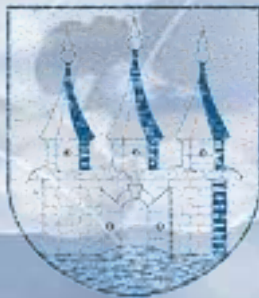


GEMEINSAM TORE ÖFFNEN & KURS NEHMEN AUF EINE NACHHALTIGERE WIRTSCHAFT



Strategie zur richtigen Datenauswahl für eine Ökobilanz
Marten Stock & Martin Ramacher, ifu Hamburg GmbH





Begriffsklärung

<p>Primär- vs. Sekundärdaten</p>	<p>Primär: Daten stammen direkt von der Einheit, die die Aktivität ausführt.</p> <p>Sekundär: Daten stammen aus externen Quellen.</p>
<p>Vordergrund- vs. Hintergrundmodell</p>	<p>Vordergrund: Aktivitäten, die im Fokus des Produktsystems stehen und direkt beeinflusst werden können.</p> <p>Hintergrund: Daten, die von dem Produktsystem benötigt werden, aber nicht direkt beeinflusst werden können.</p>
<p>Generische Daten aus einer Datenbank</p>	<p>Datensatz, der einen durchschnittlichen Prozess abbildet.</p>
<p>Unit- vs. Resultdatensatz</p>	<p>Unitdatensatz: Enthält Daten zu einem Kettenglied der Produktionskette.</p> <p>Resultdatensatz: Enthält Daten der vollständigen (Vor-)Kette der Produktion.</p>

Entscheidungsbaum Datensammlung

1

Materialliste
(Primärdaten)

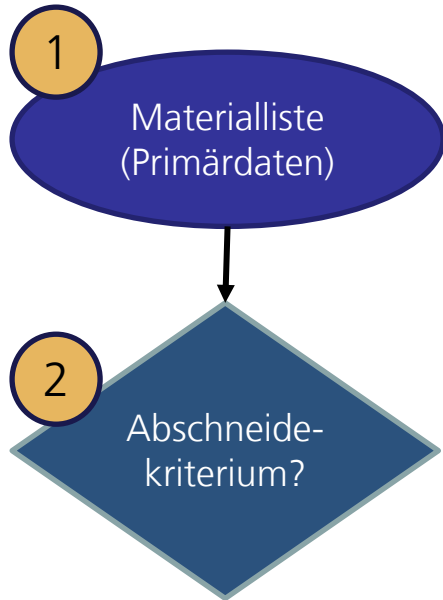
1 Materialliste als Ausgangspunkt

Primärdaten des Auftraggebers



Bezeichnung	Teilenr.	Zusammensetzung	Gewicht [g]	Lieferant
Spiegel	Rb47339r	Glas	40	Glaspeter GmbH
Linse	Nf25356z	Polymethylmethacrylat	20	Evonik
Gehäuse	Ab33423r	Magnesium (AZ31)	230	Big-Händler GmbH
Verkleidung	Ht89500t	PET	200	Plastik Harbug GmbH
Gesichtsschutz	Ji835943n	Kautschuk, 50% natur	8	Big-Händler GmbH
Federn	Ke73067l	Stahl	1	Stealer inc.
Haken	Lo92342g	Stahl	0.5	Hocks inc.
Label	Fm74239g	PE	0.2	Labelebal GmbH
...

Entscheidungsbaum Datensammlung



2

Abschneidekriterien

Abschneidekriterien für die Entscheidung, welche Inputs bilanziert werden müssen.

- a. Masse:** Berücksichtigung aller Inputs, die kumulativ mehr als einen festgelegten prozentualen Anteil zum Masseninput beitragen.
- b. Energie:** Aufnahme aller Inputs in die Studie die kumulativ mehr als einen festgelegten prozentualen Anteil zum Energieinput beitragen.
- c. Umweltrelevanz:** Berücksichtigung von Inputs die signifikant zu einer ausgewählten Umweltwirkung beitragen.



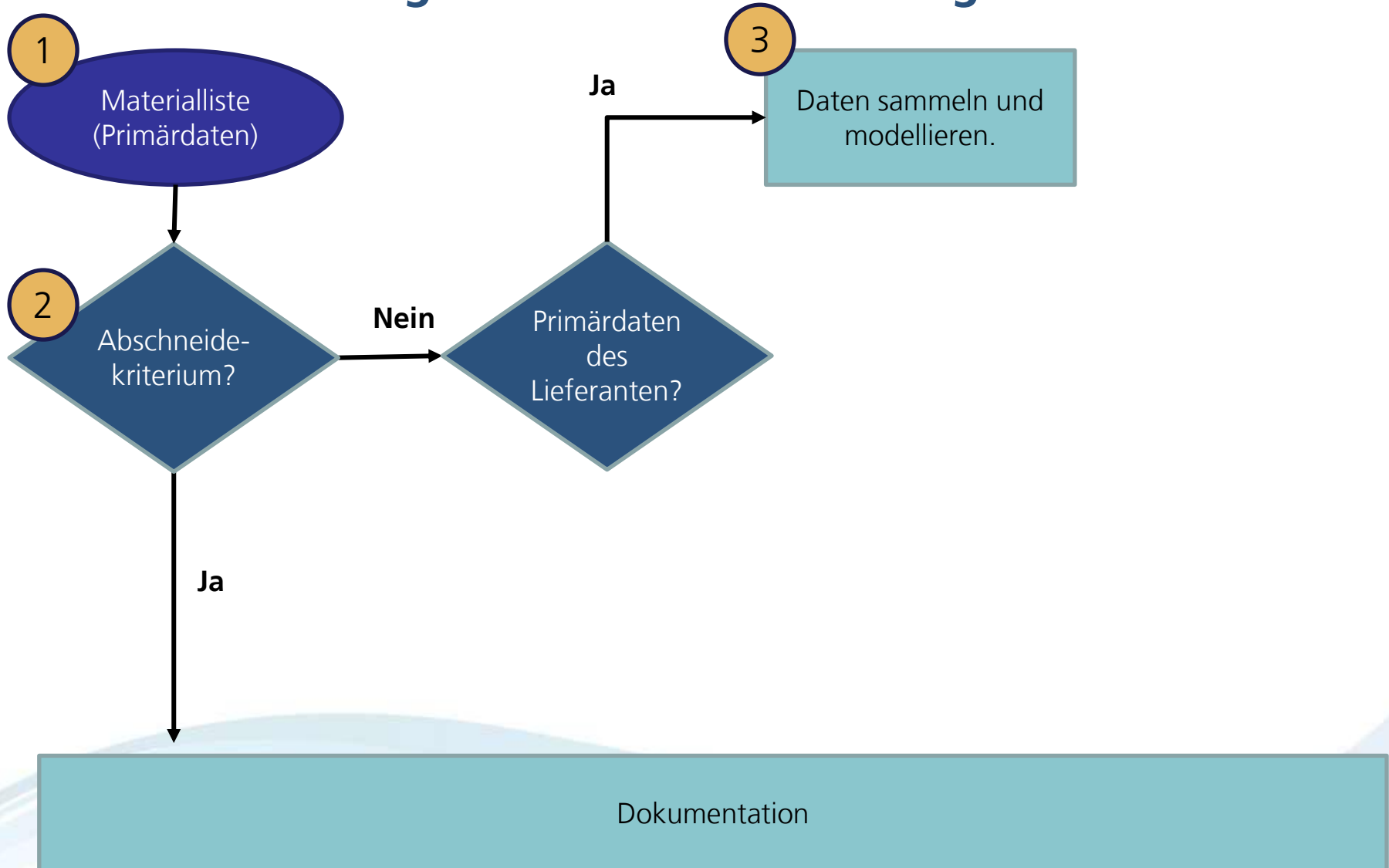
nach DIN EN ISO 14044

2 Materialliste – Abschneidekriterien

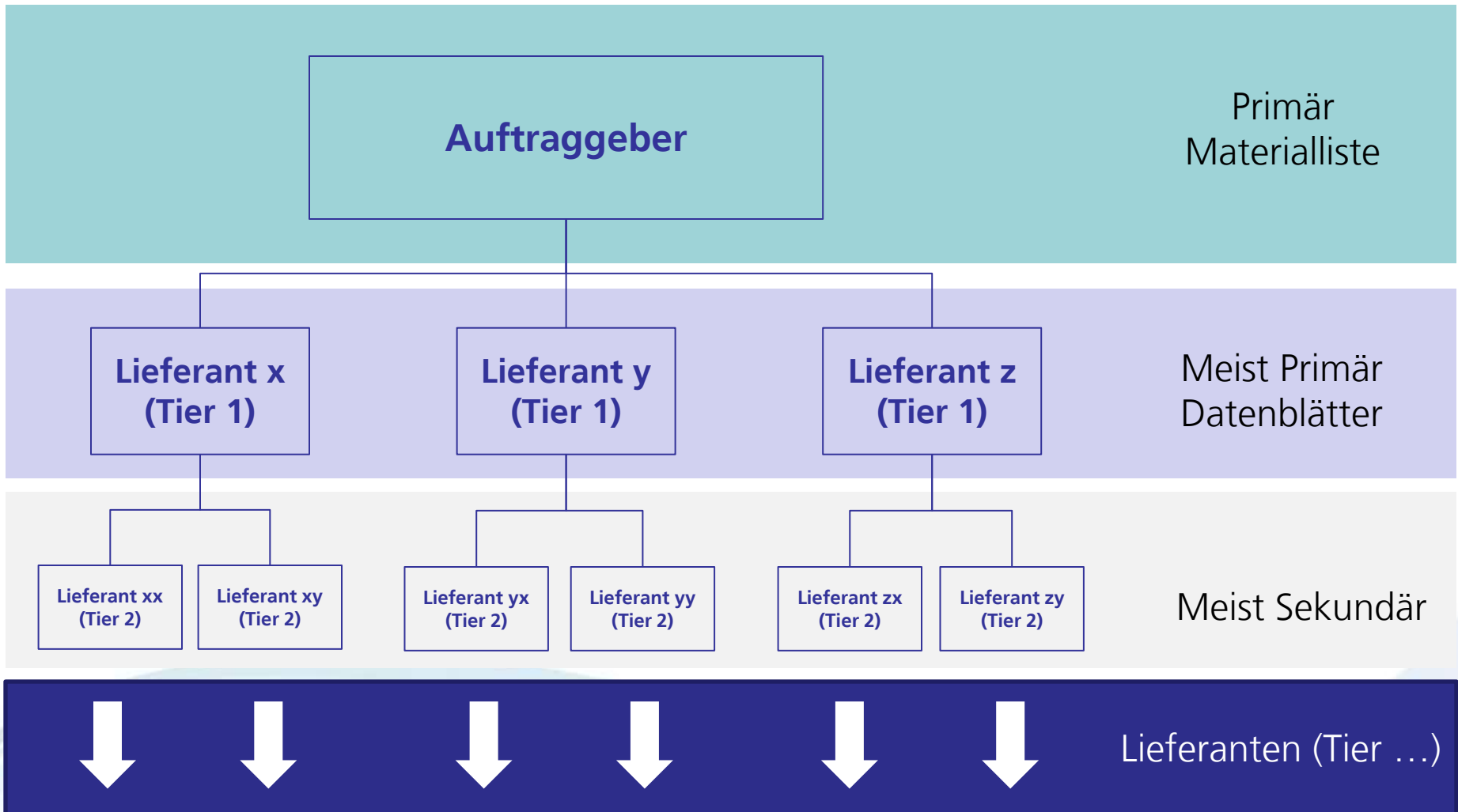


Bezeichnung	Teilenr.	Zusammensetzung	Gewicht [g]	Lieferant
Spiegel	Rb47339r	Glas	40	Glaspeter GmbH
Linse	Nf25356z	Polymethylmethacrylat	20	Evonik
Gehäuse	Ab33423r	Magnesium (AZ31)	230	Big-Händler GmbH
Verkleidung	Ht89500t	PET	200	Plastik Harbug GmbH
Gesichtsschutz	Ji835943n	Kautschuk, 50% natur	8	Big-Händler GmbH
Federn	Ke73067l	Stahl	1	Stealer inc.
Haken	Lo92342g	Stahl	0.5	Hocks inc.
Label	Fm74239g	PE	0.2	Labelebal GmbH
...

Entscheidungsbaum Datensammlung



Daten in der Supply Chain





3 Primärdaten vom Hersteller

Bezeichnung	Teilenr.	Zusammensetzung	Gewicht [g]	Lieferant
Spiegel	Rb47339r	Glas	40	Glaspeter GmbH

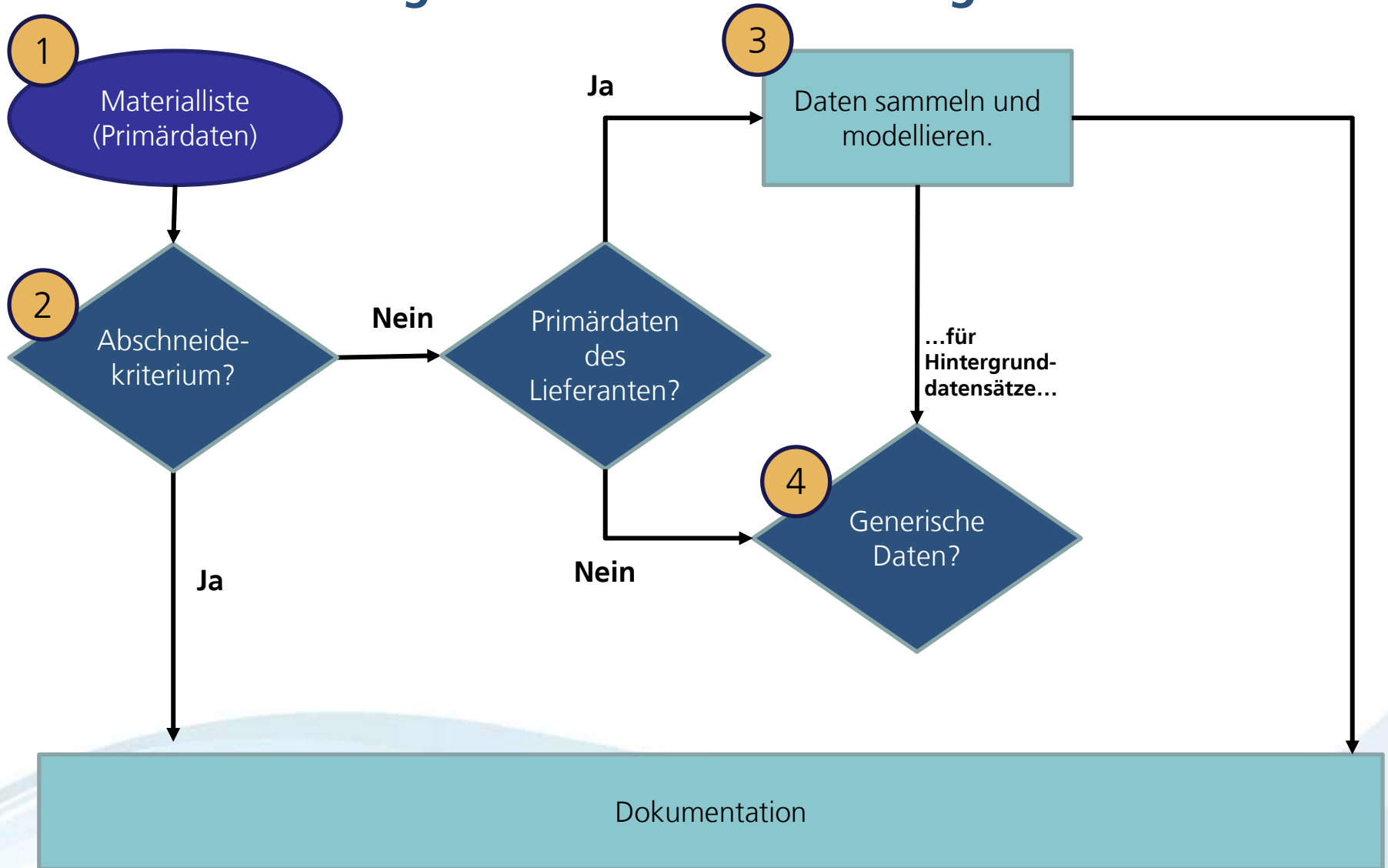
- Daten über Excel-Template sammeln
- Datensatz modellieren
- direkte Emissionen mit Datenbank abgleichen
- Informationen zu Prozessmaterialien sammeln (siehe 4)

Glaspeter GmbH

1 Einheit Spiegel = 40g

Produktionsdaten für	65000 kg
Produktionseinsatz	
Kalk	3250 kg
Glasscherben	40300 kg
Quarzsand	16250 kg
Natriumkarbonat	5200 kg
Strom	10400 kWh
Erdgas	4550 m3
Emissionen	
Kohlenstoffdioxid	20150 kg
Stickoxid	57.85 kg

Entscheidungsbaum Datensammlung



4 Vorgehen bei der Auswahl von Datensätzen

(1) Auswahl der Datenbank

- ecoinvent
- gabi

(2) Festlegung von...

- System Model
- Region
- Unit vs. Results

(3) Abgleich Materialnamen

- Sprache EN
- Synonyme

(4) Abgleich Datenblatt & Dokumentation

- Zusammensetzung
- Einsatz
- Herstellungsverfahren



4

Generische Datensätze

Process data set: Polymethylmethacrylate sheet (PMMA); technology mix; production mix, at producer; (en)

Table of Contents: Process information - Modelina and validation - Administrative information - Inputs and Outputs

Process information

Key Data Set Information

Location: RER

Geographical representativeness description: The data set represents the country / region specific situation, focusing on the main technologies, the region specific characteristics and / or import statistics.

Reference year: 2005

Name: Base name, Treatment, standards, routes, Mix and location types
Polymethylmethacrylate sheet (PMMA); technology mix, production mix, at producer

Use advice for data set: The data set represents a cradle to gate inventory. It can be used to characterize the supply chain situation of the respective commodity in a representative manner. Combination with individual unit processes using this commodity enables the generation of user-specific (product) LCAs. PlasticsEurope provides LCI datasets for several intermediates and plastics. To use these datasets in a consistent way with "GaBi Databases 2005", some adaptations in the presentation of the dataset had to be made. For details please see "GaBi Databases Modeling Principles"

Technical purpose of product or process: Provision of a standard technical product according to the applied technology.

Classification: Class name / Hierarchy level / Hierarchy level
Processes / industry data / PlasticsEurope

General comment on data set: The data set covers all relevant process steps / technologies over the supply chain of the represented cradle to gate inventory with a good overall data quality. The inventory is mainly based on industry data and is completed, where necessary, by secondary data.

Copyright? Yes. Owner of data set (contact data set) [PlasticsEurope](#). Data set LCA report, background info (source data set) [www.plasticseurope.org/en/icsustainability/eco-profiles.aspx](#)

Quantitative reference

Reference flows: Polymethylmethacrylate-sheet (PMMA) - 1 kg (Mass)

Time representativeness

Data set valid until: 2012

Time representativeness description: Annual average

Geographical representativeness

Technological representativeness

Technology description including background system

For details please see "Additional data set documentation" from PlasticsEurope

..... [Polymethylmethacrylate granulate \(PMMA\) \[bulk polymerisation\] \[production mix, at plant\] \[DE\]](#)

CAMPUS® Datenblatt

PLEXIGLAS® 8N - PMMA
Evonik Industries AG



Produktname:

Produktprofil:
PLEXIGLAS® 8N ist eine amorphe, thermoplastische Kunststoff-Polymere (PMMA).

Typische Eigenschaften von PLEXIGLAS® Formmassen sind:

- gute Fließeigenschaften
- hohe mechanische Festigkeit, Steifheit und Kratzfestigkeit
- hohe Lichttransparenz
- sehr gute Witterungsbeständigkeit
- durch die Farbgebungsfähigkeit einfarbig

Besondere Eigenschaften von PLEXIGLAS® 8N sind:

- beste mechanische Eigenschaften
- höchste Witterungsbeständigkeit
- gute Fließfähigkeit / Schmelzviskosität
- ANZA-Lösung

Anwendung:
Einsatzgebiet: für die Spritzgießerei von optischen und technischen Formteilen.

Beispiele:
Lichtleiter, Lichtschirmabdeckungen, Fahrwegmaschinen, Armaturenabdeckungen, optische Linien, Displays usw.

Verarbeitung:
Die Verarbeitung von PLEXIGLAS® 8N kann auf Spritzgießmaschinen mit Standard 3-Zonen-Schnecke für technische Thermoplaste erfolgen.

Lieferform / Verpackung:
PLEXIGLAS® Formmassen werden als Gleichmengenbeutel mit 25 kg Polymethylmethacrylat oder in 500 kg Kartons mit PE-Decklage geliefert, andere Verpackungen auf Anfrage.

Physikalische Eigenschaften	Wert	Einheit	Prüfnorm
Schmelztemperatur, IHR	3	cm ³ / 10min	ISO 1133
Temperatur	230	°C	ISO 1133
Belastung	3,8	kg	ISO 1133

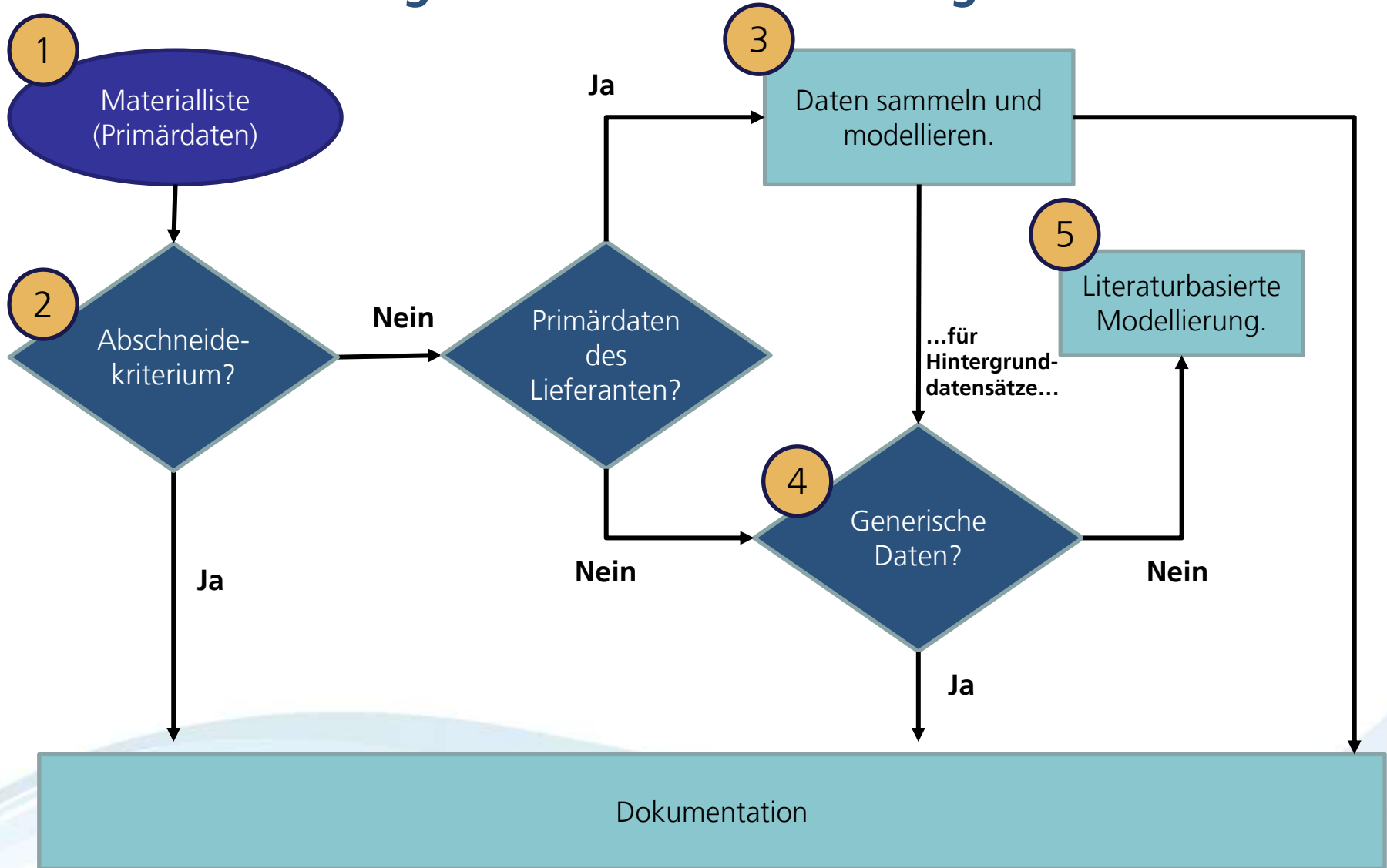
Mechanische Eigenschaften	Wert	Einheit	Prüfnorm
Zug-MoDul	1350	MPa	ISO 527-1/-2
Bruchdehnung	77	MPa	ISO 527-1/-2
Bruchdehnung	5,5	%	ISO 527-1/-2
Zug-Bruchmodul, 100h	1200	MPa	ISO 899-1
Zug-Bruchmodul, 1000h	1150	MPa	ISO 899-1
Charpy-Schlagfestigkeit, -23 °C	36	kJ/m ²	ISO 179/1e01

© 2012 Evonik AG. Daten: <http://www.evonik.com> Seite 1/7

w.campusplastics.com/material/pdf/67573/PLEXIGLAS8N?slg=de



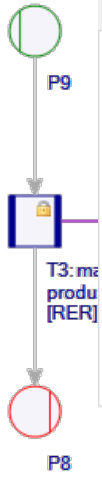
Entscheidungsbaum Datensammlung



5 Literatur-basiertes Anpassen von Datensätzen

Bezeichnung	Teilenr.	Zusammensetzung	Gewicht [g]	Lieferant
Gehäuse	Ab33423r	Magnesium (AZ31)	230	Big-Händler Gmbh

Specification - Process T3: magnesium-alloy production, AZ91 [RER] (Type: Linear; Model: Magnesium Prozesse ecoinvent)



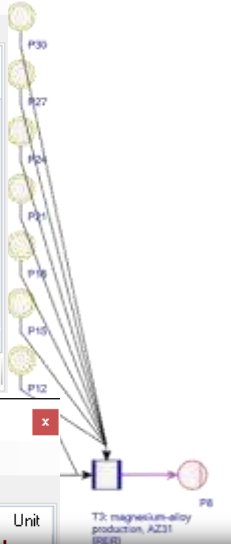
Material	Place	Material Type	Coefficient	Unit
aluminium, cast alloy	P13	▲ Good	0.0924	kg
copper	P13	▲ Good	0.0010	kg
electricity, medium voltage	P13	▲ Good	1.5100	kWh
magnesium	P13	▲ Good	0.9090	kg
manganese	P13	▲ Good	0.0031	kg
silicon, metallurgical grade	P13	▲ Good	0.0020	kg
zinc	P13	▲ Good	0.0071	kg

Specification - Process T3: magnesium-alloy production, AZ31 [RER] (Type: Linear; Model: Magnesium Production)

Material	Place	Material Type	Coefficient	Unit
aluminium, cast alloy	P9	▲ Good	0.0308	kg
cast iron	P12	▲ Good	5.0000E-05	kg
copper	P15	▲ Good	1.0000E-05	kg
electricity, medium voltage	P18	▲ Good	1.5100	kWh
magnesium	P21	▲ Good	0.9090	kg
manganese	P24	▲ Good	0.0015	kg
nickel, 99.5%	P27	▲ Good	2.0000E-05	kg
silicon, metallurgical grade	P30	▲ Good	0.0001	kg
zinc	P7	▲ Good	0.0076	kg

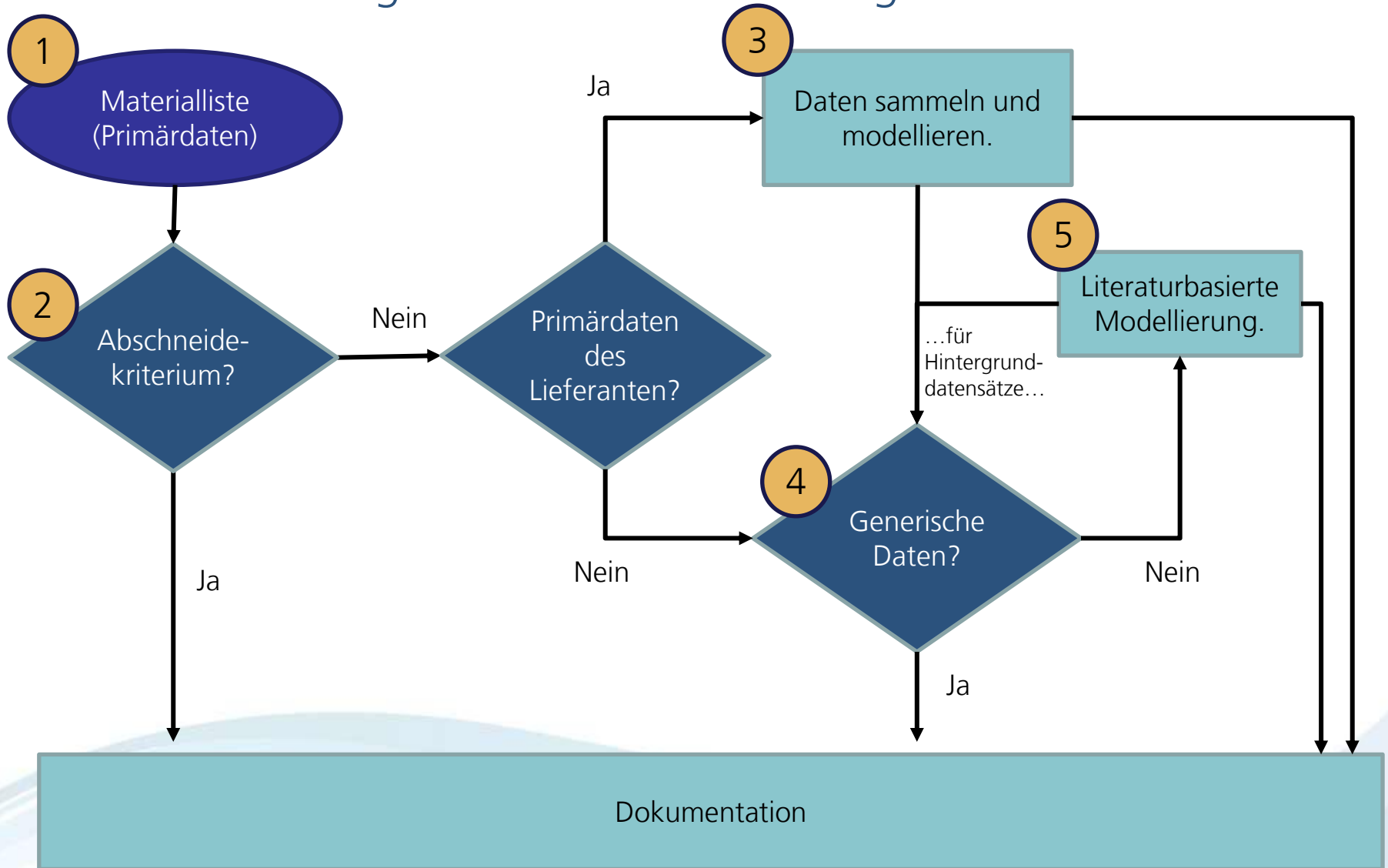
Table 1
Chemical compositions of AZ31 magnesium alloys (wt.%).

Element	Al	Zn	Mn	Fe	Si	Ni	Cu	Be	Mg
Percent	3.08	0.76	0.15	0.005	0.01	0.002	0.001	0.0001	Bal.

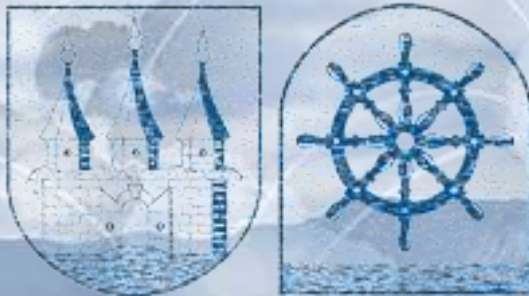


Quelle für Legierung: "Formability of AZ31 Mg alloy sheets within medium temperatures", Lei Wang*, Qi Qiao, Yang Liu, Xiu Song, 2014

Entscheidungsbaum Datensammlung



GEMEINSAM TORE ÖFFNEN & KURS NEHMEN AUF EINE NACHHALTIGERE WIRTSCHAFT



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!