

Kraftwerksstandort Mellach Umwelterklärung 2022 Ergänzungsblätter

VERBUND Thermal Power GmbH & Co KG



EMAS
GEPRÜFTES
UMWELTMANAGEMENT
REG.NO. AT-000002

Kraftwerksstandort Mellach
VERBUND Thermal Power GmbH & Co KG
Umwelterklärung 2022 - Ergänzungsblätter

Redaktion

VERBUND Thermal Power GmbH & Co KG, Werksgruppe Mellach/Werndorf:
Kurzmann-Friedl Christof, Parfuß Manfred, Schöngrundner Werner, Wolkerstorfer Gerhard,
Aldrian Gerwin

Berichtsart

Umwelterklärung 2022 - Ergänzungsblätter gem. geltender EMAS-VO

Anmerkungen

Daten bis Ende 2021

1 Vorwort

Wir freuen uns über Ihr Interesse und hoffen, dass Sie interessante Informationen aus den vorliegenden Ergänzungsblättern entnehmen können.

Die nachfolgenden Tabellen listen die wichtigsten Daten der Jahre 2017 bis 2021 auf und beziehen sich auf den Einsatz von Primärenergie und Hilfsstoffen (Input) sowie die Erzeugung von Strom und Fernwärme, Nebenprodukten, Abfall und Emissionen (Output) sowie die Darstellung wichtiger Kennzahlen. Änderungen sind zum einen auf die unterschiedlichen Jahreserzeugungen, auf geänderte Einsatzbedingungen (häufigere Anlagenstarts und Lastwechsel) aber auch auf spezielle Reparatur- bzw. Revisionsprogramme zurückzuführen. Ein markanter Punkt war auch der letztmalige Einsatz des FHKW Mellach mit Steinkohle und Klärschlamm mit Ende März 2020. Darüber hinaus ist zu den Betriebsstoffen und zu den Nebenprodukten Flugasche und Grobasche anzumerken, dass die hier angeführten Daten den zugekauften und abtransportierten Mengen entsprechen.

Die Beschreibungen in der konsolidierten Umwelterklärung 2021 zu den Themen: Werksgruppe, Organisation, Umweltmanagementsystem, Kraftwerksanlagen sowie Umweltpolitik sind im Wesentlichen weiterhin gültig.

Insbesondere seit Februar 2022 hat sich der Energiemarkt stark verändert, mit entsprechenden Auswirkungen auf die weiteren Planungen sowie Kraftwerkseinsätze. Unter anderem ist eine Reaktivierung des FHKW Mellach mit dem Brennstoff Steinkohle wieder diskutiert worden.

Die Bemühungen zur fortlaufenden Verbesserung sowie Anpassung an die dynamischen Umfeldbedingungen zeigen sich beispielhaft an den im Kapitel Umweltprogramm dargelegten Punkten.



Dipl.-Ing. Christof Kurzmann-Friedl

Werksgruppenleiter Mellach/Werndorf

FHKW Mellach, Kraftwerkstraße 1
A-8410 Fernitz-Mellach

Telefon: +43 (0)50313 38800
Telefax: +43 (0)50313 138400

E-Mail: christof.kurzmann@verbund.com



Dipl.-Ing. Dr. Werner Schöngrundner

Umweltbeauftragter der VTP

FHKW Mellach, Kraftwerkstraße 1
A-8410 Fernitz-Mellach

Telefon: +43 (0)50313 38441
Telefax: +43 (0)50313 138441

E-Mail: werner.schoengrundner@verbund.com

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Vorwort | 3 |
| 2 | Das Fernheizkraftwerk Mellach | 5 |
| 3 | Das Gas- und Dampfturbinen-Kombinationskraftwerk Mellach | 8 |
| 3.1 | GDK Mellach Linie 10 – Frischwasserkühlung | 8 |
| 3.2 | GDK Mellach Linie 20 – Kühlturmkühlung | 10 |
| 4 | Umweltprogramm | 13 |
| 5 | Gültigkeitserklärung | 15 |
| 6 | VERBUND-Ansprechpartner:in | 16 |

2 Das Fernheizkraftwerk Mellach

| | Einheit/Jahr | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|-----------------------|---|---------|---------|---------|-----------------|
| Kessel-Betriebsstunden | h | 5.150 | 4.666 | 4.298 | 2.325 | 14 |
| Kesselstarts | - | 7 | 6 | 16 | 10 | 1 |
| INPUT | | | | | | |
| Primärenergie | | | | | | |
| Erdgas (inkl. Hilfskessel) | 1.000 Nm ³ | 1.375 | 2.007 | 11.555 | 6.858 | 1.539 |
| Steinkohle | t | 323.353 | 307.490 | 288.289 | 155.946 | 0 |
| Klärschlamm-Verbrauch | t | 13.765 | 9.304 | 5.059 | 1.898 | 0 |
| Elektr. Energie (Eigenbedarf vom Netz) | MWh | 3.081 | 3.036 | 4.142 | 5.180 | 6.266 |
| Beschaffte Betriebsstoffe | | | | | | |
| Ammoniak (chemisch rein) | t | 386 | 370 | 350 | 163 | 0 |
| Kalksteinmehl | t | 4.809 | 4.451 | 4.171 | 1.263 | 0 |
| Kalkhydrat | t | 96 | 80 | 66 | 47 | 0 |
| Ammoniaklösung (25%ig) | t | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| Wasserstoff | Nm ³ | 3.240 | 2.640 | 4.080 | 3.360 | 2.040 |
| Wasser | | | | | | |
| Brunnenwasser (Prozesswasser) | 1.000 m ³ | 65,21 | 55,10 | 65,55 | 39,38 | 0,41 |
| Flusswasser (Kondensator + REA) | 1.000 m ³ | 111.373 | 100.909 | 92.948 | 50.278 | 297 |
| OUTPUT | | | | | | |
| Produkte | | | | | | |
| Strom | | | | | | |
| Wirkerzeugung Brutto | MWh _{el} | 858.325 | 783.902 | 763.343 | 390.277 | 1.082 |
| Elektrische Erzeugungsminderung durch Fernwärmeauskoppelung | MWh _{el} | 164.393 | 153.139 | 128.881 | 82.349 | 0 |
| Wirkerzeugung Netto | MWh _{el} | 761.566 | 696.619 | 681.427 | 346.156 | 1.011 |
| Wärme / Fernwärme | | | | | | |
| Erzeugung / Abgabe | MWh _{th} | 822.270 | 754.941 | 676.338 | 415.034 | 0 |
| Abwasser und Rauchgase | | | | | | |
| Abwasser | | | | | | |
| Abwasser aus Prozess | 1.000 m ³ | 47,15 | 47,51 | 40,72 | 27,09 | 0,41 |
| Flusswasser für Kondensator (Hauptkühlwasser) | 1.000 m ³ | 111.239 | 100.789 | 92.841 | 50.220 | 297 |
| Emissionen des Hauptkessels | | | | | | |
| Kohlendioxid (CO ₂) fossil | 1.000 t | 809 | 742 | 707 | 371 | 3 |
| Kohlendioxid (CO ₂) biogen | t | 3.899 | 2.635 | 1.335 | 501 | 0 |
| Kohlenmonoxid (CO) | t | 8,1 | 9,9 | 12,3 | 5,5 | 0,005 |
| Stickoxide (NO _x) | t | 453 | 418 | 373 | 210 | 0,4 |
| Schwefeldioxid (SO ₂) | t | 129 | 140 | 112 | 51 | -- ² |
| Staub | t | 12,0 | 13,5 | 10,5 | 10,8 | 0,01 |
| Für etwa 5.000 Kesselbetriebsstunden: C org. (Methan CH ₄) Die Tonnen CH ₄ (ca. 4,8 t) wurden mit dem IPCC-Emissionsfaktor ¹ 21 multipliziert. | | | | | | |
| | | t CO ₂ äqu. Abschätzung aus IPCC-Emissionsfaktor für CH ₄ : Größenordnung von 100 t CO ₂ äquivalent | | | | |
| Für etwa 5.000 Kesselbetriebsstunden: Distickstoffmonoxid (Lachgas N ₂ O) Die Tonnen N ₂ O (rd. 3,2 t) wurden mit dem IPCC-Emissionsfaktor ¹ 310 multipliziert | | | | | | |
| | | t CO ₂ äqu. Abschätzung aus IPCC-Emissionsfaktor für N ₂ O: Größenordnung von 1.000 t CO ₂ äquivalent | | | | |
| Aus der Summe von SF ₆ und teilfluorierten sowie perfluorierten Kohlenwasserstoffen ist keine Emission zu verzeichnen. | | | | | | |

¹ IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change.

² Auf Grund des ausschließlichen Erdgaseinsatzes sind keine SO₂-Emissionen gegeben.

| | Einheit/Jahr | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| OUTPUT | | | | | | |
| Nebenprodukte | | | | | | |
| Flugasche aus Lager | t/a | 37.266 | 30.387 | 27.146 | 35.266 | 20.075 |
| Grobasche aus Lager | t/a | 5.797 | 3.976 | 6.598 | 3.290 | 0 |
| Gips | t/a | 7.731 | 7.703 | 7.528 | 3.721 | 0 |
| Gefährliche (g) und nicht gefährliche Abfälle (Schlüsselnummer nach ÖNORM S 2100)¹ | | | | | | |
| Schlamm aus Gas- und Abgasreinigung – ausgestuft (31660 88) ² | t/a | 700 | 739 | 548 | 375 | 0 |
| Katalysatoren (59507, g) ³ | t/a | -- | -- | 107 | -- | -- |
| Bau- und Abbruchholz (17202) | t/a | 0 | 0 | 2 | 4 | 0 |
| Abfalleisen und Schrott (35103) | t/a | 16 | 0 | 0 | 0 | 47 |
| Elektroschrott (35202) | t/a | 0,0 | 0,0 | 0 | 0 | 0 |
| Hausmüllähnlicher Gewerbeabfall (91101) | t/a | 15 | 21 | 16 | 15 | 16 |
| Klärschlamm (94302) | t/a | 18 | 30 | 0 | 50 | 0 |
| Ammoniumsulfat (52725, g) | t/a | 7 | 8 | 7 | 3 | 0 |
| Altöle (54102, g) | t/a | 7 | 2 | 5 | 3 | 2 |
| Ölabscheiderinhalte (54702, g) | t/a | 11 | 0 | 10 | 7 | 0 |

¹ Auszug aus der Abfallbilanz für den Standort Mellach (Fernheizkraftwerk und Gaskombinationskraftwerk).

² Die Kombination des Naßentschlackerüberlaufes mit den Abwässern aus der Aufbereitung des Abwassers aus der Rauchgasreinigung und der sparsame Einsatz an Kalkhydrat führte zu einer Mengenreduktion.

³ Einmalige Entsorgung älterer Wabenkatalysatoren geringer Aktivität. Tausch einer kompletten Lage.

Anmerkung: Weitere Abfälle mit jeweils geringen Mengen, z.B. Werkstattabfälle, finden sich in der jährlichen Abfallbilanz.

| | Grenzwert | Einheit | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|-----------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-----------------|
| OUTPUT | | | | | | | |
| Emissions - Grenzwerte und Mittelwerte | | | | | | | |
| Kohlenmonoxid (CO) | 250 | mg/Nm ³ | 2,5 | 3,4 | 4,5 | 3,7 | 1,0 |
| Stickoxide (NO _x) ¹ | 200 | mg/Nm ³ | 144 | 144 | 137 | 145 | 87 |
| Schwefeldioxid (SO ₂) | 200 | mg/Nm ³ | 40 | 48 | 41 | 36 | -- ³ |
| Staub ² | 50 | mg/Nm ³ | 3,9 | 4,7 | 3,8 | 7,5 | 2,5 |
| Ammoniak (NH ₃) | 1 | mg/Nm ³ | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | -- ³ |

Bei den Emissionen in die Luft (CO₂, CO, NO_x, SO₂ und Staub) wurden nur jene aus dem Hauptkessel berücksichtigt.

¹ Seit 2010 wird ein freiwilliger Grenzwert von 150 mg/Nm³ eingehalten.

² Bei Klärschlamm-Mitverbrennung gilt ein Staubgrenzwert von 27,6 mg/Nm³ als HMW und 14,6 mg/Nm³ als TMW.

³ Auf Grund des sehr geringen Einsatzes (14 Betriebsstunden, davon lediglich 8 stationär) ist keine repräsentative Aussage möglich. SO₂ nicht relevant, da ausschließlich Erdgas als Brennstoff.

Spezifische Darstellung, bezogen auf MWh_{el, netto} (Kernindikatoren)

| | Einheit/Jahr | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---|-------|-------|-------|-------|-----------------|
| OUTPUT | | | | | | |
| Abwasser | | | | | | |
| Abwasser aus Prozess | m ³ /MWh _{el, netto} | 0,051 | 0,056 | 0,050 | 0,063 | 0,405 |
| Flusswasser für Kondensator (Hauptkühlwasser) | 1.000 m ³ / MWh _{el, netto} | 0,120 | 0,119 | 0,115 | 0,117 | 0,294 |
| Emissionen des Hauptkessels | | | | | | |
| Kohlendioxid (CO ₂) fossil | kg/MWh _{el, netto} | 874 | 873 | 872 | 866 | 3.113 |
| Kohlendioxid (CO ₂) biogen | kg/MWh _{el, netto} | 4,2 | 3,1 | 1,6 | 1,2 | 0,0 |
| Kohlenmonoxid (CO) | g/MWh _{el, netto} | 8,7 | 11,7 | 15,1 | 12,8 | -- ¹ |
| Stickoxide (NO _x) | g/MWh _{el, netto} | 489 | 492 | 460 | 490 | -- ¹ |
| Schwefeldioxid (SO ₂) | g/MWh _{el, netto} | 139 | 165 | 139 | 120 | -- ¹ |
| Staub | g/MWh _{el, netto} | 13,0 | 15,9 | 13,0 | 25,2 | -- ¹ |

Bei den Berechnungen wurde die Leistungsminderung zur Stromerzeugung - infolge Abnahme von Dampf zur Fernwärmeerzeugung - eingerechnet.

¹ Auf Grund des sehr geringen Einsatzes (14 Betriebsstunden, davon lediglich 8 stationär) ist keine repräsentative Aussage möglich.

Für ein übliches Betriebsjahr mit rd. 3.500 bis 5.000 Betriebsstunden sind nachfolgend die durchschnittlichen Verbräuche an Hilfs- und Betriebsstoffen im mehrjährigen Mittel angeführt:

| Betriebsmittel | Durchschnittswerte | Einheit |
|---------------------------------|--------------------|-------------------|
| Natronlauge konz. | 5 | t/a |
| Salzsäure konz. | 40 | t/a |
| Schwefelsäure (32%ig) | 3 | t/a |
| Flockungshilfsmittel | 1 | t/a |
| Eisen-III Chlorid | 100 | t/a |
| Eisen-II-Sulfat | 10 | t/a |
| Permatreat | 0,4 | t/a |
| Kohlendioxid (CO ₂) | 0,6 | t/a |
| Stickstoff | 0,7 | t/a |
| Schmiermittel | 6 | t/a |
| Lacke | 0,05 | t/a |
| Diesel | 30 | t/a |
| Trinkwasser (öffentl. Netz) | 3.000 | m ³ /a |

| Biologische Vielfalt | Fläche in m ² | Anteil an der Gesamtfläche in % |
|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| Bebaute Fläche | 17.864 | 12,7 |
| Befestigte Verkehrsfläche | 36.221 | 25,8 |
| Kohlelagerplatz | 49.532 | 35,3 |
| Grünland | 36.785 | 26,2 |

3 Das Gas- und Dampfturbinen-Kombinationskraftwerk Mellach

3.1 GDK Mellach Linie 10 – Frischwasserkühlung

| | Einheit/Jahr | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Gasturbine-Betriebsstunden | h | 2.874 | 2.027 | 1.828 | 1.740 | 1.944 |
| Gasturbinenstarts | Anzahl | 168 | 122 | 118 | 115 | 99 |
| INPUT | | | | | | |
| Primärenergie | | | | | | |
| Erdgas (inkl. Hilfskessel) | 1.000 Nm ³ | 139.164 | 95.691 | 82.008 | 78.168 | 92.738 |
| Elektrische Energie (Eigenbedarf vom Netz) | MWh | 6.067 | 5.543 | 6.357 | 6.538 | 8.041 |
| Beschaffte Betriebsstoffe | | | | | | |
| Ammoniak (chemisch rein) | t | 0,8 | 1,0 | 0,9 | 0,8 | 0,6 |
| Wasserstoff | Nm ³ | 6.534 | 3.406 | 3.907 | 2.663 | 3.174 |
| Wasser | | | | | | |
| Brunnenwasser (Prozesswasser) | 1.000 m ³ | 40,98 | 29,14 | 29,18 | 34,94 | 34,02 |
| Flusswasser (Kondensator) | 1.000 m ³ | 89.092 | 61.909 | 58.560 | 55.543 | 56.780 |
| OUTPUT | | | | | | |
| Produkte | | | | | | |
| Strom | | | | | | |
| Wirkerzeugung Brutto | MWh _{el} | 776.611 | 535.210 | 452.633 | 429.007 | 516.281 |
| Elektrische Erzeugungsminderung durch Fernwärmeauskoppelung | MWh _{el} | 10.481 | 1.246 | 100 | 368 | 6.193 |
| Wirkerzeugung Netto | MWh _{el} | 763.704 | 526.186 | 444.614 | 421.745 | 506.331 |
| Wärme / Fernwärme | | | | | | |
| Erzeugung / Abgabe | MWh _{th} | 58.345 | 6.495 | 607 | 2.057 | 34.220 |
| Abwasser und Rauchgase | | | | | | |
| Abwasser | | | | | | |
| Abwasser aus Prozess | 1.000 m ³ | 40,98 | 29,14 | 29,18 | 34,94 | 34,02 |
| Flusswasser für Kondensator (Hauptkühlwasser) | 1.000 m ³ | 89.092 | 61.909 | 58.560 | 55.543 | 56.780 |
| Emissionen des GDK | | | | | | |
| Kohlendioxid (CO ₂) fossil | 1.000 t | 280,6 | 193,0 | 167,8 | 159,9 | 189,7 |
| Kohlenmonoxid (CO) ¹ | t | 39,6 | 28,3 | 25,6 | 25,4 | 22,6 |
| Stickoxide (NO _x) ¹ | t | 70,8 | 49,7 | 42,8 | 39,1 | 48,0 |

Aus der Summe von SF₆ und teilfluorierten sowie perfluorierten Kohlenwasserstoffen ist keine Emission zu verzeichnen. Ebenso treten keine nachweisbaren Emissionen an Corg (Methan CH₄) und Distickstoffmonoxid (Lachgas N₂O) auf.

¹ Der Einsatz für das Engpassmanagement erfordert häufiges An und Abfahren sowie Lastwechsel. Das führt entsprechend der Maschinencharakteristik von Gasturbinen jeweils zu CO- und NO_x- Emissionen.

| | Grenzwert | Einheit | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|-----------|--------------------|------|------|------|------|------|
| OUTPUT | | | | | | | |
| Emissions - Grenzwerte und Mittelwerte | | | | | | | |
| Kohlenmonoxid (CO) | 35 | mg/Nm ³ | 8,1 | 7,2 | 8,4 | 9,2 | 9,2 |
| Stickoxide (NO _x) ¹ | 20 | mg/Nm ³ | 15 | 15 | 15 | 14 | 14 |
| Staub ² | 5 | mg/Nm ³ | -- | -- | -- | -- | -- |

¹ 20 mg/Nm³ bei Vollast, 35 mg/Nm³ bei < 60% Last..

² Rechnerischer Grenzwert: 5 mg/Nm³, Staubemissionen sind deutlich geringer.

Spezifische Darstellung, bezogen auf MWh_{el, netto} (Kernindikatoren)

| | Einheit/Jahr | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| OUTPUT | | | | | | |
| Abwasser | | | | | | |
| Abwasser aus Prozess | m ³ /MWh _{el, netto} | 0,053 | 0,055 | 0,066 | 0,083 | 0,066 |
| Flusswasser für Kondensator (Hauptkühlwasser) | 1.000 m ³ / MWh _{el, netto} | 0,115 | 0,117 | 0,132 | 0,132 | 0,111 |
| Emissionen des GDK | | | | | | |
| Kohlendioxid (CO ₂) fossil | kg/MWh _{el, netto} | 362 | 366 | 377 | 379 | 370 |
| Kohlenmonoxid (CO) | g/MWh _{el, netto} | 51,2 | 53,7 | 57,5 | 60,1 | 44,1 |
| Stickoxide (NO _x) | g/MWh _{el, netto} | 91,5 | 94,2 | 96,3 | 92,7 | 93,7 |

Bei den Berechnungen wurde die Leistungsminderung zur Stromerzeugung - infolge Abnahme von Dampf zur Fernwärmeerzeugung – eingerechnet.

3.2 GDK Mellach Linie 20 – Kühlturmkühlung

| | Einheit/Jahr | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--|-----------------------|---------|--------|--------|--------|---------|
| Gasturbine-Betriebsstunden | h | 2.677 | 1.539 | 1.840 | 1.125 | 1.975 |
| Gasturbinenstarts | Anzahl | 133 | 108 | 115 | 78 | 41 |
| INPUT | | | | | | |
| Primärenergie | | | | | | |
| Erdgas (inkl. Hilfskessel) | 1.000 Nm ³ | 130.457 | 72.849 | 82.803 | 50.731 | 116.799 |
| Elektrische Energie (Eigenbedarf vom Netz) | MWh | 4.183 | 5.166 | 4.506 | 2.852 | 934 |
| Beschaffte Betriebsstoffe | | | | | | |
| Ammoniak (chemisch rein) | t | 6,5 | 5,3 | 4,8 | 5,7 | 8,2 |
| Salzsäure konz. | t | 76,00 | 111,8 | 121,0 | 97,9 | 111,7 |
| Kalkhydrat | t | 156,0 | 130,6 | 144,3 | 130,3 | 121,4 |
| Härtestabilisator für Kühlkreislauf | t | 3,8 | 1,9 | 3,1 | 2,9 | 1,9 |
| Wasserstoff | Nm ³ | 3.426 | 3.674 | 4.013 | 3.097 | 4.386 |
| Wasser | | | | | | |
| Brunnenwasser (Prozesswasser) | 1.000 m ³ | 24,36 | 20,86 | 20,84 | 15,83 | 31,98 |
| Flusswasser (für Kühlturmkühlung) ¹ | 1.000 m ³ | 1.261 | 1.188 | 1.217 | 1.061 | 990 |

| | | | | | | |
|--|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| OUTPUT | | | | | | |
| Produkte | | | | | | |
| Strom | | | | | | |
| Wirkerzeugung Brutto | MWh _{el} | 728.662 | 403.699 | 461.185 | 276.601 | 634.701 |
| Elektrische Erzeugungsminderung durch Fernwärmeauskoppelung | MWh _{el} | 12.599 | 3.280 | 754 | 701 | 55.620 |
| Wirkerzeugung Netto | MWh _{el} | 701.673 | 388.686 | 443.614 | 265.687 | 617.536 |
| Wärme / Fernwärme | | | | | | |
| Erzeugung / Abgabe | MWh _{th} | 62.335 | 14.291 | 3.159 | 4.092 | 270.121 |
| Abwasser und Rauchgase | | | | | | |
| Abwasser | | | | | | |
| Abwasser aus Prozess | 1.000 m ³ | 867,1 | 942,6 | 916,5 | 931,8 | 837,8 |
| Emissionen des GDK | | | | | | |
| Kohlendioxid (CO ₂) fossil | 1.000 t | 263,1 | 146,9 | 169,4 | 103,8 | 239,0 |
| Kohlenmonoxid (CO) ² | t | 36,6 | 19,4 | 26,0 | 16,0 | 13,9 |
| Stickoxide (NO _x) ² | t | 81,4 | 46,8 | 50,6 | 31,0 | 68,7 |
| Nebenprodukt | | | | | | |
| KZA-Schlamm (Kalkschlamm aus der Kühlturmzusatzwasseraufbereitung), feucht | t/a | 553 | 472 | 448 | 432 | 352 |

- Aus der Summe von SF₆ und teilfluorierten sowie perfluorierten Kohlenwasserstoffen ist keine Emission zu verzeichnen. Ebenso treten keine nachweisbaren Emissionen an C org (Methan CH₄) und Distickstoffmonoxid (Lachgas N₂O) auf.
- Im Hauptkühlkreislauf ist eine Bioziddosierung (oxidierende Behandlung) vorgesehen. Diese wird nur bei Bedarf eingesetzt. Bisher war noch kein Anlassfall gegeben.

¹ unter Berücksichtigung der Verdunstungsverluste über die Ventilationskühltürme.

² Der Einsatz für das Engpassmanagement erfordert häufiges An und Abfahren sowie Lastwechsel. Das führt entsprechend der Maschinencharakteristik von Gasturbinen jeweils zu CO- und NO_x- Emissionen.

| | Grenzwert | Einheit | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|-----------|--------------------|------|------|------|------|------|
| OUTPUT | | | | | | | |
| Emissions - Grenzwerte und Mittelwerte | | | | | | | |
| Kohlenmonoxid (CO) | 35 | mg/Nm ³ | 7,8 | 6,4 | 8,8 | 8,9 | 3,7 |
| Stickoxide (NOx) ¹ | 120 | mg/Nm ³ | 18 | 18 | 17 | 17 | 17 |
| Staub ² | 5 | mg/Nm ³ | -- | -- | -- | -- | -- |

¹ 20 mg/Nm³ bei Vollast, 35 mg/Nm³ bei < 60% Last.

² Rechnerischer Grenzwert: 5 mg/Nm³, Staubemissionen ist deutlich geringer.

Spezifische Darstellung, bezogen auf MWh_{el, netto} (Kernindikatoren)

| | Einheit/Jahr | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| OUTPUT | | | | | | |
| Abwasser | | | | | | |
| Abwasser aus Prozess | m ³ /MWh _{el, netto} | 1,21 | 2,40 | 2,06 | 3,50 | 1,24 |
| Emissionen des GDK | | | | | | |
| Kohlendioxid (CO ₂) fossil | kg/MWh _{el, netto} | 368 | 375 | 381 | 390 | 355 |
| Kohlenmonoxid (CO) | g/MWh _{el, netto} | 51,2 | 49,5 | 58,5 | 60,1 | 20,6 |
| Stickoxide (NO _x) | g/MWh _{el, netto} | 114,0 | 119,4 | 113,8 | 116,4 | 102,1 |

Bei den Berechnungen wurde die Leistungsminderung zur Stromerzeugung - infolge Abnahme von Dampf zur Fernwärmeerzeugung – eingerechnet.

GDK Mellach Linie 10 und Linie 20 gemeinsam

Durchschnittliche Verbräuche an Hilfs- und Betriebsstoffen im mehrjährigen Mittel:

| Betriebsmittel | Durchschnitts- werte | Einheit |
|------------------------|-------------------------|---------|
| Flockungshilfsmittel | 4 | t/a |
| Eisen-III Chlorid | 100 | t/a |
| Ammoniaklösung (18%ig) | 1 | t/a |
| Trinatriumphosphat | 0,1 | t/a |
| Natronlauge konz. | 3 | t/a |
| Diesel | 2 | t/a |

| Biologische Vielfalt | Fläche in m ² | Anteil an der Gesamtfläche in % |
|---------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| Bebaute Fläche | 14.792 | 20,0 |
| Befestigte Verkehrsfläche | 21.768 | 29,4 |
| Grünland | 37.498 | 50,6 |

4 Umweltprogramm

| Nr. | Standort | Ziele/ Zielsetzungen | Maßnahme | Termin | Aktueller Stand |
|-----|-------------|--|---|--------|--|
| 1 | WML/ WGM | Optimale Aufteilung der Fernwärmeauskopplung | Aufnehmen der spezifischen Anlagendaten | 2022 | Die GDK Linie 20 (KWK-Fernwärme) soll hinkünftig wieder (Winterhalbjahr 2022/2023) FW und Strom am Markt anbieten können |
| 2 | WGM | Optimierung der Probenkühlkreisläufe | Umbau auf Zwischenkühlkreisläufe. Außerbetriebnahme von zwei Rückkühlgeräten. Absaugen und Entsorgen des Kühlmittels | 2022 | Abgeschlossen |
| 3 | WML | Einsatz des FHKW Mellach im Gasbetrieb zur Netzstützung | Erstellung von Unterlagen und Teilnahme an der entsprechenden Ausschreibung | 2023 | Es wird an der Ausschreibung um einen Netzstützungsvertrag mit einer Laufzeit bis 2023 teilgenommen werden. Der Zuschlag für das Sommerhalbjahr 2023 wurde erteilt. |
| 4 | WML | Verbesserung von Kühl- und Frostschutzmaßnahmen | Einsparung Zwischenkühlkreislauf in Betrieb und Abstellen der Frostschaltung Trafokühlkreislaufpumpe ab 2 °C Außentemperatur. Einsparung rd. 160 kW | 2022 | Umgesetzt Dezember 2021 und Jänner 2022 |
| 5 | WML | Energieeinsparung | Einsparung Hilfsdampf bzw. Gas durch Druckreduzierung der Hilfskessel FHKW Mellach und durch Versorgung über WGM | 2022 | Projekt in Erprobung |
| 6 | WNW | Weitere Standortnutzung des Areals Neudorf/Werndorf. Nutzen: Eine gewerbliche Nachnutzung der freierwerdenden Flächen | Operative Umsetzung des Rückbaus | 2022 | Rückbau ist abgeschlossen. Ebenso hat der Rückbau des Kraftwerksstandortes Dünnrohr begonnen um eine Nachnutzung zu ermöglichen |
| 7 | WGM | Hotflex: Erzeugung von Wasserstoff durch Hochtemperatur-Elektrolyse. Nutzen: Aufbau von Know-how in der Wasserstofftechnologie | Errichtung und Betrieb einer innovativen und effektiven Wasserstoffgewinnungsanlage (rd. 150 kWhel. in rd. 120 kWh chemische Energie konvertiert) | ---- | Start 2018: Weiter in Bearbeitung. Ergänzende H2-Initiativen, z.B. großtechnische Erprobung von Gasturbinen mit Wasserstoffzusatzfeuerung in Kooperation mit Industriepartnern gestartet |
| 8 | WGM | Ressourcenschonung: Optimierung Verdichterwaschen bei den Gasturbinen ohne Nachteile für Reinheitszustand | Intervall von 500 auf 1000 Stunden verdoppelt. Einsparung an Wasch- und Frostschutzmittel ca. 5.000,- sowie Energieeinsparung ca. 10.000 m³ Erdgas pro Jahr | 2022 | Erprobung bei Linie 20. Bei positiven Ergebnissen Einsatz ebenso für Linie 10 |
| 9 | WGM | Energieeinsparung | Installation neuer Druckluft Kompressoren. Diese liefern um ca. 27% mehr Luftleistung pro kWh eingesetzter elektrischer Energie. | 2022 | Abgeschlossen. Betriebsphase läuft |
| 10 | TMW | Umweltreporting/Sphera. Nutzen: vereinfachtes Handling, konsolidierte Auswertungen | Vollständiger Transfer des Umweltreporting in das neue System | 2022 | Abgeschlossen, Validierung und Nachbetrachtung erfolgreich |
| 11 | WML/ WGM | Neues Öl- und Chemikalienlager. Nutzen: Verbesserte Infrastruktur betr. Brand- und Umweltschutz sowie leichtere Zugänglichkeit | Planmäßige Projektumsetzung | 2022 | Abgeschlossen |

| | | | | | |
|----|-------------|---|---|------|---|
| 12 | WML/ WGM | Optimierung der Eigenbedarfsversorgung | Es wurde eine neue Schaltungsvariante ausgearbeitet. Mit dieser Maßnahme kann u.a. durch Einsparung beim Netzleistungspreis und Vermeidung von Trafoverlustleistung eine Energieeinsparung von rd. 222 kW je abgeschalteter Stunde Blocktrafo Linie 20 sowie eine Kosteneinsparung von ca. 150.000,- lukriert werden | 2022 | Abgeschlossen mit März 2022 |
| 13 | TMW | Managementleistungen | <ul style="list-style-type: none"> • Jährliches Grundwassermonitoring für den Ausgangszustandsbericht Boden/Grundwasser über den verpflichtenden Rahmen hinaus. • Verstärkte Lehrlingsaufnahme; • Frei zugängliche Monitore mit aktuellen Informationen, Sicherheitsschwerpunkten und Sicherheitsfilm; • Neues Zutritts- und Unterweisungsgebäude; • Schaffung einer VTP-App mit rascher Verteilung betriebsrelevanter Informationen; • Sheep-Blue: EDV-gestützte Schichteinteilung, verknüpft mit der Qualifikationsmatrix | 2023 | Abgeschlossen bzw. laufend beibehalten sowie weiterentwickeln |

TMW Werksguppe Mellach/Werndorf
WGM Gas-Dampf-Kombinationskraftwerk
WML Fernheizkraftwerk Mellach
WNW Standort Neudorf/Werndorf

Die Inhalte und der Status der zurückliegenden Umweltprogrammpunkte sind in den vorliegenden konsolidierten Umwelterklärungen und jährlichen Fortschreibungen bereits dokumentiert.

Die Mittel für die in Arbeit befindlichen obigen Programmpunkte sind freigegeben. Die Durchführungsverantwortlichkeiten sind festgelegt, wobei die Projekte grundsätzlich von der Werkgruppenleitung koordiniert werden.

Optimierungsmaßnahmen bzw. Nachbesserungen, welche sich aus sicherheitstechnischen Vorgaben und gesetzlichen Vorschriften ergeben, werden jedenfalls umgesetzt.

Gültigkeitserklärung

Die vorliegenden **Ergänzungsblätter der Umwelterklärung inkl. Umweltleistungsbericht** für das **Kalenderjahr 2022 (mit Daten bis Ende 2021)** der **VERBUND Thermal Power GmbH & Co KG**, Kraftwerkstraße 1, A-8410 Fernitz-Mellach, wurde im Rahmen einer Begutachtung nach der EMAS-VO von der

Quality Austria Trainings-, Zertifizierungs- und Begutachtungs GmbH
Zelinkagasse 10/3, 1010 Wien
AT-V-0004

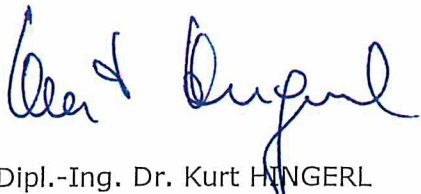
geprüft.

Der leitende Gutachter der Quality Austria Trainings-, Zertifizierungs- und Begutachtungs GmbH bestätigt hiermit, dass die Umweltpolitik, das Umweltprogramm, das Umweltmanagementsystem, die Umweltprüfung und das Umweltbetriebsprüfungsverfahren der Organisation mit der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 (EMAS-VO) unter Berücksichtigung der Änderungsverordnungen (EU) 2017/1505 und (EU) 2018/2026 übereinstimmen und die relevanten Inhalte der Umwelterklärung nach Anhang IV, Abschnitt B, Buchstaben a – h, gültig sind.

Die nächste vollständige Umwelterklärung erscheint im September 2024.

Aktualisierungen werden jährlich als Ergänzungsblätter weitergeschrieben.

Fernitz-Mellach, am 26.09.2022



Dipl.-Ing. Dr. Kurt HINGERL
Leitender Umweltgutachter

6 VERBUND-Ansprechpartner:in

Bei Fragen zu dieser Umwelterklärung Ergänzungsblätter 2022 wenden Sie sich bitte an den Umweltbeauftragten oder an den Werksgruppenleiter.

Der angeführten Standort verfügt über ein Umweltmanagementsystem.

Die Öffentlichkeit wird gemäß dem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung über den betrieblichen Umweltschutz dieses Standortes unterrichtet.

Kraftwerksstandort Mellach (Reg.-Nr. AT-000002)

Besuchen Sie uns auch im Internet unter www.verbund.com.