleiter / Umlaufdauer Business attribute

Zeit die ein Begleiter braucht um das Mutterobjekt zu umkreisen. (Wert + Zeiteinheit)

Business object Examples

⊖ Begleiter • 1 Jahr

23 Tage3.1 Stunden

Range Required

♦ Umlaufdauer Optional
Cardinality Label:en
One Cycle time

Description:en

Time a companion needs to orbit the parent object. (value + time unit)

#### **◆ Begleiter / Umlaufdauer • Dauer** Business attribute

Anzahl Zeiteinheiten

Anzahl der Einheiten, die im Schwesterfeld definiert ist

Data domain Range

♥ Umlaufdauer
 ♥ Dezimalzahl
 Required
 Mandatory
 Min inclusive
 Integer Places
 Integer Places

1 4
Decimal Places Label:en
2 Duration

Title:en

Number of time units

Description:en

Number of units defined in the sister field

# **♦** Begleiter / Umlaufdauer • Einheit Business attribute

Zeiteinheit

Zeiteinheit als Stunde, Tag oder Jahr

Data domain Range

☼ Umlaufdauer
Elizatangabe

Required Cardinality
Mandatory One

## Degleiter / mittlerer Abstand Business attribute

Mittlerer Abstand des Himmelskörpers vom Mutterobjekt. Wäre der Kreisradius, wenn die Umlaufbahn kreisförmig wäre.

Business object Examples

⊖ Begleiter • 150Mio km

1 AE386000 km

Range Required

♦ Sternsystem EntfernungCardinalityCabel:en

One Average distance

Description:en

Mean distance of the celestial body from the parent object. Would be the circle radius if the orbit were circular.

#### Degleiter / Perihel Business attribute

Der am nächsten liegende Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters

Der nächste Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters um sein Mutterobjekt.

Die kleine Halbachse der Ellipse

Business object Range

Required Cardinality
Optional One
Label:en Title:en

Perihel The closest point of a companion's orbit

Description:en

The closest point of a companion's orbit around its parent object.

The minor semi-axis of the ellipse

#### Degleiter / Aphel Business attribute

Der enternteste Punkt der Umlaufbahn eines Begleiters

Der am weitesten enfernte Punkt einer Umlaufbahn eines Begleiters um sein Mutterobjekt

Die Hälfte des länsten Durchmessers einer Ellipse

Business object Range

Required Cardinality
Optional One
Label:en Title:en

Aphel The innermost point of a companion's orbit

Description:en

The furthest point of a companion's orbit around its parent object

Half of the longest diameter of an ellipse

# Degleiter / Entdeckungsjahr Business attribute

Jahr, in dem dieser Begleiter entdeckt wurde.

Business object ⊖ Begleiter Examples17522009512 vuz

Range

Jahrzahl
Cardinality
One

Required Optional Label:en

Discovery year

Description:en

Year in which this companion was discovered.