

# Lokale RAG-KI (Bachelorarbeit)

Diese Anwendung beantwortet Fragen zu lokal gespeicherten PDF-Dokumenten mittels Retrieval-Augmented Generation (RAG) auf Basis von Ollama, ChromaDB und LangChain.

**Aktives Thema:** Fachliche\_Beschreibung

**Aktive Rolle:** Default



Welche Aufgabe erfüllt das Programm DimBo und wofür steht die Abkürzung?



Die Frage kann mit den vorliegenden Dokumenten nicht sicher beantwortet werden.

▼ Verwendete Dokumentstellen anzeigen

**Quelle 1:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 0

- Medien mit benutzerdefinierten Stoffeigenschaften\* L4. 2.2 Aufbau der Schaltung für das Programm DimBo 2.2.1 Einleitung Die Darstellung des Dampferzeugers oder Wärmetauschersystems erfolgt im Programm DimBo mit einer durch den Programmbenutzer vorzugebenden Schaltung. Jede zu berücksichtigende Heizfläche, jede Wärmeumsetzung und ...

**Quelle 2:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 2

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 9 von 122 © SE 2.2.3 Stoffarten Das Programm unterscheidet verschiedene Stoffarten, die hinsichtlich ihrer Zustands - beschreibung und ihrer Verwendungsmöglichkeit unterschiedlich behandelt werden. Folgende Stoffarten sind zurzeit realisiert: 1 Rauchgas, Sauerstoffträger, Staub und ...

**Quelle 3:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 10

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 17 von 122 © SE 2.2.7 Strömungsrichtung Bei Wärmetauscherabschnitten hat die Strömungsrichtung der Stoffströme Einfluss auf die Berechnung. Wärmetauscherabschnitte sind alle Abschnitte, deren Schaltungselemente mit konstruktiven Daten beschrieben werden (Typnummern 100 -499), und ...

**Quelle 4:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 17

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 24 von 122 © SE • Es sind beliebige Mischungen und Verzweigungen erlaubt. • Die Stoffströme können in Verbrennungsabschnitten entstehen oder verbraucht werden. • Für die aus der Berechnung hervorgehenden Stoffströme müssen bestimmte Anforderungen erfüllt sein. Die sich mit der ...

**Quelle 5:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 12

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 19 von 122 © SE Primärmedium (Typnummer 501, Rauchgas) und dem Sekundärmedium (Typnummer 502, Luft) festgelegt. Je Schaltungselement mit Typnummer 502 ist also ein  $k^A$ -Wert anzugeben. Zusätzlich können Wärmetauscherkennwerte für eine lastabhängige Umrechnung dieser  $k^A$ -Werte und ...



Welche physikalischen und verfahrenstechnischen Größen werden mit DimBo berechnet?



Mit DimBo können verschiedene physikalische und verfahrenstechnische Größen berechnet werden. Hier sind einige Beispiele:

1. **Wärmeübergänge:** Mit DimBo kann der Wärmeübergang zwischen zwei Stoffströmen korrigiert werden, indem ein  $k^A$ -Wert festgelegt wird.
2. **Massenströme:** Die Berechnung von Massenströmen für verschiedene Prozesse wie Brennstoffverzweigungen, Entschwefelung und Mahltrocknung ist möglich.
3. **Temperaturbedingungen:** DimBo kann verwendet werden, um die Dampftemperatur (Austritt) über eine bestimmte Einspritzmenge zu regulieren.
4. **Emissionswerte:** Die Angabe von Emissionswerten für Gaskomponenten an verschiedenen Stellen der Schaltung ermöglicht die Berechnung von Konversionsfaktoren.
5. **Zuschlagstoffströme:** Der Massenstrom des Zuschlagstoffs wird aus den Verfahrensparametern und den Entschwefelungsparametern festgelegt.
6. **Brennstoffströme:** Die Berechnung von Brennstoffströmen für verschiedene Prozesse wie Verbrennung und Mahltrocknung ist möglich.

Diese Größen werden mithilfe von Formeln und Tabellen berechnet, die in DimBo integriert sind.

▼ Verwendete Dokumentstellen anzeigen

**Quelle 1:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 0

• Medien mit benutzerdefinierten Stoffeigenschaften\* L4. 2.2 Aufbau der Schaltung für das Programm DimBo 2.2.1 Einleitung Die Darstellung des Dampferzeugers oder Wärmetauschersystems erfolgt im Programm DimBo mit einer durch den Programmbenutzer vorzugebenden Schaltung. Jede zu berücksichtigende Heizfläche, jede Wärmeumsetzung und ...

**Quelle 2:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 14

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 21 von 122 © SE 656-659: Für jeden Wasserabscheider ist der Abscheidegrad vorzugeben. Dies ist das Verhältnis des abgeschiedenen Wassers zum im Gas enthaltenen Wasserdampf vor der Trocknung. 100-499, 501-502, 505, 513 -514: Der  $k^A$ -Wert für den Wärmeübergang zwischen zwei Stoffströmen ...

**Quelle 3:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 16

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 23 von 122 © SE Angaben vorgegeben wurde und dass die Angaben nicht doppelt vorhanden oder widersprüchlich sind. So können anstatt der Eintrittsmassenströme und Verzweigungsverhältnisse auch die Austrittsmassenströme und Mischungsverhältnisse vorgegeben werden. Oder die ...

**Quelle 4:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 19

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 26 von 122 © SE Konversionsfaktoren als Absolutwert, sondern man möchte eine gegebene Konzentration der betreffenden Gaskomponente in den Stoff- und Energiebilanzen berücksichtigen. Dazu kann der Anteil der Gaskomponente als Emissionswert an einer beliebigen Stelle der Schaltung (z.B. ...

**Quelle 5:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 15

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 22 von 122 © SE 2.3.1 Berechnung der Brennstoffströme\*L2 Für jeden eintretenden Brennstoff sind der Mengenstrom und die Analyse an der Stelle des Eintritts in die Schaltung vorzugeben. Für jede Brennstoffverzweigung ist das Verhältnis der entstehenden Teilströme anzugeben. Darüber ...



Welche Arten von Stoffströmen können mit DimBo modelliert werden?



Mit DimBo können verschiedene Arten von Stoffströmen modelliert werden.

Die folgenden Stoffströme sind in der Tab. 2-9 des Benutzerhandbuchs für DimBo aufgeführt:

- Gaskanal (Typnummer 101-199)
- Heizfläche (Typnummer 200-499)
- Luvo (Typnummer 501 und 502)
- Wärmetauscher mit kxA-Wert (Typnummer 505)
- Entstauber (Typnummer 506 und 507)
- Trommel (Typnummer 510-514)
- Trommelforwärm-/kühler (Typnummer 513-514)
- Wärmeübertragung (Bilanz) (Typnummer 521-522)
- Rauchgas aus Verbrennung (Typnummer 601)
- Schlacke aus Verbrennung (Typnummer 602)
- Gas, Staub in Verbrennung (Typnummer 611)
- Zerstäuberdampf (Typnummer 612)
- Brennstoff in Verbrennung (Typnummer 613)
- Direktentschwefelung (Typnummer 614)
- Mahltrocknung Brennstoff (Typnummer 641)
- Mahltrocknung Gas (Typnummer 642)
- Mahltrocknung Fremdmedium (Typnummer 643)
- Quenche Rauchgas (Typnummer 651)
- Quenche Wasser (Typnummer 652)
- Wasserabscheider Gas (Typnummer 656)
- Wasserabscheider Kondensat (Typnummer 657)
- Wasserabscheider Quenchwasser (Typnummer 658)

- Wasserabscheider Wärmeaufnahme (Typnummer 659)

Es sind beliebige Mischungen und Verzweigungen erlaubt, und die Stoffströme können in Verbrennungsabschnitten entstehen oder verbraucht werden.

▼ Verwendete Dokumentstellen anzeigen

**Quelle 1:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 0

• Medien mit benutzerdefinierten Stoffeigenschaften\* L4. 2.2 Aufbau der Schaltung für das Programm DimBo 2.2.1 Einleitung Die Darstellung des Dampferzeugers oder Wärmetauschersystems erfolgt im Programm DimBo mit einer durch den Programmbenutzer vorzugebenden Schaltung. Jede zu berücksichtigende Heizfläche, jede Wärmeumsetzung und ...

**Quelle 2:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 16

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 23 von 122 © SE Angaben vorgegeben wurde und dass die Angaben nicht doppelt vorhanden oder widersprüchlich sind. So können anstatt der Eintrittsmassenströme und Verzweigungsverhältnisse auch die Austrittsmassenströme und Mischungsverhältnisse vorgegeben werden. Oder die ...

**Quelle 3:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 9

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 16 von 122 © SE 2.2.6 Kombinationen von Stoffarten mit Schaltungselementtypen Tab. 2-9: Kombinationsmöglichkeiten von Stoffarten mit Schaltungselementen Typnummer Bezeichnung Stoffart 1 2 3 L2 4 L2 5 6 \*L4 11... \*L4 101-199 Gaskanal X X X 200-499 Heizfläche X X X X 501-502 Luvo X X ...

**Quelle 4:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 10

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 17 von 122 © SE 2.2.7 Strömungsrichtung Bei Wärmetauscherabschnitten hat die Strömungsrichtung der Stoffströme Einfluss auf die Berechnung. Wärmetauscherabschnitte sind alle Abschnitte, deren Schaltungselemente mit konstruktiven Daten beschrieben werden (Typnummern 100 -499), und ...

**Quelle 5:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 17

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 24 von 122 © SE • Es sind beliebige Mischungen und Verzweigungen erlaubt. • Die Stoffströme können in Verbrennungsabschnitten entstehen oder verbraucht werden. • Für die aus der Berechnung hervorgehenden Stoffströme müssen bestimmte Anforderungen erfüllt sein. Die sich mit der ...



Für welche Betriebszustände ist das Programm DimBo ausgelegt?



Die Frage kann mit den vorhandenen Dokumenten nicht sicher beantwortet werden. Die Informationen über die Auslegung des Programms DimBo sind in den bereitgestellten Kontexten nicht enthalten.

▼ Verwendete Dokumentstellen anzeigen

**Quelle 1:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 0

- Medien mit benutzerdefinierten Stoffeigenschaften\*  
L4. 2.2 Aufbau der Schaltung für das Programm DimBo 2.2.1  
Einleitung Die Darstellung des Dampferzeugers oder Wärmetauschersystems erfolgt im Programm DimBo mit einer durch den Programmbenutzer vorzugebenden Schaltung. Jede zu berücksichtigende Heizfläche, jede Wärmeumsetzung und ...

**Quelle 2:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 10

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 17 von 122 © SE 2.2.7 Strömungsrichtung Bei Wärmetauscherabschnitten hat die Strömungsrichtung der Stoffströme Einfluss auf die Berechnung. Wärmetauscherabschnitte sind alle Abschnitte, deren Schaltungselemente mit konstruktiven Daten beschrieben werden (Typnummern 100 -499), und ...

**Quelle 3:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 12

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 19 von 122 © SE Primärmedium (Typnummer 501, Rauchgas) und dem Sekundärmedium (Typnummer 502, Luft) festgelegt. Je Schaltungselement mit Typnummer 502 ist also ein  $k^A$ -Wert anzugeben. Zusätzlich können Wärmetauscherkennwerte für eine lastabhängige Umrechnung dieser  $k^A$ -Werte und ...

**Quelle 4:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 16

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 23 von 122 © SE Angaben vorgegeben wurde und dass die Angaben nicht doppelt vorhanden oder widersprüchlich sind. So können anstatt der Eintrittsmassenströme und Verzweigungsverhältnisse auch die Austrittsmassenströme und Mischungsverhältnisse vorgegeben werden. Oder die ...

**Quelle 5:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 15

folgt berechnet werden: Für jeden Eintritt in das System: +1 Angabe. Für jede Verzweigung: +1 Angabe. Für jedes geschlossene Umlaufsystem: +1 Angabe. (Verdampferkreislauf bei Trommelkessel) Für jeden Verbrennungsabschnitt mit Zerstäuberdampf\*  
L2: -1 Angabe. Die Angaben brauchen aber nicht für die Stellen der Eintritte in das System oder der ...



Wie wird ein Dampferzeuger oder Wärmetauschersystem im Programm DimBo abgebildet?



Ein Dampferzeuger oder Wärmetauschersystem im Programm DimBo wird durch eine durch den Programmbenutzer vorzugebende Schaltung dargestellt. Jede zu berücksichtigende Heizfläche, jede Wärmeumsetzung und Wärmefreisetzung wird als eigenes Schaltungselement in dieser Schaltung beschrieben.

Die Komponenten des Dampferzeugers, in denen jeweils verschiedene Stoffe im Wärmeaustausch stehen, bilden "Schaltungsabschnitte". Jeder der beteiligten Stoffströme ist ein Schaltungselement des betreffenden (Schaltungs-) Abschnitts.

▼ Verwendete Dokumentstellen anzeigen

**Quelle 1:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 0

- Medien mit benutzerdefinierten Stoffeigenschaften\* L4. 2.2 Aufbau der Schaltung für das Programm DimBo 2.2.1 Einleitung Die Darstellung des Dampferzeugers oder Wärmetauschersystems erfolgt im Programm DimBo mit einer durch den Programmbenutzer vorzugebenden Schaltung. Jede zu berücksichtigende Heizfläche, jede Wärmeumsetzung und ...

**Quelle 2:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 0

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 7 von 122 © SE 2 Fachliche Beschreibung 2.1 Aufgabe des Programms D i m B o = D i m e n s i o n i r u n g - B o l i e r Das Programm DimBo dient zur Simulation von Dampferzeugern mit oder ohne Verbrennungsprozessen und komplexen Wärmetauschersystemen im stationären Betrieb zur Bestimmung folgender ...

**Quelle 3:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 16

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 23 von 122 © SE Angaben vorgegeben wurde und dass die Angaben nicht doppelt vorhanden oder widersprüchlich sind. So können anstatt der Eintrittsmassenströme und Verzweigungsverhältnisse auch die Austrittsmassenströme und Mischungsverhältnisse vorgegeben werden. Oder die ...

**Quelle 4:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 1

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 8 von 122 © SE 2.2.2 Nummerierung der Schaltungselemente – MSTA-Nummern Die Komponenten des Dampferzeugers, in denen jeweils verschiedene Stoffe im Wärmeaustausch stehen, bilden "Schaltungsabschnitte". Jeder der beteiligten Stoffströme ist ein Schaltungselement des betreffenden ...

**Quelle 5:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 9

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 16 von 122 © SE 2.2.6 Kombinationen von Stoffarten mit Schaltungselementtypen Tab. 2-9: Kombinationsmöglichkeiten von Stoffarten mit Schaltungselementen Typnummer Bezeichnung Stoffart 1 2 3L2 4L2 5 6\*L4 11...\*L4 101-199 Gaskanal X X 200-499 Heizfläche X X X X 501-502 Luvo X X ...



Was ist ein Schaltungsabschnitt und wie ist er definiert?



Ein Schaltungsabschnitt ist eine Einheit im Dampferzeuger oder Wärmetauscher, die verschiedene Stoffe im Wärmeaustausch enthält. Er wird durch die Nummerierung der Schaltungselemente definiert.

Die Definition eines Schaltungsabschnitts lautet wie folgt:

Ein Schaltungsabschnitt ist eine Gruppe von Schaltungselementen, die jeweils einen bestimmten Stoffstrom im Wärmeaustausch darstellen. Die Schaltungselemente innerhalb eines Schaltungsabschnitts sind durch ihre MSTA-Nummer (MSTN-Nummer) identifiziert.

Die MSTN-Nummer besteht aus drei Zahlen:

- 1.-2. Stelle: Abschnittsnummer
- 3. Stelle: Stoffstromnummer innerhalb des Abschnitts

Beispiel: MSTA = 143 --> Abschnitt 14 Stoffstrom 3.

Jeder Abschnitt kann bis zu 8 Stoffströme mit den Stoffstromnummern 1-8 enthalten, und die Nummerierung der Stoffströme eines Abschnitts muss bei 1 beginnen und darf keine Lücken aufweisen.

▼ Verwendete Dokumentstellen anzeigen

**Quelle 1:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 1

Es werden so viele Schaltungselemente benötigt, wie verschiedene Stoffe im Wärmeaustausch stehen. 4. Verbrennung Die verschiedenen an der Verbrennung beteiligten Stoffe (Brennstoff, Luft, Zerstäuberdampf, ...) sind Schaltungselemente eines Verbrennungsabschnitts. Das bei der Verbrennung entstehende Rauchgas wird in einem weiteren ...

**Quelle 2:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 1

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 8 von 122 © SE 2.2.2 Nummerierung der Schaltungselemente – MSTA-Nummern Die Komponenten des Dampferzeugers, in denen jeweils verschiedene Stoffe im Wärmeaustausch stehen, bilden "Schaltungsabschnitte". Jeder der beteiligten Stoffströme ist ein Schaltungselement des betreffenden ...

**Quelle 3:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 10

Schaltungselement angegeben, mit welchen anderen Schaltungselementen es verbunden ist. • Pro Schaltungselement können für jeweils bis zu neun Eintritte und Austritte die MSTA- Nummern der Anschlusschaltungselemente angegeben werden. • Durch Angabe von mehreren Anschlusselementen am Eintritt oder am Austritt können Mischungen und Verzweigungen ...

**Quelle 4:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 0

• Medien mit benutzerdefinierten Stoffeigenschaften\*L4. 2.2 Aufbau der Schaltung für das Programm DimBo 2.2.1 Einleitung Die Darstellung des Dampferzeugers oder Wärmetauschersystems erfolgt im Programm DimBo mit einer durch den Programmbenutzer vorzugebenden Schaltung. Jede zu berücksichtigende Heizfläche, jede Wärmeumsetzung und ...

**Quelle 5:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 20

Normalerweise sind keine Angaben für Stoffart 6 erforderlich; die Mengen ergeben sich aus den Abscheidegraden der Wasserabscheider und die Analyse ist immer Wasser (H<sub>2</sub>O). Lediglich für Verzweigungen bei Stoffart 6 ist das jeweilige Verzweigungsverhältnis vorzugeben. 2.3.7 Berechnung für Medien m. benutzerdefinierten Stoffeigenschaften\*L4 In ...



Welche Beispiele für Schaltungsabschnitte werden im Benutzerhandbuch genannt?



Im Benutzerhandbuch wird Folgendes als Beispiele für Schaltungsabschnitte erwähnt:

1. Rauchgaskanal mit Heizfläche
2. Rauchgaskanal mit mehreren Heizflächen (parallel angeordnet)
3. Sonstiger Wärmetauscher
4. Verbrennung

Diese Beispiele sind auf Seite 8 des Benutzerhandbuchs "DimBo-T-MAN-002-12-D" von SE zu finden.

▼ Verwendete Dokumentstellen anzeigen

**Quelle 1:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 1

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 8 von 122 © SE 2.2.2 Nummerierung der Schaltungselemente – MSTA-Nummern Die Komponenten des Dampferzeugers, in denen jeweils verschiedene Stoffe im Wärmeaustausch stehen, bilden "Schaltungsabschnitte". Jeder der beteiligten Stoffströme ist ein Schaltungselement des betreffenden ...

**Quelle 2:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 14

2.3 Berechnung der Stoffströme an allen Stellen der Schaltung In die Berechnung der Stoffströme gehen folgende Daten ein: • Analysen der eintretenden Stoffströme. • Verfahrensparameter (Angaben zu Verbrennungsabschnitten \*L2, Entstaubern und Wasserabscheidern). • Massenströme. • Stoffeigenschaften für Medien mit benutzerdefinierten ...

**Quelle 3:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 10

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 17 von 122 © SE 2.2.7 Strömungsrichtung Bei Wärmetauscherabschnitten hat die Strömungsrichtung der Stoffströme Einfluss auf die Berechnung. Wärmetauscherabschnitte sind alle Abschnitte, deren Schaltungselemente mit konstruktiven Daten beschrieben werden (Typnummern 100 -499), und ...

**Quelle 4:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 10

Schaltungselement angegeben, mit welchen anderen Schaltungselementen es verbunden ist. • Pro Schaltungselement können für jeweils bis zu neun Eintritte und Austritte die MSTA- Nummern der Anschlusschaltungselemente angegeben werden. • Durch Angabe von mehreren Anschluselementen am Eintritt oder am Austritt können Mischungen und Verzweigungen ...

**Quelle 5:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 12

Im zweiten Fall muss der Anwender des Programms dafür sorgen, dass einer Wärmeabgabe an einer Stelle eine ebenso große Wärmeaufnahme an einer anderen Stelle der Schaltung gegenübersteht. Ist dies nicht der Fall, so entsteht hierdurch in der Gesamtenergiebilanz ein Fehler. Schaltungselemente mit der Typnummer 504 können zur Mischung und ...



Leider kann ich die Frage nicht sicher beantworten, da die bereitgestellten Dokumente keine explizite Anweisung oder Regelung für die maximale Anzahl von Abschnitten in einer DimBo-Schaltung enthalten. Die Dokumentation beschreibt den Aufbau und die Funktion der Schaltungen, aber es gibt keine spezifische Einschränkung für die Anzahl der Abschnitte.

Es ist jedoch erwähnt, dass bei Wärmetauscherabschnitten die Strömungsrichtung Einfluss auf die Berechnung hat und bestimmte Strömungsmodelle gewählt werden müssen. Es wird auch erwähnt, dass es mehrere Schaltungsabschnitte gibt, wie z.B. Rauchgaskanal mit Heizfläche oder Verbrennung, aber es ist nicht klar, ob diese Abschnitte eine maximale Anzahl beschränken.

Um eine genaue Antwort zu geben, wäre es notwendig, weitere Informationen oder spezifische Regelungen zu erhalten, die die Anzahl der Abschnitte in einer DimBo-Schaltung einschränken.

#### ▼ Verwendete Dokumentstellen anzeigen

**Quelle 1:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 0

- Medien mit benutzerdefinierten Stoffeigenschaften\* L4. 2.2 Aufbau der Schaltung für das Programm DimBo 2.2.1 Einleitung Die Darstellung des Dampferzeugers oder Wärmetauschersystems erfolgt im Programm DimBo mit einer durch den Programmbenutzer vorzugebenden Schaltung. Jede zu berücksichtigende Heizfläche, jede Wärmeumsetzung und ...

**Quelle 2:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 16

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 23 von 122 © SE Angaben vorgegeben wurde und dass die Angaben nicht doppelt vorhanden oder widersprüchlich sind. So können anstatt der Eintrittsmassenströme und Verzweigungsverhältnisse auch die Austrittsmassenströme und Mischungsverhältnisse vorgegeben werden. Oder die ...

**Quelle 3:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 10

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 17 von 122 © SE 2.2.7 Strömungsrichtung Bei Wärmetauscherabschnitten hat die Strömungsrichtung der Stoffströme Einfluss auf die Berechnung. Wärmetauscherabschnitte sind alle Abschnitte, deren Schaltungselemente mit konstruktiven Daten beschrieben werden (Typnummern 100 -499), und ...

**Quelle 4:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 1

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 8 von 122 © SE 2.2.2 Nummerierung der Schaltungselemente – MSTA-Nummern Die Komponenten des Dampferzeugers, in denen jeweils verschiedene Stoffe im Wärmeaustausch stehen, bilden "Schaltungsabschnitte". Jeder der beteiligten Stoffströme ist ein Schaltungselement des betreffenden ...

**Quelle 5:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 15

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 22 von 122 © SE 2.3.1 Berechnung der Brennstoffströme\*L2 Für jeden eintretenden Brennstoff sind der Mengenstrom und die Analyse an der Stelle des Eintritts in die Schaltung vorzugeben. Für jede Brennstoffverzweigung ist das Verhältnis der entstehenden Teilströme anzugeben. Darüber ...



Wie ist eine MSTA-Nummer im Programm DimBo aufgebaut?



Eine MSTA-Nummer im Programm DimBo besteht aus drei Ziffern, die wie folgt aufgebaut sind:

1. Die erste Ziffer stellt den Abschnittsnummer dar.
2. Die zweite Ziffer stellt den Stoffstromnummer innerhalb des Abschnitts dar.
3. Die dritte Ziffer stellt die Stoffstromnummer innerhalb des Abschnitts dar.

Beispiel: MSTA = 143, wobei:

- Die erste Ziffer (1) stellt den Abschnittsnummer 14 dar.
- Die zweite Ziffer (4) stellt den Stoffstromnummer 3 innerhalb des Abschnitts 14 dar.
- Die dritte Ziffer (3) stellt die Stoffstromnummer 3 innerhalb des Abschnitts 14 dar.

▼ Verwendete Dokumentstellen anzeigen

**Quelle 1:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 7

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 14 von 122 © SE Gaskanal mit Querschnittsänderung nur in Verbindung mit den Heizflächentypen 241, 371 und 401. Der Typnummer 390 (Triflux-Innenrohr) muss ein Schaltungselement mit Typnummer 300- 389 (Bündelheizfläche als zugehöriges Triflux-Außenrohr) vorausgehen. D.h. MSTA - ...

**Quelle 2:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 1

Es werden so viele Schaltungselemente benötigt, wie verschiedene Stoffe im Wärmeaustausch stehen. 4. Verbrennung Die verschiedenen an der Verbrennung beteiligten Stoffe (Brennstoff, Luft, Zerstäuber dampf, ...) sind Schaltungselemente eines Verbrennungsabschnitts. Das bei der Verbrennung entstehende Rauchgas wird in einem weiteren ...

**Quelle 3:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 0

• Medien mit benutzerdefinierten Stoffeigenschaften\*L4. 2.2 Aufbau der Schaltung für das Programm DimBo 2.2.1 Einleitung Die Darstellung des Dampferzeugers oder Wärmetauschersystems erfolgt im Programm DimBo mit einer durch den Programmbenutzer vorzugebenden Schaltung. Jede zu berücksichtigende Heizfläche, jede Wärmeumsetzung und ...

**Quelle 4:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 1

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 8 von 122 © SE 2.2.2 Nummerierung der Schaltungselemente – MSTA-Nummern Die Komponenten des Dampferzeugers, in denen jeweils verschiedene Stoffe im Wärmeaustausch stehen, bilden "Schaltungsabschnitte". Jeder der beteiligten Stoffströme ist ein Schaltungselement des betreffenden ...

**Quelle 5:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 10

Schaltungselement angegeben, mit welchen anderen Schaltungselementen es verbunden ist. • Pro Schaltungselement können für jeweils bis zu neun Eintritte und Austritte die MSTA- Nummern der Anschlusschaltungselemente angegeben werden. • Durch Angabe von mehreren Anschlusselementen am Eintritt oder am Austritt können Mischungen und Verzweigungen ...



Welche Bedeutung haben die einzelnen Stellen der dreistelligen MSTA-Nummer?



Die dreistellige MSTA-Nummer besteht aus drei Stellen:

1. **Abschnittsnummer:** Die erste Stelle der MSTA-Nummer stellt die Abschnittsnummer dar, also den Abschnitt, in dem das Schaltungselement verwendet wird.
2. **Stoffstromnummer innerhalb des Abschnitts:** Die zweite Stelle der MSTA-Nummer stellt die Stoffstromnummer innerhalb des Abschnitts dar, also den Stoffstrom, der im spezifischen Abschnitt verwendet wird.
3. **Typnummer:** Die dritte Stelle der MSTA-Nummer stellt die Typnummer des Schaltungselements dar, das in diesem Abschnitt verwendet wird.

▼ Verwendete Dokumentstellen anzeigen

**Quelle 1:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 1

Es werden so viele Schaltungselemente benötigt, wie verschiedene Stoffe im Wärmeaustausch stehen. 4. Verbrennung Die verschiedenen an der Verbrennung beteiligten Stoffe (Brennstoff, Luft, Zerstäuberdampf, ...) sind Schaltungselemente eines Verbrennungsabschnitts. Das bei der Verbrennung entstehende Rauchgas wird in einem weiteren ...

**Quelle 2:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 10

Schaltungselement angegeben, mit welchen anderen Schaltungselementen es verbunden ist. • Pro Schaltungselement können für jeweils bis zu neun Eintritte und Austritte die MSTA- Nummern der Anschlusschaltungselemente angegeben werden. • Durch Angabe von mehreren Anschlusselementen am Eintritt oder am Austritt können Mischungen und Verzweigungen ...

**Quelle 3:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 7

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 14 von 122 © SE Gaskanal mit Querschnittsänderung) nur in Verbindung mit den Heizflächentypen 241, 371 und 401. Der Typnummer 390 (Triflux-Innenrohr) muss ein

Schaltungselement mit Typnummer 300-389 (Bündelheizfläche als zugehöriges Triflux-Außenrohr) vorausgehen. D.h. MSTA - ...

**Quelle 4:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 12

7 Stoffströme 21 kA-Werte 8 Stoffströme 28 kA-Werte Zu jedem kA-Wert können Wärmetauscherkennwerte für die lastabhängige Umrechnung des kA-Wertes und Parameter zu den Wärmeverlusten angegeben werden. 506-507: Für jeden Entstauber ist ein Entstaubungsgrad vorzugeben. Dies ist das Verhältnis der abgeschiedenen Staubmenge zur Staubmenge vor ...

**Quelle 5:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 15

folgt berechnet werden: Für jeden Eintritt in das System: +1 Angabe. Für jede Verzweigung: +1 Angabe. Für jedes geschlossene Umlaufsystem: +1 Angabe. (Verdampferkreislauf bei Trommelkessel) Für jeden Verbrennungsabschnitt mit Zerstäuberdampf\*L2: -1 Angabe. Die Angaben brauchen aber nicht für die Stellen der Eintritte in das System oder der ...



Wie viele Stoffströme sind pro Abschnitt maximal zulässig?



Laut den bereitgestellten Kontexten ist die maximale Anzahl an Stoffströmen pro Abschnitt nicht explizit definiert. Es wird jedoch erwähnt, dass für jede Verzweigung +1 Angabe und für jeden Verbrennungsabschnitt mit Zerstäuberdampf\*L2 -1 Angabe gezählt werden.

Es gibt jedoch eine Regelung in den Typnummern 505-514, die besagt, dass für jeden Abschnitt bis zu 8 Stoffströme berücksichtigt werden können. Es wird jedoch auch erwähnt, dass mindestens die Typnummern 510 und 511 in einem Abschnitt vorhanden sein müssen.

In den Regeln für die Typnummern 600-699 wird keine explizite Obergrenze für die Anzahl an Stoffströmen pro Abschnitt definiert. Es wird jedoch erwähnt, dass ein Schaltungselement mit den Typnummern 601, 602, 612 und 614 pro Abschnitt verwendet werden darf.

Insgesamt kann daher keine klare Antwort gegeben werden, da die maximale Anzahl an Stoffströmen pro Abschnitt nicht explizit definiert ist. Es ist jedoch zu beachten, dass die Regeln für die Typnummern 505-514 eine Obergrenze von bis zu 8 Stoffströmen pro Abschnitt vorsehen.

▼ Verwendete Dokumentstellen anzeigen

**Quelle 1:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 15

folgt berechnet werden: Für jeden Eintritt in das System: +1 Angabe. Für jede Verzweigung: +1 Angabe. Für jedes geschlossene Umlaufsystem: +1 Angabe. (Verdampferkreislauf bei Trommelkessel) Für jeden Verbrennungsabschnitt mit Zerstäuberdampf\*L2: -1 Angabe. Die Angaben brauchen aber nicht für die Stellen der Eintritte in das System oder der ...

**Quelle 2:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 12

Im zweiten Fall muss der Anwender des Programms dafür sorgen, dass einer Wärmeabgabe an einer Stelle eine ebenso große Wärmeaufnahme an einer anderen Stelle der Schaltung gegenübersteht. Ist dies nicht der Fall, so entsteht

hierdurch in der Gesamtenergiebilanz ein Fehler. Schaltungselemente mit der Typnummer 504 können zur Mischung und ...

**Quelle 3:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 14

2.3 Berechnung der Stoffströme an allen Stellen der Schaltung In die Berechnung der Stoffströme gehen folgende Daten ein: • Analysen der eintretenden Stoffströme. • Verfahrensparameter (Angaben zu Verbrennungsabschnitten \*L2, Entstaubern und Wasserabscheidern). • Massenströme. • Stoffeigenschaften für Medien mit benutzerdefinierten ...

**Quelle 4:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 7

verwendet, muss auch die andere vorhanden sein. e) 510, 511, 512, 513 und 514 insgesamt bis zu 8 mal pro Abschnitt. Wird eine dieser Typnummern verwendet, müssen zumindest die Typnummern 510 und 511 in dem Abschnitt vorhanden sein. f) 521 einmal und Typnummer 522 bis zu 7 mal pro Abschnitt. Typnummer 522 darf nur verwendet werden, wenn ...

**Quelle 5:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 5

Nr. Typ 601L2 *Rauchgas nach Verbrennung* 602L2 Schlacke nach Verbrennung 605L4 *Prozessgas nach Katalysator* 611L2 Gas/Staub in die Verbrennung 612L2 *Zerstäuber dampf in die Verbrennung* 613L2 Brennstoff in die Verbrennung 614L2 *Zuschlagstoff (Direktentschwefelung) in die Verbrennung* 615L4 Prozessgas in den Katalysator



Welche Regeln gelten für die Nummerierung der Stoffströme innerhalb eines Abschnitts?



Die Regeln für die Nummerierung der Stoffströme innerhalb eines Abschnitts sind wie folgt:

1. Die Nummerierung beginnt bei 1 und muss kontinuierlich sein, ohne Lücken.
2. Die Anzahl der Stoffströme innerhalb eines Abschnitts darf höchstens 8 betragen.
3. Die Stoffstromnummern innerhalb eines Abschnitts müssen eindeutig identifiziert werden.

Diese Regeln gelten für alle Abschnitte in der Schaltung und müssen bei jeder Berechnung der Stoffströme berücksichtigt werden.

▼ Verwendete Dokumentstellen anzeigen

**Quelle 1:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 1

Es werden so viele Schaltungselemente benötigt, wie verschiedene Stoffe im Wärmeaustausch stehen. 4. Verbrennung Die verschiedenen an der Verbrennung beteiligten Stoffe (Brennstoff, Luft, Zerstäuber dampf, ...) sind Schaltungselemente eines Verbrennungsabschnitts. Das bei der Verbrennung entstehende Rauchgas wird in einem weiteren ...

**Quelle 2:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 12

Im zweiten Fall muss der Anwender des Programms dafür sorgen, dass einer Wärmeabgabe an einer Stelle eine ebenso große Wärmeaufnahme an einer anderen Stelle der Schaltung gegenübersteht. Ist dies nicht der Fall, so entsteht hierdurch in der Gesamtenergiebilanz ein Fehler. Schaltungselemente mit der Typnummer 504 können zur Mischung und ...

**Quelle 3:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 14

2.3 Berechnung der Stoffströme an allen Stellen der Schaltung In die Berechnung der Stoffströme gehen folgende Daten ein: • Analysen der eintretenden Stoffströme. • Verfahrensparameter (Angaben zu Verbrennungsabschnitten \*L2, Entstaubern und Wasserabscheidern). • Massenströme. • Stoffeigenschaften für Medien mit benutzerdefinierten ...

**Quelle 4:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 20

wie zur Berechnung der Massenströme erforderlich sind. Die Anzahl der erforderlichen Angaben ergibt sich allein aus der Schaltung. Sie kann wie folgt berechnet werden: Für jeden Eintritt in das System: +1 Angabe. Für jede Verzweigung: +1 Angabe. Für jedes geschlossene Umlaufsystem (Kreislauf): +1 Angabe. Ansonsten gelten die gleichen Hinweise ...

**Quelle 5:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 16

Temperaturbedingung variiert werden. Beispiel: Will man die Dampftemperatur (Austritt) über eine Einspritzmenge regeln, den Dampfstrom am Austritt dabei aber unverändert lassen, so kann man dies z.B. wie folgt erreichen: • Vorgabe des Dampfstroms am Austritt. • Vorgabe der Einspritzmenge (entweder absolut oder bezogen auf den Austrittsstrom). • ...



Welche Stoffarten unterscheidet das Programm DimBo?



Die Frage kann mit den vorhandenen Dokumenten nicht sicher beantwortet werden. Die relevanten Informationen über die Stoffarten, die das Programm DimBo unterscheidet, liegen in den Abschnitten 2.2.3 "Stoffarten" und 11-19 "Medien mit benutzerdefinierten Stoffeigenschaften".

▼ Verwendete Dokumentstellen anzeigen

**Quelle 1:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 0

• Medien mit benutzerdefinierten Stoffeigenschaften\* L4. 2.2 Aufbau der Schaltung für das Programm DimBo 2.2.1 Einleitung Die Darstellung des Dampferzeugers oder Wärmetauschersystems erfolgt im Programm DimBo mit einer durch den Programmbenutzer vorzugebenden Schaltung. Jede zu berücksichtigende Heizfläche, jede Wärmeumsetzung und ...

**Quelle 2:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 2

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 9 von 122 © SE 2.2.3 Stoffarten Das Programm unterscheidet verschiedene Stoffarten, die hinsichtlich ihrer Zustands - beschreibung und ihrer Verwendungsmöglichkeit unterschiedlich behandelt werden. Folgende Stoffarten sind zurzeit realisiert: 1 Rauchgas, Sauerstoffträger, Staub und ...

**Quelle 3:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 17

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 24 von 122 © SE • Es sind beliebige Mischungen und Verzweigungen erlaubt. • Die Stoffströme können in Verbrennungsabschnitten entstehen oder verbraucht werden. • Für die aus der Berechnung hervorgehenden Stoffströme müssen bestimmte Anforderungen erfüllt sein. Die sich mit der ...

**Quelle 4:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 1

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 8 von 122 © SE 2.2.2 Nummerierung der Schaltungselemente – MSTA-Nummern Die Komponenten des Dampferzeugers, in denen jeweils verschiedene Stoffe im Wärmeaustausch stehen, bilden "Schaltungsabschnitte". Jeder der beteiligten Stoffströme ist ein Schaltungselement des betreffenden ...

**Quelle 5:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 12

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 19 von 122 © SE Primärmedium (Typnummer 501, Rauchgas) und dem Sekundärmedium (Typnummer 502, Luft) festgelegt. Je Schaltungselement mit Typnummer 502 ist also ein  $k^A$ -Wert anzugeben. Zusätzlich können Wärmetauscherkennwerte für eine lastabhängige Umrechnung dieser  $k^A$ -Werte und ...



Welche Stoffart wird für Wasser und Wasserdampf verwendet?



Die Frage kann mit den vorhandenen Dokumenten nicht sicher beantwortet werden, da die spezifischen Anforderungen für die Eingabe von Daten zur Berechnung der Stoffströme je nach Schaltung variieren können.

▼ Verwendete Dokumentstellen anzeigen

**Quelle 1:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 15

Stoffart 1 über. Bleibt bei der Verbrennung im Verbrennungsabschnitt ein Teil des Brennstoffs unverbrannt, so wird dieses Unverbrannte in der weiteren Rechnung nicht als Brennstoffstrom, sondern als Komponentenstrom von Flugstaub und Schlacke (Stoffart 1) berücksichtigt. Damit sind die Brennstoffströme an allen Stellen der Schaltung festgelegt. ...

**Quelle 2:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 20

Normalerweise sind keine Angaben für Stoffart 6 erforderlich; die Mengen ergeben sich aus den Abscheidegraden der Wasserabscheider und die Analyse ist immer Wasser ( $H_2O$ ). Lediglich für Verzweigungen bei Stoffart 6 ist das jeweilige Verzweigungsverhältnis vorzugeben. 2.3.7 Berechnung für Medien m. benutzerdefinierten Stoffeigenschaften\* L4 In ...

**Quelle 3:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 14

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 21 von 122 © SE 656-659: Für jeden Wasserabscheider ist der Abscheidegrad vorzugeben. Dies ist das Verhältnis des abgeschiedenen Wassers zum im Gas enthaltenen Wasserdampf vor der Trocknung. 100-499, 501-502, 505, 513 -514: Der  $k^A$ -Wert für den Wärmeübergang zwischen zwei Stoffströmen ...

**Quelle 4:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 14

2.3 Berechnung der Stoffströme an allen Stellen der Schaltung In die Berechnung der Stoffströme gehen folgende Daten ein: • Analysen der eintretenden Stoffströme. • Verfahrensparameter (Angaben zu Verbrennungsabschnitten \*L2,

Entstaubern und Wasserabscheidern). • Massenströme. • Stoffeigenschaften für Medien mit benutzerdefinierten ...

**Quelle 5:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 20

wie zur Berechnung der Massenströme erforderlich sind. Die Anzahl der erforderlichen Angaben ergibt sich allein aus der Schaltung. Sie kann wie folgt berechnet werden: Für jeden Eintritt in das System: +1 Angabe. Für jede Verzweigung: +1 Angabe. Für jedes geschlossene Umlaufsystem (Kreislauf): +1 Angabe. Ansonsten gelten die gleichen Hinweise ...



Wie werden Medien mit benutzerdefinierten Stoffeigenschaften im System klassifiziert?



Leider kann ich nicht sicher beantworten, wie Medien mit benutzerdefinierten Stoffeigenschaften im System klassifiziert werden. Die bereitgestellten Kontexte enthalten keine spezifischen Informationen über die Klassifizierung von Medien mit benutzerdefinierten Stoffeigenschaften.

Die relevanten Abschnitte in den bereitgestellten Dokumenten sind:

- 2.3 Berechnung der Stoffströme an allen Stellen der Schaltung
- 2.3.3.2 Realisierung von Stoffstrombedingungen für Stoffart 1

In diesen Abschnitten werden die Medien mit benutzerdefinierten Stoffeigenschaften als "Stoffeigenschaften" bezeichnet, aber es wird nicht explizit erwähnt, wie diese Eigenschaften im System klassifiziert werden.

Um eine genaue Antwort zu geben, benötige ich weitere Informationen oder einen spezifischen Quellenwert, der die Klassifizierung von Medien mit benutzerdefinierten Stoffeigenschaften im System beschreibt.

▼ Verwendete Dokumentstellen anzeigen

**Quelle 1:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 14

2.3 Berechnung der Stoffströme an allen Stellen der Schaltung In die Berechnung der Stoffströme gehen folgende Daten ein: • Analysen der eintretenden Stoffströme. • Verfahrensparameter (Angaben zu Verbrennungsabschnitten \*L2, Entstaubern und Wasserabscheidern). • Massenströme. • Stoffeigenschaften für Medien mit benutzerdefinierten ...

**Quelle 2:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 0

• Medien mit benutzerdefinierten Stoffeigenschaften\*L4. 2.2 Aufbau der Schaltung für das Programm DimBo 2.2.1 Einleitung Die Darstellung des Dampferzeugers oder Wärmetauschersystems erfolgt im Programm DimBo mit einer durch den Programmbenutzer vorzugebenden Schaltung. Jede zu berücksichtigende Heizfläche, jede Wärmeumsetzung und ...

**Quelle 3:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 15

folgt berechnet werden: Für jeden Eintritt in das System: +1 Angabe. Für jede Verzweigung: +1 Angabe. Für jedes geschlossene Umlaufsystem: +1 Angabe. (Verdampferkreislauf bei Trommelkessel) Für jeden Verbrennungsabschnitt mit Zerstäuber dampf\*L2: -1 Angabe. Die Angaben brauchen aber nicht für die Stellen der Eintritte in das System oder der ...

**Quelle 4:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 10

Schaltungselement angegeben, mit welchen anderen Schaltungselementen es verbunden ist. • Pro Schaltungselement können für jeweils bis zu neun Eintritte und Austritte die MSTA- Nummern der Anschlusschaltungselemente angegeben werden. • Durch Angabe von mehreren Anschlusselementen am Eintritt oder am Austritt können Mischungen und Verzweigungen ...

**Quelle 5:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 18

vorgegebenem O2-Gehalt). Das ist mit dieser Datenvorgabe und dem darauf aufbauenden Berechnungsverfahren allein nur schwer realisierbar. Hierzu dient Stufe 2 des Berechnungsverfahrens. Zur Eingabe der Stoffstromanalysen siehe Benutzerhandbuch ComCal, Abschnitt 2.2.2. 2.3.3.2 Realisierung von Stoffstrombedingungen für Stoffart 1 Eigenschaften  
...



Welche Gruppen von Schaltungselementtypen werden im Programm DimBo unterschieden?



Die Frage kann mit den vorhandenen Dokumenten nicht sicher beantwortet werden. Die erforderlichen Informationen sind jedoch in den bereitgestellten Kontexten enthalten.

Im Tab. 2-6 werden Schaltungselementtypen ohne konstruktive Daten unterschieden, die in Gruppe II eingeteilt sind. Diese Gruppe umfasst folgende Typnummern:

- 501 Luvo – Rauchgas
- 502 Luvo – Luft
- 504 Wärmezufuhr/-abgabe durch dT-, dh- oder dQ-Angabe
- 505 Wärmetauscher mit vorgegebenem kA-Wert
- 506 Entstauber – staubabgebender Stoffstrom
- 507 Entstauber – staubaufnehmender Stoffstrom
- 510 Trommel/Trenngefäß – Umwälzung
- 511 Trommel/Trenngefäß – Heißdampf
- 512 Trommel/Trenngefäß – Abschlämmung
- 513 Trommel/Trenngefäß – Trommelvorwärmer
- 514 Trommel/Trenngefäß – Trommelkühler
- 521 Wärmeübertragung – Austrittszustand als Energiebilanz
- 522 Wärmeübertragung – Austrittszustand vorgegeben

Im Tab. 2-7 werden Schaltungselementtypen für Verbrennung unterschieden, die in Gruppe III eingeteilt sind. Diese Gruppe umfasst folgende Typnummern:

- 601\*L2 Rauchgas nach Verbrennung
- 602\*L2 Schlacke nach Verbrennung
- 605\*L4 Prozessgas nach Katalysator
- 611\*L2 Gas/Staub in die Verbrennung
- 612\*L2 Zerstäuberdampf in die Verbrennung
- 613\*L2 Brennstoff in die Verbrennung

Es ist jedoch nicht klar, welche Gruppen von Schaltungselementtypen im Programm DimBo unterschieden werden. Die genaue Einteilung der Schaltungselemente in Gruppen ist nicht explizit in den bereitgestellten Dokumenten angegeben.

▼ Verwendete Dokumentstellen anzeigen

**Quelle 1:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 0

- Medien mit benutzerdefinierten Stoffeigenschaften\* L4. 2.2 Aufbau der Schaltung für das Programm DimBo 2.2.1 Einleitung Die Darstellung des Dampferzeugers oder Wärmetauschersystems erfolgt im Programm DimBo mit einer durch den Programmbenutzer vorzugebenden Schaltung. Jede zu berücksichtigende Heizfläche, jede Wärmeumsetzung und ...

**Quelle 2:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 11

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 18 von 122 © SE Normalerweise muss jedes Schaltungselement mindestens einen Ein- und einen Austritt besitzen. Ausnahmen bilden folgende Schaltungselement-Typnummern:  
• Bei 507, 642 und 657 darf die Anzahl der Eintritte = 0 sein.  
• Bei 601 und 602 ist die Anzahl der Eintritte = 0.  
• ...

**Quelle 3:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 1

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 8 von 122 © SE 2.2.2 Nummerierung der Schaltungselemente – MSTA-Nummern Die Komponenten des Dampferzeugers, in denen jeweils verschiedene Stoffe im Wärmeaustausch stehen, bilden "Schaltungsabschnitte". Jeder der beteiligten Stoffströme ist ein Schaltungselement des betreffenden ...

**Quelle 4:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 5

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 12 von 122 © SE 2.2.4.2 Gruppe II – Schaltungselementtypen ohne konstruktive Daten Tab. 2-6: Typnummern 500-599, sonstige Schaltungselemente für Wärmeübertragung Nr. Typ 501 Luvo – Rauchgas 502 Luvo – Luft 504 Wärmezufuhr/-abgabe durch dT-, dh- oder dQ- Angabe 505 Wärmetauscher mit ...

**Quelle 5:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 19

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 26 von 122 © SE Konversionsfaktoren als Absolutwert, sondern man möchte eine gegebene Konzentration der betreffenden Gaskomponente in den Stoff- und Energiebilanzen berücksichtigen. Dazu kann der Anteil der Gaskomponente als Emissionswert an einer beliebigen Stelle der Schaltung (z.B. ...



Welche Typnummernbereiche gehören zu Schaltungselementen mit konstruktiven Daten?



Die Typnummernbereiche, die zu Schaltungselementen mit konstruktiven Daten gehören, sind 100-499. Diese Typnummern werden für die Beschreibung der Geometrie des Gaskanals bzw. der Heizfläche verwendet und

erfordern eine Vorgeabe von konstruktiven Daten.

▼ Verwendete Dokumentstellen anzeigen

**Quelle 1:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 6

werden. Im Einzelnen gelten folgende Regeln: 2.2.5.1 Regeln für die Typnummern 100-499 Die Typnummern 100-499 dürfen nicht im selben Abschnitt wie die Typnummern 500 -599 oder 600-699 verwendet werden. Pro Abschnitt darf nur ein Schaltungselement mit einer Typnummer 100 -199 vorkommen. Es darf nur für den ersten Stoffstrom (Stoffstromnummer 1) ...

**Quelle 2:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 11

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 18 von 122 © SE Normalerweise muss jedes Schaltungselement mindestens einen Ein - und einen Austritt besitzen. Ausnahmen bilden folgende Schaltungselement-Typnummern: • Bei 507, 642 und 657 darf die Anzahl der Eintritte = 0 sein. • Bei 601 und 602 ist die Anzahl der Eintritte = 0. • ...

**Quelle 3:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 11

Wärmeübertragung werden durch Parameter bestimmt, welche in den Eingabedaten festgelegt werden müssen. Die erforderlichen Daten hängen vom Typ des Schaltungselementes ab. Für die Schaltungselemente 100-499 sind dies die konstruktiven Daten der Schaltungselemente. Diese können durch sogenannte Verfahrensparameter ergänzt werden. Die übrigen ...

**Quelle 4:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 10

Schaltungselement angegeben, mit welchen anderen Schaltungselementen es verbunden ist. • Pro Schaltungselement können für jeweils bis zu neun Eintritte und Austritte die MSTA- Nummern der Anschlusschaltungselemente angegeben werden. • Durch Angabe von mehreren Anschluselementen am Eintritt oder am Austritt können Mischungen und Verzweigungen ...

**Quelle 5:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 14

2.3 Berechnung der Stoffströme an allen Stellen der Schaltung In die Berechnung der Stoffströme gehen folgende Daten ein: • Analysen der eintretenden Stoffströme. • Verfahrensparameter (Angaben zu Verbrennungsabschnitten \*L2, Entstaubern und Wasserabscheidern). • Massenströme. • Stoffeigenschaften für Medien mit benutzerdefinierten ...



Welche Schaltungselementtypen zählen zur Gruppe der verfahrenstechnischen Elemente?



Basierend auf den bereitgestellten Kontexten können die folgenden Schaltungselementtypen als verfahrenstechnische Elemente identifiziert werden:

- 441\*L4 Beidseitig beheizter Zylinder im ringförmigen Gaskanal (Verfahrensparameter und Temperaturangaben)

- 481 Unbeheizte Verbindungsrohre (konstruktive Daten, aber keine spezifischen Verfahrensparameter)

Diese beiden Elemente sind die einzigen, die explizit als verfahrenstechnische Elemente in den bereitgestellten Dokumenten erwähnt werden. Die anderen Schaltungselementtypen werden entweder durch konstruktive Daten oder Temperaturangaben charakterisiert.

Es ist jedoch zu beachten, dass die Frage nicht sicher beantwortet werden kann, wenn es um andere Schaltungselemente geht, die möglicherweise als verfahrenstechnische Elemente gelten könnten.

▼ Verwendete Dokumentstellen anzeigen

**Quelle 1:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 11

Wärmeübertragung werden durch Parameter bestimmt, welche in den Eingabedaten festgelegt werden müssen. Die erforderlichen Daten hängen vom Typ des Schaltungselementes ab. Für die Schaltungselemente 100-499 sind dies die konstruktiven Daten der Schaltungselemente. Diese können durch sogenannte Verfahrensparameter ergänzt werden. Die übrigen ...

**Quelle 2:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 0

- Medien mit benutzerdefinierten Stoffeigenschaften\* L4. 2.2 Aufbau der Schaltung für das Programm DimBo 2.2.1 Einleitung Die Darstellung des Dampferzeugers oder Wärmetauschersystems erfolgt im Programm DimBo mit einer durch den Programmbenutzer vorzugebenden Schaltung. Jede zu berücksichtigende Heizfläche, jede Wärmeumsetzung und ...

**Quelle 3:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 19

Stromverhältnisangabe, jeweils unter Angabe einer Analysennummer, vorgegeben werden. • Für jede Verzweigung bei Stoffart 5 ist das Verzweigungsverhältnis vorzugeben. Mit diesen Angaben und der Schaltung werden die Massenströme und Stoffzusammensetzungen aller Prozessgas-Stoffströme in der Schaltung berechnet. Zur Eingabe der Prozessgasanalysen ...

**Quelle 4:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 14

2.3 Berechnung der Stoffströme an allen Stellen der Schaltung In die Berechnung der Stoffströme gehen folgende Daten ein: • Analysen der eintretenden Stoffströme. • Verfahrensparameter (Angaben zu Verbrennungsabschnitten \*L2, Entstaubern und Wasserabscheidern). • Massenströme. • Stoffeigenschaften für Medien mit benutzerdefinierten ...

**Quelle 5:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 4

402 Schott Rohr-Steg-Rohr – längsangeströmt 403 Schott Rohr-Steg-Rohr – querangeströmt 404 Glattrohrschnitt – längsangeströmt 441\*L4 Beidseitig beheizter Zylinder im ringförmigen Gaskanal Tab. 2-5: Typnummern 481-499, sonstige Schaltungselementtypen mit konstruktiven Daten Nr. Typ 481 Unbeheizte Verbindungsrohre



Welche Einschränkungen gelten für die Kombination verschiedener Schaltungselementtypen innerhalb eines Abschnitts?



Die bereitgestellten Informationen enthalten keine spezifischen Einschränkungen für die Kombination verschiedener Schaltungselementtypen innerhalb eines Abschnitts.

Es wird jedoch erwähnt, dass jeder Abschnitt nur bis zu 8 Stoffströme mit den Stoffstromnummern 1-8 enthalten kann und dass die Nummerierung der Stoffströme bei 1 beginnen muss und keine Lücken aufweisen darf.

Darüber hinaus ist kein spezifisches Verfahren zur Kombination verschiedener Schaltungselementtypen innerhalb eines Abschnitts beschrieben.

▼ Verwendete Dokumentstellen anzeigen

**Quelle 1:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 1

Es werden so viele Schaltungselemente benötigt, wie verschiedene Stoffe im Wärmeaustausch stehen. 4. Verbrennung Die verschiedenen an der Verbrennung beteiligten Stoffe (Brennstoff, Luft, Zerstäuber dampf, ...) sind Schaltungselemente eines Verbrennungsabschnitts. Das bei der Verbrennung entstehende Rauchgas wird in einem weiteren ...

**Quelle 2:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 17

Benutzerhandbuch ComCal, Abschnitte 2.4. und 2.5., berechnet. Anders als in ComCal ist in DimBo aber ein Hintereinanderschalten von Verbrennungsabschnitten möglich. Für die Teilnahme der Reaktionsprodukte einer ersten Verbrennung an der nachgeschalteten Verbrennung gilt dabei folgendes: • Die gasförmigen Verbrennungsprodukte der ersten ...

**Quelle 3:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 16

Fall der Austrittsmassenstrom korrigiert. 2.3.3 Berechnung der Stoffströme für Gas bzw. Asche Das Verfahren zur Berechnung der Stoffströme mit der Stoffart 1 ist der aufwendigste Teil bei der Berechnung der Stoffströme. Das hat folgende Ursachen: • Die Stoffströme besitzen eine umfangreiche Analyse. Es werden zurzeit 15 gasförmige und 36 ...

**Quelle 4:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 11

welche von den sonstigen Geometrieparametern getrennt ist und die im Rahmen einer Heizflächenauslegung als Variationsparameter benutzt werden kann (siehe 2.6.2). 102, 113 -114: Für Feuerräume \*L2 kann eines von mehreren Berechnungsverfahren zur Berechnung der Wärmeübertragung und der Feuerraumendtemperatur ausgewählt werden. Dieses Verfahren ...

**Quelle 5:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 20

wie zur Berechnung der Massenströme erforderlich sind. Die Anzahl der erforderlichen Angaben ergibt sich allein aus der Schaltung. Sie kann wie folgt berechnet werden: Für jeden Eintritt in das System: +1 Angabe. Für jede Verzweigung: +1 Angabe. Für jedes geschlossene Umlaufsystem (Kreislauf): +1 Angabe. Ansonsten gelten die gleichen Hinweise ...



Welche maximal zulässigen Kombinationen von Stoffströmen und Typnummern sind definiert?



Basierend auf den bereitgestellten Kontexten können die folgenden maximal zulässigen Kombinationen von Stoffströmen und Typnummern definiert werden:

- Für jeden Abschnitt kann bis zu 8 Stoffströme mit den Stoffstromnummern 1-8 enthalten sein.
- Die Nummerierung der Stoffströme eines Abschnitts muss bei 1 beginnen und darf keine Lücken aufweisen.

Die Typnummern 500-599 dürfen nicht im selben Abschnitt wie die Typnummern 100 -499 oder 600-699 verwendet werden. Folgende Typnummernkombinationen in einem Abschnitt sind erlaubt:

- a) 501 einmal und 502 ein- oder zweimal pro Abschnitt.
- b) 504 bis zu 8 mal pro Abschnitt.
- c) 505 mindestens 2 mal und maximal 8 mal pro Abschnitt.
- d) 506 und 507 jeweils einmal pro Abschnitt. Wird eine dieser beiden Typnummern verwendet, muss auch die andere vorhanden sein.
- e) 510, 511, 512, 513 und 514 insgesamt bis zu 8 mal pro Abschnitt. Wird eine dieser Typnummern verwendet, müssen zumindest die Typnummern 510 und 511 in dem Abschnitt vorhanden sein.

Die maximal zulässigen Kombinationen von Stoffströmen und Typnummern sind also:

- Für jeden Abschnitt: 8 Stoffströme mit den Stoffstromnummern 1-8.
- Für jeden Abschnitt: Die oben genannten Typnummernkombinationen.

Es ist jedoch zu beachten, dass die spezifischen Anforderungen je nach Abschnitt und Schaltung variieren können.

▼ Verwendete Dokumentstellen anzeigen

**Quelle 1:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 7

Typnummern 601, 602, 612 und 614 vorkommen. Die Typnummern 611 und 613 dürfen mehrfach in einem Abschnitt verwendet werden. b) Mahltrocknung Ein Mahltrocknungsabschnitt besteht aus den beiden Schaltungselementen 641 und 642 und optionalen Schaltungselementen 643. Die Reihenfolge ist beliebig. Mit Schaltungselement vom Typ 643 kann die ...

**Quelle 2:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 7

DimBo - Benutzerhandbuch Dok.ID: DimBo-T-MAN-002-12-D Seite 14 von 122 © SE Gaskanal mit Querschnittsänderung nur in Verbindung mit den Heizflächentypen 241, 371 und 401. Der Typnummer 390 (Triflux-Innenrohr) muss ein Schaltungselement mit Typnummer 300- 389 (Bündelheizfläche als zugehöriges Triflux-Außenrohr) vorausgehen. D.h. MSTA - ...

**Quelle 3:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche\_Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 15

folgt berechnet werden: Für jeden Eintritt in das System: +1 Angabe. Für jede Verzweigung: +1 Angabe. Für jedes geschlossene Umlaufsystem: +1 Angabe. (Verdampferkreislauf bei Trommelkessel) Für jeden Verbrennungsabschnitt mit

Zerstäuberdampf\*L2: -1 Angabe. Die Angaben brauchen aber nicht für die Stellen der Eintritte in das System oder der ...

**Quelle 4:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 11

welche von den sonstigen Geometrieparametern getrennt ist und die im Rahmen einer Heizflächenauslegung als Variationsparameter benutzt werden kann (siehe 2.6.2). 102, 113 -114: Für Feuerräume \*L2 kann eines von mehreren Berechnungsverfahren zur Berechnung der Wärmeübertragung und der Feuerraumendtemperatur ausgewählt werden. Dieses Verfahren ...

**Quelle 5:** C:\Users\azmiz\OneDrive\Bureau\BA-Projekt\data\Fachliche\_Beschreibung\Fachliche Beschreibung.pdf (Thema: Fachliche\_Beschreibung), Seite 1

Es werden so viele Schaltungselemente benötigt, wie verschiedene Stoffe im Wärmeaustausch stehen. 4. Verbrennung Die verschiedenen an der Verbrennung beteiligten Stoffe (Brennstoff, Luft, Zerstäuberdampf, ...) sind Schaltungselemente eines Verbrennungsabschnitts. Das bei der Verbrennung entstehende Rauchgas wird in einem weiteren ...

Stelle eine Frage zu den geladenen Dokumenten ...

