

Anlage 2

Für die Anlage werden im Folgenden die Minimal-, Nominal- und Maximallast definiert:

Minimallast:

Tab. 2: Stoffmengenströme, Minimallast, Positionen 1-5.

	MUG (mol/s)	Recycle (mol/s)	Reaktor (mol/s)	inlet Reaktor (mol/s)	outlet Reaktor (mol/s)	Purge (mol/s)
H ₂	0,0245	0,0698	0,0943	0,0720		0,0022
N ₂	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,0000
CO ₂	0,0085	0,0221	0,0306	0,0231		0,0007
CO	0,0000	0,0025	0,0025	0,0026		0,0001
H ₂ O	0,0000	0,0001	0,0001	0,0076		0,0000
MeOH	0,0000	0,0005	0,0005	0,0079		0,0000
Total	0,0330	0,0950	0,1280	0,1132		0,0029

Tab. 3: Massenströme, Minimallast, Positionen 1-5.

	MUG (g/s)	Recycle (g/s)	Reaktor inlet (g/s)	Reaktor outlet (g/s)	Purge (g/s)
H ₂	0,0490	0,1396	0,1886	0,1439	0,0043
N ₂	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
CO ₂	0,3747	0,9728	1,3472	1,0174	0,0301
CO	0,0000	0,0700	0,0700	0,0722	0,0022
H ₂ O	0,0000	0,0020	0,0020	0,1369	0,0001
MeOH	0,0000	0,0161	0,0161	0,2534	0,0005
Total	0,4237	1,2004	1,6238	1,6238	0,0371

Tab. 4: Molare Zusammensetzung Gesamtstoffstrom, Positionen 6 und 7, Minimallast.

	Zusammensetzung SEP GAS	Zusammensetzung SEP FLÜSSIGKEIT
H ₂	0,7346	0,0006
N ₂	0,0000	0,0000
CO ₂	0,2327	0,0217
CO	0,0263	0,0000
H ₂ O	0,0012	0,4918
MeOH	0,0053	0,4858
Total flow (mol/s)	0,0980	0,0152

Tab. 5: Massenströme aus Prozess, Position 8, Minimallast.

	SEP GAS (g/s)	SEP FLÜSSIG-KEIT (g/s)
H ₂	0,1439	0,0000
N ₂	0,0000	0,0000
CO ₂	1,0029	0,0146
CO	0,0721	0,0000
H ₂ O	0,0020	0,1348
MeOH	0,0166	0,2368
Total (g/s)	1,2375	0,3862

Tab. 6: Massen- und Volumenstrom für Produktstrom Position 8, Minimallast.

	MeOH	H ₂ O
Produkt (g/s)	0,2368	0,1348
Produkt (L/h)	1,0791	0,4854
Recycle-Verh.	2,8793	
Purge-Verh.	0,03	

Nominallast:

Tab. 7: Stoffmengenströme, Nominallast, Positionen 1-5.

	MUG (mol/s)	Recycle (mol/s)	Reaktor (mol/s)	inlet Reaktor (mol/s)	outlet Reaktor (mol/s)	Purge (mol/s)
H ₂	0,0704	0,2609	0,3313	0,2690		0,0081
N ₂	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,0000
CO ₂	0,0246	0,0858	0,1104	0,0894		0,0027
CO	0,0000	0,0132	0,0132	0,0136		0,0004
H ₂ O	0,0000	0,0004	0,0004	0,0215		0,0000
MeOH	0,0000	0,0019	0,0019	0,0226		0,0001
Total	0,0950	0,3623	0,4572	0,4160		0,0112

Tab. 8: Massenströme, Nominallast, Positionen 1-5.

	MUG (g/s)	Recycle (g/s)	Reaktor inlet (g/s)	Reaktor outlet (g/s)	Purge (g/s)
H ₂	0,1408	0,5218	0,6625	0,5380	0,0161
N ₂	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
CO ₂	1,0829	3,7760	4,8592	3,9337	0,1168
CO	0,0000	0,3694	0,3694	0,3809	0,0114
H ₂ O	0,0000	0,0076	0,0076	0,3863	0,0002
MeOH	0,0000	0,0617	0,0617	0,7217	0,0019
Total	1,2237	4,7366	5,9605	5,9605	0,1465

Tab. 9: Molare Zusammensetzung Gesamtstoffstrom, Positionen 6 und 7, Nominallast.

	Zusammensetzung SEP GAS	Zusammensetzung SEP FLÜSSIGKEIT
H ₂	0,7202	0,0006
N ₂	0,0000	0,0000
CO ₂	0,2369	0,0218
CO	0,0364	0,0001
H ₂ O	0,0012	0,4941
MeOH	0,0053	0,4834
Total flow (mol/s)	0,3735	0,0425

Tab. 10: Massenströme aus Prozess, Position 8, Nominallast.

	SEP GAS (g/s)	SEP FLÜSSIGKEIT (g/s)
H ₂	0,5379	0,0001
N ₂	0,0000	0,0000
CO ₂	3,8928	0,0408
CO	0,3808	0,0001
H ₂ O	0,0079	0,3784
MeOH	0,0636	0,6581
Total (g/s)	4,8831	1,0774

Tab. 11: Massen- und Volumenstrom für Produktstrom Position 8, Nominallast.

	MeOH	H ₂ O
Produkt (g/s)	0,6581	0,3784
Produkt (L/h)	2,9988	1,3622
Recycle-Verh.	3,8132	
Purge-Verh.	0,03	

Maximallast:

Tab. 12: Stoffmengenströme, Maximallast, Positionen 1-5.

	MUG (mol/s)	Recycle (mol/s)	Reaktor (mol/s)	inlet Reaktor (mol/s)	outlet (mol/s)	Purge (mol/s)
H ₂	0,1207	0,5333	0,6540	0,5499		0,0165
N ₂	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,0000
CO ₂	0,0423	0,1753	0,2176	0,1822		0,0054
CO	0,0000	0,0336	0,0336	0,0346		0,0010
H ₂ O	0,0000	0,0009	0,0009	0,0363		0,0000
MeOH	0,0000	0,0040	0,0040	0,0383		0,0001
Total	0,1630	0,7470	0,9100	0,8413		0,0231

Tab. 13: Massenströme, Maximallast, Positionen 1-5.

	MUG (g/s)	Recycle (g/s)	Reaktor inlet (g/s)	Reaktor outlet (g/s)	Purge (g/s)
H ₂	0,2413	1,0667	1,3080	1,0997	0,0330
N ₂	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
CO ₂	1,8629	7,7111	9,5737	8,0160	0,2385
CO	0,0000	0,9403	0,9403	0,9695	0,0291
H ₂ O	0,0000	0,0159	0,0159	0,6531	0,0005
MeOH	0,0000	0,1275	0,1275	1,2269	0,0039
Total	2,1042	9,8614	11,9653	11,9653	0,3050

Tab. 14: Molare Zusammensetzung Gesamtstoffstrom, Positionen 6 und 7, Maximallast.

	Zusammensetzung SEP GAS	Zusammensetzung SEP FLÜSSIGKEIT
H ₂	0,7139	0,0006
N ₂	0,0000	0,0000
CO ₂	0,2346	0,0212
CO	0,0450	0,0001
H ₂ O	0,0012	0,4971
MeOH	0,0053	0,4810
Total flow (mol/s)	0,7701	0,0712

Tab. 15: Massenströme aus Prozess, Position 8, Maximallast.

	SEP GAS (g/s)	SEP FLÜSSIG-KEIT (g/s)
H₂	1,0997	0,0001
N₂	0,0000	0,0000
CO₂	7,9495	0,0665
CO	0,9694	0,0002
H₂O	0,0164	0,6367
MeOH	0,1314	1,0955
Total (g/s)	10,1664	1,7989

Tab. 16: Massen- und Volumenstrom für Produktstrom Position 8, Maximallast.

	MeOH	H₂O
Produkt (g/s)	1,0955	0,6367
Produkt (L/h)	4,9920	2,2923
Recycle-Verh.	4,583	
Purge-Verh.	0,03	

Anlage 3

Druckluft

CAS-Nr.	Medium	Dampfdruck bei 20 °C [bar]	Schmelzpunkt [°C]	Siedetemp. [°C]	Dichte bei 1 bar, 20 °C [kg/m³]
30-08-0	CO	-	-205	-192	1,14
1344-28-1	CO ₂	57,3	-	-	1,81
1333-74-0	H ₂	-	-259,2	-253	0,083
7732-18-5	Wasser	0,023	0	100	998,2
67-56-1	Methanol	0,13	-98	65	791,0
64-17-5	Ethanol	0,06	-117	77,9	789,7
64-18-6	Ameisensäure		4	101	1220