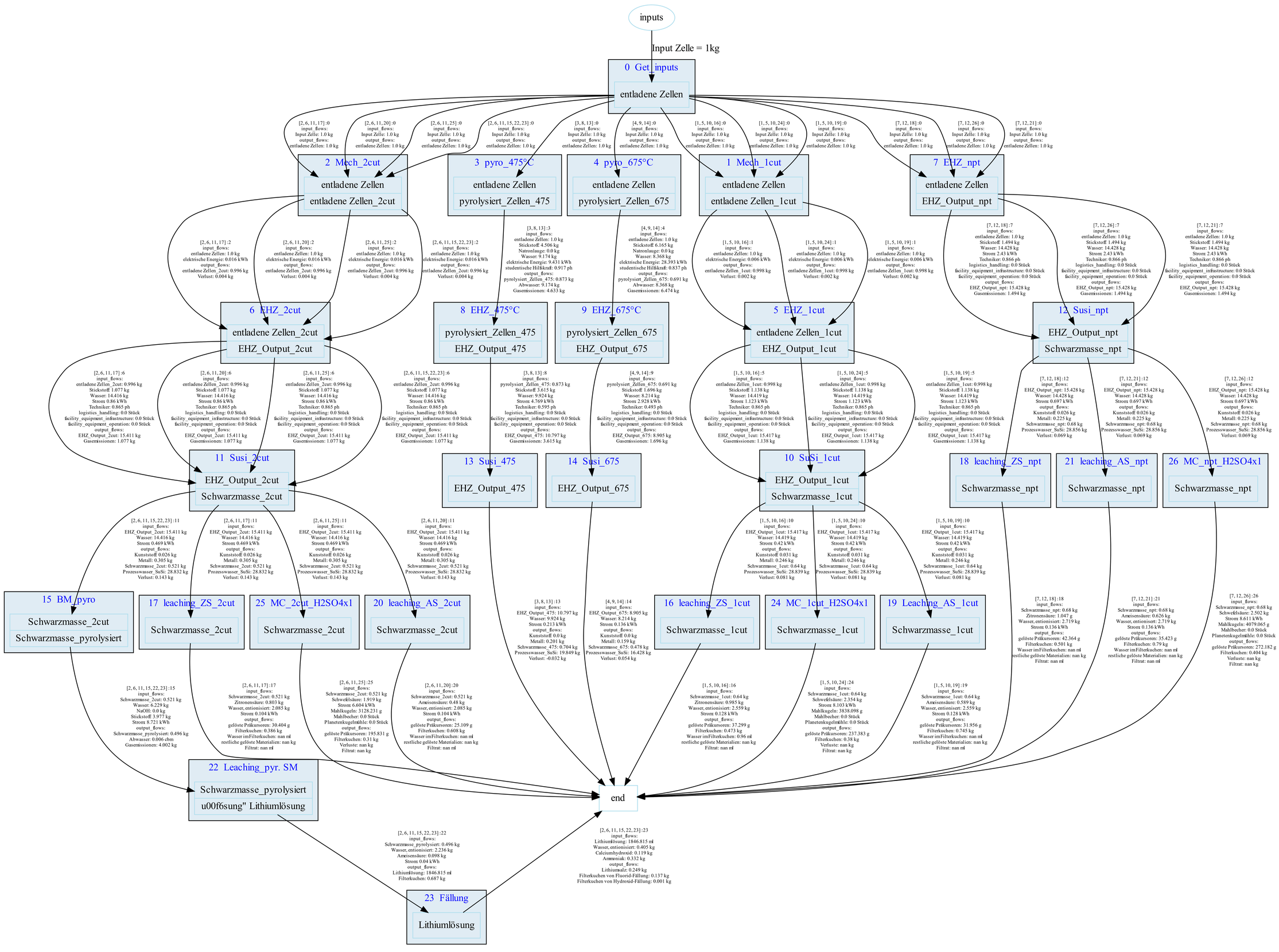
inputs
Input Zelle = 1kg
0 Get_inputs
entladene Zellen
[2, 6, 11, 17] :0
input_flows:
Input Zelle: 1.0 kg
output_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
[2, 6, 11, 20] :0
input_flows:
Input Zelle: 1.0 kg
output_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
[2, 6, 11, 25] :0
input_flows:
Input Zelle: 1.0 kg
output_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
[2, 6, 11, 15, 22, 23] :0
input_flows:
Input Zelle: 1.0 kg
output_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
[3, 8, 13] :0
input_flows:
Input Zelle: 1.0 kg
output_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
[4, 9, 14] :0
input_flows:
Input Zelle: 1.0 kg
output_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
[1, 5, 10, 16] :0
input_flows:
Input Zelle: 1.0 kg
output_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
[1, 5, 10, 24] :0
input_flows:
Input Zelle: 1.0 kg
output_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
[1, 5, 10, 19] :0
input_flows:
Input Zelle: 1.0 kg
output_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
[7, 12, 18] :0
input_flows:
Input Zelle: 1.0 kg
output_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
[7, 12, 26] :0
input_flows:
Input Zelle: 1.0 kg
output_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
[7, 12, 21] :0
input_flows:
Input Zelle: 1.0 kg
output_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
2 Mech_2cut
entladene Zellen
entladene Zellen_2cut
3 pyro_475°C
entladene Zellen
pyrolysiert_Zellen_475
4 pyro_675°C
entladene Zellen
pyrolysiert_Zellen_675
1 Mech_1cut
entladene Zellen
entladene Zellen_1cut
7 EHZ_npt
entladene Zellen
EHZ_Output_npt
[2, 6, 11, 17] :2
input_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
elektrische Energie: 0.016 kWh
output_flows:
entladene Zellen_2cut: 0.996 kg
Verlust: 0.004 kg
[2, 6, 11, 20] :2
input_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
elektrische Energie: 0.016 kWh
output_flows:
entladene Zellen_2cut: 0.996 kg
Verlust: 0.004 kg
[2, 6, 11, 25] :2
input_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
elektrische Energie: 0.016 kWh
output_flows:
entladene Zellen_2cut: 0.996 kg
Verlust: 0.004 kg
[2, 6, 11, 15, 22, 23] :2
input_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
elektrische Energie: 0.016 kWh
output_flows:
entladene Zellen_2cut: 0.996 kg
Verlust: 0.004 kg
[3, 8, 13] :3
input_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
Stickstoff: 4.506 kg
Natronlauge: 0.0 kg
Wasser: 9.174 kg
elektrische Energie: 9.431 kWh
studentische Hilfskraft: 0.917 ph
output_flows:
pyrolysiert_Zellen_475: 0.873 kg
Abwasser: 9.174 kg
Gasemissionen: 4.633 kg
[4, 9, 14] :4
input_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
Stickstoff: 6.165 kg
Natronlauge: 0.0 kg
Wasser: 8.368 kg
elektrische Energie: 28.393 kWh
studentische Hilfskraft: 0.837 ph
output_flows:
pyrolysiert_Zellen_675: 0.691 kg
Abwasser: 8.368 kg
Gasemissionen: 6.474 kg
[1, 5, 10, 16] :1
input_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
elektrische Energie: 0.006 kWh
output_flows:
entladene Zellen_1cut: 0.998 kg
Verlust: 0.002 kg
[1, 5, 10, 24] :1
input_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
elektrische Energie: 0.006 kWh
output_flows:
entladene Zellen_1cut: 0.998 kg
Verlust: 0.002 kg
[1, 5, 10, 19] :1
input_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
elektrische Energie: 0.006 kWh
output_flows:
entladene Zellen_1cut: 0.998 kg
Verlust: 0.002 kg
[7, 12, 18] :7
input_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
Stickstoff: 1.494 kg
Wasser: 14.428 kg
Strom: 2.43 kWh
Techniker: 0.866 ph
logistics_handling: 0.0 Stück
facility_equipment_infrastructure: 0.0 Stück
facility_equipment_operation: 0.0 Stück
output_flows:
EHZ_Output_npt: 15.428 kg
Gasemissionen: 1.494 kg
[7, 12, 26] :7
input_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
Stickstoff: 1.494 kg
Wasser: 14.428 kg
Strom: 2.43 kWh
Techniker: 0.866 ph
logistics_handling: 0.0 Stück
facility_equipment_infrastructure: 0.0 Stück
facility_equipment_operation: 0.0 Stück
output_flows:
EHZ_Output_npt: 15.428 kg
Gasemissionen: 1.494 kg
[7, 12, 21] :7
input_flows:
entladene Zellen: 1.0 kg
Stickstoff: 1.494 kg
Wasser: 14.428 kg
Strom: 2.43 kWh
Techniker: 0.866 ph
logistics_handling: 0.0 Stück
facility_equipment_infrastructure: 0.0 Stück
facility_equipment_operation: 0.0 Stück
output_flows:
EHZ_Output_npt: 15.428 kg
Gasemissionen: 1.494 kg
6 EHZ_2cut
entladene Zellen_2cut
EHZ_Output_2cut
8 EHZ_475°C
pyrolysiert_Zellen_475
EHZ_Output_475
9 EHZ_675°C
pyrolysiert_Zellen_675
EHZ_Output_675
5 EHZ_1cut
entladene Zellen_1cut
EHZ_Output_1cut
12 Susi_npt
EHZ_Output_npt
Schwarzmasse_npt
[2, 6, 11, 17] :6
input_flows:
entladene Zellen_2cut: 0.996 kg
Stickstoff: 1.077 kg
Wasser: 14.416 kg
Strom: 0.86 kWh
Techniker: 0.865 ph
logistics_handling: 0.0 Stück
facility_equipment_infrastructure: 0.0 Stück
facility_equipment_operation: 0.0 Stück
output_flows:
EHZ_Output_2cut: 15.411 kg
Gasemissionen: 1.077 kg
[2, 6, 11, 20] :6
input_flows:
entladene Zellen_2cut: 0.996 kg
Stickstoff: 1.077 kg
Wasser: 14.416 kg
Strom: 0.86 kWh
Techniker: 0.865 ph
logistics_handling: 0.0 Stück
facility_equipment_infrastructure: 0.0 Stück
facility_equipment_operation: 0.0 Stück
output_flows:
EHZ_Output_2cut: 15.411 kg
Gasemissionen: 1.077 kg
[2, 6, 11, 25] :6
input_flows:
entladene Zellen_2cut: 0.996 kg
Stickstoff: 1.077 kg
Wasser: 14.416 kg
Strom: 0.86 kWh
Techniker: 0.865 ph
logistics_handling: 0.0 Stück
facility_equipment_infrastructure: 0.0 Stück
facility_equipment_operation: 0.0 Stück
output_flows:
EHZ_Output_2cut: 15.411 kg
Gasemissionen: 1.077 kg
[2, 6, 11, 15, 22, 23] :6
input_flows:
entladene Zellen_2cut: 0.996 kg
Stickstoff: 1.077 kg
Wasser: 14.416 kg
Strom: 0.86 kWh
Techniker: 0.865 ph
logistics_handling: 0.0 Stück
facility_equipment_infrastructure: 0.0 Stück
facility_equipment_operation: 0.0 Stück
output_flows:
EHZ_Output_2cut: 15.411 kg
Gasemissionen: 1.077 kg
[3, 8, 13] :8
input_flows:
pyrolysiert_Zellen_475: 0.873 kg
Stickstoff: 3.615 kg
Wasser: 9.924 kg
Strom: 4.769 kWh
Techniker: 0.595 ph
logistics_handling: 0.0 Stück
facility_equipment_infrastructure: 0.0 Stück
facility_equipment_operation: 0.0 Stück
output_flows:
EHZ_Output_475: 10.797 kg
Gasemissionen: 3.615 kg
[4, 9, 14] :9
input_flows:
pyrolysiert_Zellen_675: 0.691 kg
Stickstoff: 1.696 kg
Wasser: 8.214 kg
Strom: 2.928 kWh
Techniker: 0.493 ph
logistics_handling: 0.0 Stück
facility_equipment_infrastructure: 0.0 Stück
facility_equipment_operation: 0.0 Stück
output_flows:
EHZ_Output_675: 8.905 kg
Gasemissionen: 1.696 kg
[1, 5, 10, 16] :5
input_flows:
entladene Zellen_1cut: 0.998 kg
Stickstoff: 1.138 kg
Wasser: 14.419 kg
Strom: 1.123 kWh
Techniker: 0.865 ph
logistics_handling: 0.0 Stück
facility_equipment_infrastructure: 0.0 Stück
facility_equipment_operation: 0.0 Stück
output_flows:
EHZ_Output_1cut: 15.417 kg
Gasemissionen: 1.138 kg
[1, 5, 10, 24] :5
input_flows:
entladene Zellen_1cut: 0.998 kg
Stickstoff: 1.138 kg
Wasser: 14.419 kg
Strom: 1.123 kWh
Techniker: 0.865 ph
logistics_handling: 0.0 Stück
facility_equipment_infrastructure: 0.0 Stück
facility_equipment_operation: 0.0 Stück
output_flows:
EHZ_Output_1cut: 15.417 kg
Gasemissionen: 1.138 kg
[1, 5, 10, 19] :5
input_flows:
entladene Zellen_1cut: 0.998 kg
Stickstoff: 1.138 kg
Wasser: 14.419 kg
Strom: 1.123 kWh
Techniker: 0.865 ph
logistics_handling: 0.0 Stück
facility_equipment_infrastructure: 0.0 Stück
facility_equipment_operation: 0.0 Stück
output_flows:
EHZ_Output_1cut: 15.417 kg
Gasemissionen: 1.138 kg
[7, 12, 18] :12
input_flows:
EHZ_Output_npt: 15.428 kg
Wasser: 14.428 kg
Strom: 0.697 kWh
output_flows:
Kunststoff: 0.026 kg
Metall: 0.225 kg
Schwarzmasse_npt: 0.68 kg
Prozesswasser_SuSi: 28.856 kg
Verlust: 0.069 kg
[7, 12, 21] :12
input_flows:
EHZ_Output_npt: 15.428 kg
Wasser: 14.428 kg
Strom: 0.697 kWh
output_flows:
Kunststoff: 0.026 kg
Metall: 0.225 kg
Schwarzmasse_npt: 0.68 kg
Prozesswasser_SuSi: 28.856 kg
Verlust: 0.069 kg
[7, 12, 26] :12
input_flows:
EHZ_Output_npt: 15.428 kg
Wasser: 14.428 kg
Strom: 0.697 kWh
output_flows:
Kunststoff: 0.026 kg
Metall: 0.225 kg
Schwarzmasse_npt: 0.68 kg
Prozesswasser_SuSi: 28.856 kg
Verlust: 0.069 kg
11 Susi_2cut
EHZ_Output_2cut
Schwarzmasse_2cut
13 Susi_475
EHZ_Output_475
14 Susi_675
EHZ_Output_675
10 SuSi_1cut
EHZ_Output_1cut
Schwarzmasse_1cut
18 leaching_ZS_npt
Schwarzmasse_npt
21 leaching_AS_npt
Schwarzmasse_npt
26 MC_npt_H2SO4x1
Schwarzmasse_npt
[2, 6, 11, 15, 22, 23] :11
input_flows:
EHZ_Output_2cut: 15.411 kg
Wasser: 14.416 kg
Strom: 0.469 kWh
output_flows:
Kunststoff: 0.026 kg
Metall: 0.305 kg
Schwarzmasse_2cut: 0.521 kg
Prozesswasser_SuSi: 28.832 kg
Verlust: 0.143 kg
[2, 6, 11, 17] :11
input_flows:
EHZ_Output_2cut: 15.411 kg
Wasser: 14.416 kg
Strom: 0.469 kWh
output_flows:
Kunststoff: 0.026 kg
Metall: 0.305 kg
Schwarzmasse_2cut: 0.521 kg
Prozesswasser_SuSi: 28.832 kg
Verlust: 0.143 kg
[2, 6, 11, 25] :11
input_flows:
EHZ_Output_2cut: 15.411 kg
Wasser: 14.416 kg
Strom: 0.469 kWh
output_flows:
Kunststoff: 0.026 kg
Metall: 0.305 kg
Schwarzmasse_2cut: 0.521 kg
Prozesswasser_SuSi: 28.832 kg
Verlust: 0.143 kg
[2, 6, 11, 20] :11
input_flows:
EHZ_Output_2cut: 15.411 kg
Wasser: 14.416 kg
Strom: 0.469 kWh
output_flows:
Kunststoff: 0.026 kg
Metall: 0.305 kg
Schwarzmasse_2cut: 0.521 kg
Prozesswasser_SuSi: 28.832 kg
Verlust: 0.143 kg
[1, 5, 10, 16] :10
input_flows:
EHZ_Output_1cut: 15.417 kg
Wasser: 14.419 kg
Strom: 0.42 kWh
output_flows:
Kunststoff: 0.031 kg
Metall: 0.246 kg
Schwarzmasse_1cut: 0.64 kg
Prozesswasser_SuSi: 28.839 kg
Verlust: 0.081 kg
[1, 5, 10, 24] :10
input_flows:
EHZ_Output_1cut: 15.417 kg
Wasser: 14.419 kg
Strom: 0.42 kWh
output_flows:
Kunststoff: 0.031 kg
Metall: 0.246 kg
Schwarzmasse_1cut: 0.64 kg
Prozesswasser_SuSi: 28.839 kg
Verlust: 0.081 kg
[1, 5, 10, 19] :10
input_flows:
EHZ_Output_1cut: 15.417 kg
Wasser: 14.419 kg
Strom: 0.42 kWh
output_flows:
Kunststoff: 0.031 kg
Metall: 0.246 kg
Schwarzmasse_1cut: 0.64 kg
Prozesswasser_SuSi: 28.839 kg
Verlust: 0.081 kg
15 BM_pyro
Schwarzmasse_2cut
Schwarzmasse_pyrolysiert
17 leaching_ZS_2cut
Schwarzmasse_2cut
25 MC_2cut_H2SO4x1
Schwarzmasse_2cut
20 leaching_AS_2cut
Schwarzmasse_2cut
[3, 8, 13] :13
input_flows:
EHZ_Output_475: 10.797 kg
Wasser: 9.924 kg
Strom: 0.213 kWh
output_flows:
Kunststoff: 0.0 kg
Metall: 0.201 kg
Schwarzmasse_475: 0.704 kg
Prozesswasser_SuSi: 19.849 kg
Verlust: -0.032 kg
[4, 9, 14] :14
input_flows:
EHZ_Output_675: 8.905 kg
Wasser: 8.214 kg
Strom: 0.136 kWh
output_flows:
Kunststoff: 0.0 kg
Metall: 0.159 kg
Schwarzmasse_675: 0.478 kg
Prozesswasser_SuSi: 16.428 kg
Verlust: 0.054 kg
16 leaching_ZS_1cut
Schwarzmasse_1cut
24 MC_1cut_H2SO4x1
Schwarzmasse_1cut
19 Leaching_AS_1cut
Schwarzmasse_1cut
[7, 12, 18] :18
input_flows:
Schwarzmasse_npt: 0.68 kg
Zitronensäure: 1.047 g
Wasser, entionisiert: 2.719 kg
Strom: 0.136 kWh
output_flows:
gelöste Präkursoren: 42.364 g
Filterkuchen: 0.501 kg
Wasser im Filterkuchen: nan ml
restliche gelöste Materialien: nan kg
Filtrat: nan ml
[7, 12, 21] :21
input_flows:
Schwarzmasse_npt: 0.68 kg
Ameisensäure: 0.626 kg
Wasser, entionisiert: 2.719 kg
Strom: 0.136 kWh
output_flows:
gelöste Präkursoren: 35.423 g
Filterkuchen: 0.79 kg
Wasser im Filterkuchen: nan ml
restliche gelöste Materialien: nan kg
Filtrat: nan ml
[7, 12, 26] :26
input_flows:
Schwarzmasse_npt: 0.68 kg
Schwefelsäure: 2.502 kg
Strom: 8.611 kWh
Mahlkugeln: 4079.065 g
Mahlbecher: 0.0 Stück
Planetenkugelmühle: 0.0 Stück
output_flows:
gelöste Präkursoren: 272.182 g
Filterkuchen: 0.404 kg
Verluste: nan kg
Filtrat: nan kg
[2, 6, 11, 15, 22, 23] :15
input_flows:
Schwarzmasse_2cut: 0.521 kg
Wasser: 6.229 kg
NaOH: 0.0 kg
Stickstoff: 3.977 kg
Strom: 8.721 kWh
output_flows:
Schwarzmasse_pyrolysiert: 0.496 kg
Abwasser: 0.006 cbm
Gasemissionen: 4.002 kg
[2, 6, 11, 17] :17
input_flows:
Schwarzmasse_2cut: 0.521 kg
Zitronensäure: 0.803 kg
Wasser, entionisiert: 2.085 kg
Strom: 0.104 kWh
output_flows:
gelöste Präkursoren: 30.404 g
Filterkuchen: 0.386 kg
Wasser im Filterkuchen: nan ml
restliche gelöste Materialien: nan kg
Filtrat: nan ml
[2, 6, 11, 25] :25
input_flows:
Schwarzmasse_2cut: 0.521 kg
Schwefelsäure: 1.919 kg
Strom: 6.604 kWh
Mahlkugeln: 3128.231 g
Mahlbecher: 0.0 Stück
Planetenkugelmühle: 0.0 Stück
output_flows:
gelöste Präkursoren: 195.831 g
Filterkuchen: 0.31 kg
Verluste: nan kg
Filtrat: nan kg
[2, 6, 11, 20] :20
input_flows:
Schwarzmasse_2cut: 0.521 kg
Ameisensäure: 0.48 kg
Wasser, entionisiert: 2.085 kg
Strom: 0.104 kWh
output_flows:
gelöste Präkursoren: 25.109 g
Filterkuchen: 0.608 kg
Wasser im Filterkuchen: nan ml
restliche gelöste Materialien: nan kg
Filtrat: nan ml
[1, 5, 10, 16] :16
input_flows:
Schwarzmasse_1cut: 0.64 kg
Zitronensäure: 0.985 kg
Wasser, entionisiert: 2.559 kg
Strom: 0.128 kWh
output_flows:
gelöste Präkursoren: 37.299 g
Filterkuchen: 0.473 kg
Wasser im Filterkuchen: 0.96 ml
restliche gelöste Materialien: nan kg
Filtrat: nan ml
[1, 5, 10, 24] :24
input_flows:
Schwarzmasse_1cut: 0.64 kg
Schwefelsäure: 2.354 kg
Strom: 8.103 kWh
Mahlkugeln: 3838.098 g
Mahlbecher: 0.0 Stück
Planetenkugelmühle: 0.0 Stück
output_flows:
gelöste Präkursoren: 237.383 g
Filterkuchen: 0.38 kg
Verluste: nan kg
Filtrat: nan kg
[1, 5, 10, 19] :19
input_flows:
Schwarzmasse_1cut: 0.64 kg
Ameisensäure: 0.589 kg
Wasser, entionisiert: 2.559 kg
Strom: 0.128 kWh
output_flows:
gelöste Präkursoren: 31.956 g
Filterkuchen: 0.745 kg
Wasser im Filterkuchen: nan ml
restliche gelöste Materialien: nan kg
Filtrat: nan ml
22 Leaching_pyr. SM
Schwarzmasse_pyrolysiert
u00f6sung" Lithiumlösung
end
[2, 6, 11, 15, 22, 23] :22
input_flows:
Schwarzmasse_pyrolysiert: 0.496 kg
Wasser, entionisiert: 2.236 kg
Ameisensäure: 0.098 kg
Strom: 0.04 kWh
output_flows:
Lithiumlösung: 1846.815 ml
Filterkuchen: 0.687 kg
[2, 6, 11, 15, 22, 23] :23
input_flows:
Lithiumlösung: 1846.815 ml
Wasser, entionisiert: 0.405 kg
Calciumhydroxid: 0.119 kg
Ammoniak: 0.332 kg
output_flows:
Lithiumsalz: 0.249 kg
Filterkuchen von Fluorid-Fällung: 0.137 kg
Filterkuchen von Hydroxid-Fällung: 0.001 kg
23 Fällung
Lithiumlösung