



LINEAR CAD 26  
Version 26.0.38 (02.04.2026)  
LINEAR Analyse Heating Suite

**Projekt-Nr.:** 23040

**Datum:** 18.05.2026

**Projektdaten**

Bezeichnung: AnnA 4.0 Wärmeversorgung Hallenbad

Straße: Konrad-Adenauer-Allee 7b

PLZ/Ort: 52477 Alsdorf

Telefon:

Fax:

**Bauherr/Auftraggeber**

Name: Stadtwerke Alsdorf GmbH

Straße: Rathausstraße 19

PLZ/Ort: 52477 Alsdorf

Telefon: 024045967280

Fax:

eMail:

Sachbearbeiter:

**Planer**

Name: DSTR Plan

Straße: Kaubendenstraße 3

PLZ/Ort: 52078 Alsdorf

Telefon: +49(0)241990222-0

Fax:

eMail:

Sachbearbeiter:

**Bemerkungen**

## Swegon Titan Sky

## Allgemeine Daten

### Zeichnungsdaten

Zeichnungsnummer:

Datei: 23040\_A\_SC\_H\_Berechnung.dwg

Inhalt:

Bearbeiter:

Datum: 18.05.2026

### Projektdaten

Sachbearbeiter:

Bemerkungen:

## Swegon Titan Sky

## Allgemeine Daten

Berechnungsparameter			
Medium: Wasser		Vorlauftemperatur:	55.0 °C
		Rücklauftemperatur:	50.0 °C
<b>Mediumwerte:</b>			
Temperatur °C	Dichte kg/m³	spezifische Wärmekapazität kJ/(kg K)	kinematische Viskosität 10 <sup>-9</sup> m²/s
55.0	985.6	4.181	517.5
50.0	988.0	4.180	556.0

Bemessung erfolgte nach: Begrenzung des Rohrreibungsdruckgefälles und der Geschwindigkeit

$$R(\max) = 180 \text{ Pa/m}, w(\max) = 1.50 \text{ m/s}$$

Berechnungsergebnisse	
Rohrnetz besteht aus:	
Fließwege:	2
Teilstrecken:	15
Bauteile:	56
Gesamtmassenstrom:	74054 kg/h
Wärmeleistung des Rohrnetzes	430.0 kW
Maximaler Druckverlust im Rohrnetz:	44480 Pa ( = 0.445 bar )
Gesamtlänge des Rohrnetzes:	76.19 m
Flüssigkeitsinhalt des Rohrnetzes:	1223.8 l
Flüssigkeitsinhalt der Rohrleitungen:	1029.2 l
Flüssigkeitsinhalt der Formteile, Armaturen:	102.9 l
Flüssigkeitsinhalt der Erzeuger:	50.0 l
Flüssigkeitsinhalt der Verbraucher:	41.6 l
Flüssigkeitsinhalt der Apparate:	0.0 l
Flüssigkeitsinhalt der Ausdehnungsgefäße:	100.0 l

## WP - Puffer hydraulische Entkopplung

## Allgemeine Daten

### Zeichnungsdaten

Zeichnungsnummer:

Datei: 23040\_A\_SC\_H\_Berechnung.dwg

Inhalt:

Bearbeiter:

Datum: 18.05.2026

### Projektdaten

Sachbearbeiter:

Bemerkungen:

## WP - Puffer hydraulische Entkopplung

## Allgemeine Daten

Berechnungsparameter			
Medium: Wasser		Vorlauftemperatur:	53.0 °C
		Rücklauftemperatur:	47.0 °C
<b>Mediumwerte:</b>			
Temperatur °C	Dichte kg/m³	spezifische Wärmekapazität kJ/(kg K)	kinematische Viskosität 10 <sup>-9</sup> m²/s
53.0	986.6	4.181	532.9
47.0	989.3	4.180	587.2

Bemessung erfolgte nach: Begrenzung des Rohrreibungsdruckgefälles und der Geschwindigkeit

$$R(\max) = 180 \text{ Pa/m}, w(\max) = 1.50 \text{ m/s}$$

Berechnungsergebnisse	
Rohrnetz besteht aus:	
Fließwege:	2
Teilstrecken:	22
Bauteile:	73
Gesamtmassenstrom:	18521 kg/h
Wärmeleistung des Rohrnetzes	430.0 kW
Maximaler Druckverlust im Rohrnetz:	29415 Pa ( = 0.294 bar )
Gesamtlänge des Rohrnetzes:	61.09 m
Flüssigkeitsinhalt des Rohrnetzes:	5610.8 l
Flüssigkeitsinhalt der Rohrleitungen:	479.7 l
Flüssigkeitsinhalt der Formteile, Armaturen:	48.0 l
Flüssigkeitsinhalt der Erzeuger:	41.6 l
Flüssigkeitsinhalt der Verbraucher:	41.6 l
Flüssigkeitsinhalt der Apparate:	5000.0 l
Flüssigkeitsinhalt der Ausdehnungsgefäße:	500.0 l

## Hallenbad Volllast

## Allgemeine Daten

### Zeichnungsdaten

Zeichnungsnummer:

Datei: 23040\_A\_SC\_H\_Berechnung.dwg

Inhalt:

Bearbeiter:

Datum: 18.05.2026

### Projektdaten

Sachbearbeiter:

Bemerkungen:

## Hallenbad Volllast

## Allgemeine Daten

Berechnungsparameter			
Medium: Wasser		Vorlauftemperatur:	47.0 °C
		Rücklauftemperatur:	27.0 °C
<b>Mediumwerte:</b>			
Temperatur °C	Dichte kg/m³	spezifische Wärmekapazität kJ/(kg K)	kinematische Viskosität 10 <sup>-9</sup> m²/s
47.0	989.3	4.180	587.2
27.0	996.4	4.181	861.5

Bemessung erfolgte nach: Begrenzung des Rohrreibungsdruckgefälles und der Geschwindigkeit

$$R(\max) = 180 \text{ Pa/m}, w(\max) = 1.50 \text{ m/s}$$

Berechnungsergebnisse	
Rohrnetz besteht aus:	
Fließwege:	1
Teilstrecken:	3
Bauteile:	12
Gesamtmassenstrom:	18520 kg/h
Wärmeleistung des Rohrnetzes	430.0 kW
Maximaler Druckverlust im Rohrnetz:	14565 Pa ( = 0.146 bar )
Gesamtlänge des Rohrnetzes:	1.15 m
Flüssigkeitsinhalt des Rohrnetzes:	30048.4 l
Flüssigkeitsinhalt der Rohrleitungen:	6.1 l
Flüssigkeitsinhalt der Formteile, Armaturen:	0.6 l
Flüssigkeitsinhalt der Erzeuger:	41.6 l
Flüssigkeitsinhalt der Verbraucher:	30000.0 l
Flüssigkeitsinhalt der Apparate:	0.0 l
Flüssigkeitsinhalt der Ausdehnungsgefäße:	0.0 l

## Hallenbad Volllast

## Allgemeine Daten

### Zeichnungsdaten

Zeichnungsnummer:

Datei: 23040\_A\_SC\_H\_Berechnung.dwg

Inhalt:

Bearbeiter:

Datum: 18.05.2026

### Projektdaten

Sachbearbeiter:

Bemerkungen:



## Hallenbad Volllast

## Allgemeine Daten

Berechnungsparameter			
Medium: Wasser		Vorlauftemperatur:	47.0 °C
		Rücklauftemperatur:	27.0 °C
<b>Mediumwerte:</b>			
Temperatur °C	Dichte kg/m³	spezifische Wärmekapazität kJ/(kg K)	kinematische Viskosität 10 <sup>-9</sup> m²/s
47.0	989.3	4.180	587.2
27.0	996.4	4.181	861.5

Bemessung erfolgte nach: Begrenzung des Rohrreibungsdruckgefälles und der Geschwindigkeit

$$R(\max) = 180 \text{ Pa/m}, w(\max) = 1.50 \text{ m/s}$$

Berechnungsergebnisse	
Rohrnetz besteht aus:	
Fließwege:	1
Teilstrecken:	3
Bauteile:	12
Gesamtmassenstrom:	18520 kg/h
Wärmeleistung des Rohrnetzes	430.0 kW
Maximaler Druckverlust im Rohrnetz:	14565 Pa ( = 0.146 bar )
Gesamtlänge des Rohrnetzes:	1.15 m
Flüssigkeitsinhalt des Rohrnetzes:	30048.4 l
Flüssigkeitsinhalt der Rohrleitungen:	6.1 l
Flüssigkeitsinhalt der Formteile, Armaturen:	0.6 l
Flüssigkeitsinhalt der Erzeuger:	41.6 l
Flüssigkeitsinhalt der Verbraucher:	30000.0 l
Flüssigkeitsinhalt der Apparate:	0.0 l
Flüssigkeitsinhalt der Ausdehnungsgefäße:	0.0 l

## Pelletkessel

## Allgemeine Daten

### Zeichnungsdaten

Zeichnungsnummer:

Datei: 23040\_A\_SC\_H\_Berechnung.dwg

Inhalt:

Bearbeiter:

Datum: 18.05.2026

### Projektdaten

Sachbearbeiter:

Bemerkungen:

## Pelletkessel

## Allgemeine Daten

Berechnungsparameter			
Medium: Wasser		Vorlauftemperatur:	80.0 °C
		Rücklauftemperatur:	60.0 °C
<b>Mediumwerte:</b>			
Temperatur °C	Dichte kg/m³	spezifische Wärmekapazität kJ/(kg K)	kinematische Viskosität 10 <sup>-9</sup> m²/s
80.0	971.8	4.195	370.0
60.0	983.2	4.183	479.0

Bemessung erfolgte nach: Begrenzung des Rohrreibungsdruckgefälles und der Geschwindigkeit

$$R(\max) = 180 \text{ Pa/m, } w(\max) = 1.50 \text{ m/s}$$

Berechnungsergebnisse	
Rohrnetz besteht aus:	
Fließwege:	2
Teilstrecken:	27
Bauteile:	92
Gesamtmassenstrom:	10768 kg/h
Wärmeleistung des Rohrnetzes	250.0 kW
Maximaler Druckverlust im Rohrnetz:	25772 Pa ( = 0.258 bar )
Gesamtlänge des Rohrnetzes:	24.20 m
Flüssigkeitsinhalt des Rohrnetzes:	5327.8 l
Flüssigkeitsinhalt der Rohrleitungen:	214.7 l
Flüssigkeitsinhalt der Formteile, Armaturen:	21.5 l
Flüssigkeitsinhalt der Erzeuger:	50.0 l
Flüssigkeitsinhalt der Verbraucher:	41.6 l
Flüssigkeitsinhalt der Apparate:	5000.0 l
Flüssigkeitsinhalt der Ausdehnungsgefäße:	450.0 l

Swegon Titan Sky

Zusammenstellung Fließwege

Fließwege											
Fl. Nr.	Wärmeleistung W	Anzahl Ts.	Länge m	w m/s	R Pa/m	$\Sigma(R * l)$ Pa	$\Sigma \zeta$	Z Pa	$\Delta p_{Ven}$ Pa	$\Delta p_{App}$ Pa	$\Delta p_{Ges}$ Pa
1	430.00k	10	67.9			10412		13930	8881	11158	44381
2	430.00k	10	69.3			10511		13930	8881	11158	44480

WP - Puffer hydraulische Entkopplung

Zusammenstellung Fließwege

Fließwege											
Fl. Nr.	Wärmeleistung W	Anzahl Ts.	Länge m	w m/s	R Pa/m	$\Sigma(R \cdot l)$ Pa	$\Sigma \zeta$	Z Pa	$\Delta p_{Ven}$ Pa	$\Delta p_{App}$ Pa	$\Delta p_{Ges}$ Pa
5	430.00k	12	51.1			3441		3202	12193	10579	29415
10	-	4	5.3			18		328	0	10000	10346

Hallenbad Volllast

Zusammenstellung Fließwege

Fließwege											
Fl. Nr.	Wärmeleistung W	Anzahl Ts.	Länge m	w m/s	R Pa/m	$\Sigma(R * l)$ Pa	$\Sigma \zeta$	Z Pa	$\Delta p_{Ven}$ Pa	$\Delta p_{App}$ Pa	$\Delta p_{Ges}$ Pa
12	430.00k	3	1.1			132		4434	0	10000	14565

Hallenbad Volllast

Zusammenstellung Fließwege

Fließwege											
Fl. Nr.	Wärmeleistung W	Anzahl Ts.	Länge m	w m/s	R Pa/m	$\Sigma(R * l)$ Pa	$\Sigma \zeta$	Z Pa	$\Delta p_{Ven}$ Pa	$\Delta p_{App}$ Pa	$\Delta p_{Ges}$ Pa
13	430.00k	3	1.1			132		4434	0	10000	14565

Pelletkessel

Zusammenstellung Fließwege

Fließwege											
Fl. Nr.	Wärmeleistung W	Anzahl Ts.	Länge m	w m/s	R Pa/m	$\Sigma(R \cdot l)$ Pa	$\Sigma \zeta$	Z Pa	$\Delta p_{Ven}$ Pa	$\Delta p_{App}$ Pa	$\Delta p_{Ges}$ Pa
14	250.00k	8	6.9			76		1082	14614	10000	25772
19	-	7	9.5			29		455	5504	0	5988



## Swegon Titan Sky

## Zusammenstellung Teilstrecken

Teilstrecken												
Ts. Nr.	Wärmeleistung W	Massenstrom kg/h	Länge m	DN	w m/s	R Pa/m	$\Sigma(R \cdot l)$ Pa	$\Sigma \zeta$	Z Pa	$\Delta p_{Vent}$ Pa	$\Delta p_{App}$ Pa	$\Delta p_{Ges}$ Pa
1	279500	48135	0.8	125	1.00	65	50	6.5	3177	0	579	3806
2	279500	48135	1.7	*160	1.01	71	120	9.2	4621	0	579	5320
3	430000	74054	30.0	160	1.55	164	4934		0	0	0	4934
4	430000	74054	0.4	150	1.05	57	24		0	0	0	24
5	430000	74054	0.4	150	1.05	57	23		0	0	10000	10023
6	430000	74054	0.3	150	1.04	57	16		0	0	0	16
7	430000	74054	0.3	150	1.04	57	19	0.5	270	8881	0	9169
8	430000	74054	0.2	150	1.04	57	10		0	0	0	10
9	430000	74054	30.0	160	1.55	165	4943		0	0	0	4943
10	279500	48135	3.8	*160	1.01	72	274	11.7	5863	0	0	6137
11	279500	48135	0.8	125	1.00	65	50	6.5	3177	0	579	3806
12	279500	48135	2.2	*160	1.01	71	159	9.2	4621	0	579	5359
13	279500	48135	4.7	*160	1.01	72	334	11.7	5863	0	0	6196
14			0.2	150	0.00	0	0		0	0	0	0
15			0.5	25	0.00	0	0	1.0	0	0	0	0

**WP - Puffer hydraulische Entkopplung****Zusammenstellung Teilstrecken**

<b>Teilstrecken</b>												
Ts. Nr.	Wärmeleistung W	Massenstrom kg/h	Länge m	DN	w m/s	R Pa/m	$\Sigma(R \cdot l)$ Pa	$\Sigma\zeta$	Z Pa	$\Delta p_{Vent}$ Pa	$\Delta p_{App}$ Pa	$\Delta p_{Ges}$ Pa
16	430000	16105	0.6	*100	0.50	23	14	5.0	625	0	0	638
17	430000	18521	0.2	*100	0.58	30	6		0	0	0	6
18	430000	18521	2.7	*100	0.58	30	80	2.9	479	0	0	559
19	430000	18521	20.0	110	0.82	76	1530		0	0	579	2109
20	430000	18521	1.5	100	0.58	30	46		0	8748	0	8793
21	430000	18521	1.4	*100	0.58	30	42	4.0	660	0	10000	10702
22	430000	18521	1.4	*100	0.57	32	45	4.5	737	0	0	782
23	430000	18521	1.5	100	0.57	32	48		0	0	0	48
24	430000	18521	20.0	110	0.81	79	1577		0	0	0	1577
25	430000	18521	1.1	*100	0.57	32	34	0.5	82	0	0	116
26	430000	18521	0.2	*100	0.57	32	7		0	3446	0	3453
27	430000	16105	0.5	*100	0.50	25	13	5.0	619	0	0	632
28			0.2	100	0.00	0	0	1.0	0	0	0	0
29		2416	1.7	100	0.08	1	1	1.0	3	0	0	4
30			0.3	25	0.00	0	0	1.9	0	0	0	0
31			1.9	40	0.00	0	0	1.7	0	0	0	0
32			0.1	40	0.00	0	0	1.0	0	0	0	0
33	430000	16105	0.5	*150	0.23	3	2		0	0	10000	10002
34	430000	16105	1.2	*150	0.23	3	4	6.5	166	0	0	170
35	430000	16105	2.0	*150	0.23	4	7	5.7	144	0	0	151
36	430000	16105	1.6	*150	0.23	4	6	0.7	18	0	0	23
37			0.6	25	0.00	0	0	1.7	0	0	0	0

## Hallenbad Volllast

## Zusammenstellung Teilstrecken

Teilstrecken												
Ts. Nr.	Wärmeleistung W	Massenstrom kg/h	Länge m	DN	w m/s	R Pa/m	$\Sigma(R \cdot l)$ Pa	$\Sigma\zeta$	Z Pa	$\Delta p_{Vent}$ Pa	$\Delta p_{App}$ Pa	$\Delta p_{Ges}$ Pa
38	430000	18520	0.2	80	0.97	112	18	4.0	1872	0	10000	11891
39	430000	18520	0.3	80	0.97	112	35	1.5	702	0	0	737
40	430000	18520	0.7	80	0.97	117	78	4.0	1859	0	0	1937

## Hallenbad Volllast

## Zusammenstellung Teilstrecken

Teilstrecken												
Ts. Nr.	Wärmeleistung W	Massenstrom kg/h	Länge m	DN	w m/s	R Pa/m	$\Sigma(R \cdot l)$ Pa	$\Sigma\zeta$	Z Pa	$\Delta p_{\text{Vent}}$ Pa	$\Delta p_{\text{App}}$ Pa	$\Delta p_{\text{Ges}}$ Pa
41	430000	18520	0.2	80	0.97	112	18	4.0	1872	0	10000	11891
42	430000	18520	0.3	80	0.97	112	35	1.5	702	0	0	737
43	430000	18520	0.7	80	0.97	117	78	4.0	1859	0	0	1937

**Pelletkessel****Zusammenstellung Teilstrecken**

<b>Teilstrecken</b>												
Ts. Nr.	Wärmeleistung W	Massenstrom kg/h	Länge m	DN	w m/s	R Pa/m	$\Sigma(R \cdot l)$ Pa	$\Sigma\zeta$	Z Pa	$\Delta p_{Vent}$ Pa	$\Delta p_{App}$ Pa	$\Delta p_{Ges}$ Pa
44	250000	9363	0.7	*100	0.29	9	6	5.0	211	0	0	217
45	250000	10768	0.1	*100	0.34	11	1		0	0	0	1
46	250000	10768	2.5	*100	0.34	11	28	2.9	162	7335	0	7524
47	250000	10768	0.2	*100	0.34	11	2	4.0	223	0	10000	10226
48	250000	10768	1.5	*100	0.33	12	17	4.5	249	0	0	267
49	250000	10768	1.1	*100	0.33	12	13	0.5	28	0	0	40
50	250000	10768	0.3	*100	0.33	12	3		0	7279	0	7282
51	250000	9363	0.6	*100	0.29	9	6	5.0	209	0	0	215
52			0.2	100	0.00	0	0	1.0	0	0	0	0
53		1405	1.7	100	0.04	0	1	1.0	1	0	0	1
54			0.3	20	0.00	0	0	1.9	0	0	0	0
55			3.1	32	0.00	0	0	1.7	0	0	0	0
56			0.1	32	0.00	0	0	1.0	0	0	0	0
57	250000	4305	0.0	*100	0.14	2	0	2.5	23	0	0	23
58	250000	4305	0.8	*100	0.14	2	2	5.0	45	0	0	47
59	250000	9363	0.4	*125	0.19	3	1		0	0	0	1
60	250000	9363	4.8	*125	0.19	3	15	9.7	179	0	0	194
61	250000	9363	2.7	*125	0.19	3	9	9.2	168	5504	0	5681
62	250000	4305	0.5	*100	0.13	2	1	4.5	40	0	0	41
63	250000	4305	0.1	*100	0.13	2	0		0	0	0	0
64		5059	0.7	125	0.10	1	1	1.0	5	0	0	6
65			0.5	20	0.00	0	0	5.2	0	0	0	0
66			0.1	20	0.00	0	0	0.5	0	0	0	0
67			0.8	20	0.00	0	0	1.0	0	0	0	0
68			0.1	15	0.00	0	0	1.0	0	0	0	0
69			0.0	15	0.00	0	0	1.0	0	0	0	0
70			0.2	32	0.00	0	0	2.2	0	0	0	0

Swegon Titan Sky

Ventileinstellungen

Dreiwege-Regelarmatur				
Pos.	Bezeichnung	kv-Wert	Stellung	Lage
1	Dreiwege Mischarmatur Hydraulische Schaltung: Verteilschaltung Armaturentyp: Dreiwege-Mischarmatur DN 125 kvs: 250.00 m³/h Druckverlust: 8881 Pa Autorität: 47 %	250.000		Fließweg 1 Teilstrecke 7 Bauteil 21

## WP - Puffer hydraulische Entkopplung

## Ventileinstellungen

Dreiwege-Regelarmatur				
Pos.	Bezeichnung	kv-Wert	Stellung	Lage
1	Dreiwege Verteilarmatur Hydraulische Schaltung: Beimischschaltung T(RL,Regel)=30.0°C Armaturentyp: Dreiwege-Verteilarmatur DN 80 kvs: 100.00 m³/h Druckverlust: 3446 Pa Autorität: 73 %	100.000	T(RL,Regel)= 30.0°C	Fließweg 5 Teilstrecke 26 Bauteil 91
2	Dreiwege Verteilarmatur Hydraulische Schaltung: Verteilschaltung Armaturentyp: Dreiwege-Verteilarmatur DN 65 kvs: 63.00 m³/h Druckverlust: 8748 Pa Autorität: 43 %	63.000		Fließweg 5 Teilstrecke 20 Bauteil 75

## Pelletkessel

## Ventileinstellungen

Dreiwege-Regelarmatur				
Pos.	Bezeichnung	kv-Wert	Stellung	Lage
1	Dreiwege Verteilarmatur Hydraulische Schaltung: Beimischschaltung T(RL,Regel)=30.0°C Armaturentyp: Dreiwege-Verteilarmatur DN 50 kvs: 40.00 m³/h Druckverlust: 7279 Pa Autorität: 94 %	40.000	T(RL,Regel)= 30.0°C	Fließweg 14 Teilstrecke 50 Bauteil 180
2	Dreiwege Verteilarmatur Hydraulische Schaltung: Beimischschaltung T(RL,Regel)=47.0°C Armaturentyp: Dreiwege-Verteilarmatur DN 50 kvs: 40.00 m³/h Druckverlust: 5504 Pa Autorität: 98 %	40.000	T(RL,Regel)= 47.0°C	Fließweg 19 Teilstrecke 61 Bauteil 221
3	Dreiwege Verteilarmatur Hydraulische Schaltung: Verteilschaltung Armaturentyp: Dreiwege-Verteilarmatur DN 50 kvs: 40.00 m³/h Druckverlust: 7335 Pa Autorität: 41 %	40.000		Fließweg 14 Teilstrecke 46 Bauteil 168



## Swegon Titan Sky

## Umwälzpumpen

Umwälzpumpen				
Ifd.- Nr.	Bezeichnung, Lage	Q m³/h	H <sub>Pumpe</sub> m	T °C
1	Pumpe Bauteil 5, Teilstrecke 1	48.838	4.59	55.0
2	Pumpe Bauteil 39, Teilstrecke 11	48.838	4.60	55.0

## WP - Puffer hydraulische Entkopplung

## Umwälzpumpen

Umwälzpumpen				
Ifd.- Nr.	Bezeichnung, Lage	Q m³/h	H <sub>Pumpe</sub> m	T °C
1	Pumpe Bauteil 63, Teilstrecke 17	18.746	3.04	50.0
2	Pumpe Bauteil 111, Teilstrecke 33	16.324	1.07	53.0

## Hallenbad Volllast

## Umwälzpumpen

Umwälzpumpen				
Ifd.- Nr.	Bezeichnung, Lage	Q m³/h	H <sub>Pumpe</sub> m	T °C
1	Pumpe Bauteil 134, Teilstrecke 38	18.721	1.50	47.0

## Hallenbad Volllast

## Umwälzpumpen

Umwälzpumpen				
Ifd.- Nr.	Bezeichnung, Lage	Q m³/h	H <sub>Pumpe</sub> m	T °C
1	Pumpe Bauteil 146, Teilstrecke 41	18.721	1.50	47.0

## Pelletkessel

## Umwälzpumpen

Umwälzpumpen				
Ifd.- Nr.	Bezeichnung, Lage	Q m³/h	H <sub>Pumpe</sub> m	T °C
1	Pumpe Bauteil 160, Teilstrecke 45	10.899	2.66	50.0
2	Pumpe Bauteil 206, Teilstrecke 59	9.491	0.62	53.0