



## ANHANG

# ZUM ANTRAG VOM 30.10.2015 AUF ÄNDERUNG DER INTEGRIERTEN GENEHMIGUNG FÜR DIE ANLAGE KRAFTWERK TURÓW IN BOGATYNIA

**Auftraggeber**

PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A.  
97-400 Bełchatów, ul. Węglowa 5

Oddział Elektrownia TURÓW (Niederlassung Kraftwerk TURÓW)  
59-916 Bogatynia, ul. Młodych Energetyków 12

**Bestellung**

3310026055/2018/TS  
(PGE GiEK S.A./ELT/TS/3546/2018)

**ANHANG****ZUM ANTRAG VOM 30.10.2015 AUF ÄNDERUNG DER  
INTEGRIERTEN GENEHMIGUNG FÜR DIE ANLAGE  
KRAFTWERK TURÓW IN BOGATYNIA****Antragsteller**

PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A.  
97-400 Bełchatów, ul. Węglowa 5

**Autoren der Ausarbeitung**

Dipl.-Ing. Jarosław Rzeźnicki

Dipl.-Ing. Anna Drzewińska

Dipl.-Ing. Michał Sobota

**WROCLAW - JUNI 2018**

## INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG.....	1
2. ART UND PARAMETER DER ANLAGE.....	2
3. ERGÄNZUNGEN UND ERLÄUTERUNGEN ZUM ANTRAG, DIE AUS DEM BESCHIED DES UMWELTMINISTERS VOM 4. DEZEMBER 2017 FOLGEN.....	11
4. ARBEIT DER KRAFTWERKSBLÖCKE IN BETRIEBSZUSTÄNDEN AUSSERHALB DES NORMALBETRIEBS.....	12
5. EINSTUFUNG DES BETRIEBS IN BEZUG AUF DIE MÖGLICHKEIT DES AUFTRETENS EINES BEDEUTENDEN INDUSTRIELLEN STÖRFALLS.....	13
6. WASSER- UND ABWASSERWIRTSCHAFT.....	14
6.1. Änderungen im Bereich des Punktes III.4.1. Unterpunkt 2 des Bescheides PZ 220/2014 vom 29. August 2014.....	14
6.2. Änderungen im Bereich des Punktes III.5.2.1 Unterpunkt 3 des Bescheides PZ 220/2014 vom 29. August 2014.....	22
6.3. Änderungen im Bereich des Punktes III.5.2.3 des Bescheides PZ 220/2014 vom 29. August 2014.....	23
7. VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG FÜR DIE EINGESETZTEN TECHNIKEN DES UMWELTSCHUTZES IM SINNE DER BVT-SCHLUSSFOLGERUNGEN.....	25
8. VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG FÜR DIE ATMOSPHERISCHE LUFT.....	42
8.1. Emissionen aus den Kraftwerksblöcken.....	42
8.1.1. Emissionen im Normalbetrieb.....	42
8.1.1.1. Festlegung der Emissionswerte der Stoffe, für welche die Emissionsstandards oder BAT-AELs-Emissionspegel definiert sind.....	45
8.1.1.2. Festlegung der Emissionswerte für andere Stoffe, für die die Emissionsstandards nicht definiert sind.....	54
8.1.2. Betriebszustände außerhalb des Normalbetriebs.....	55
8.2. Emissionen der Stoffe aus den Anlagen für Hilfsprozesse.....	56
8.3. Vorbelastung.....	67
8.4. Methodik zur Berechnung der Konzentrationen der Stoffe in der Luft.....	68
8.5. Konzentrationen der Stoffe in der Luft.....	69
8.5.1. Konzentrationen von Schadstoffen auf dem Gebiet Polens.....	73
8.5.2. Auswirkung auf die Gebiete Natura 2000.....	81
8.5.3. Grenzüberschreitende Auswirkung.....	98
8.5.3.1. Konzentrationen auf dem Gebiet Tschechiens.....	98
8.5.3.2. Konzentrationen auf dem Gebiet Deutschlands.....	106
8.6. Ablagerung (Anlandung) des staubförmigen Stoffes.....	113
8.6.1. Ablagerung (Anlandung) des staubförmigen Stoffes für das Jahr 2020.....	114
8.6.2. Ablagerung (Anlandung) des staubförmigen Stoffes für das Jahr 2021.....	117
8.6.3. Ablagerung (Anlandung) des staubförmigen Stoffes für das Jahr 2022.....	120
9. BEANTRAGTE ÄNDERUNGEN IN DER INTEGRIERTEN GENEHMIGUNG - BESCHIED PZ 220/2014 MIT ÄNDERUNGEN.....	123
10. TABELLENVERZEICHNIS.....	124
11. ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	127

## **ANHANGSVERZEICHNIS**

- 1) Anhang zum Antrag vom 30.10.2015 auf Änderung der integrierten Genehmigung für die Anlage Kraftwerk Turów in Bogatynia - Zusammenfassung in nicht fachspezifischer Sprache.
- 2) Modellberechnungen für Ausbreitung der Stoffe, die in die Luft aus den zu dem Kraftwerk Turów in Bogatynia gehörenden Quellen freigesetzt werden, für den geplanten Zustand, d.h. unter Berücksichtigung des neuen Kraftwerksblocks und der Emissionswerte, die aus den BVT-Schlussfolgerungen folgen; Biuro Studiów Proekologicznych EKOMETRIA Sp. z o.o.; Gdańsk, Juni 2018.

## **1. EINLEITUNG**

## 2. ART UND PARAMETER DER ANLAGE

Die Anlage besteht aus einem Wärme-, Versorgungs-, Kondensations-, Blockkraftwerk mit Zwischenüberhitzung des Dampfes, mit geschlossenem Kühlwasserkreislauf mit Kühltürmen. Das Kraftwerk ist mit sechs Blöcken mit einer erreichbaren elektrischen Gesamtleistung von 1488 MW<sub>e</sub> (die gesamte Wärmeleistung der Kessel der Blöcke, die als die Energiemenge verstanden wird, die im Brennstoff in einer Zeiteinheit eingeleitet wird, beträgt 3594 MW<sub>t</sub>) ausgerüstet. Die Wärmeleistung des Wärmeversorgungssystems beträgt 219 MW brutto.

Nach der Inbetriebsetzung des Kraftwerksblocks Nr. 7 mit der Kohlenstaubfeuerung wird die gesamte elektrische Leistung der Anlage 1984,1 MW<sub>e</sub> betragen (die gesamte Nennwärmeleistung der Kessel der Blöcke, die als die Energiemenge verstanden wird, die im Brennstoff in einer Zeiteinheit eingeleitet wird, wird 4631 MW<sub>t</sub> betragen).

Brennstoff ist die Braunkohle aus PGE GiEK S.A. Niederlassung Braunkohletagebau Turów und die Biomasse aus der Forst- und Landwirtschaft (Holzschnitzel aus Holzabfällen und aus Rinde, Holzschnitzel aus Korb-Weide und Stroh, das zu Pellets und Briketts verarbeitet wurde). Während des Anfahrens, Abfahrens und in den Zuständen der Stabilisierung der Arbeitsparameter der Kessel Nr. 1-6 wird schweres Heizöl der Art C3 (Masut) und für die Kohlenstaubfeuerung des Blocks Nr. 7 leichtes Heizöl eingesetzt. Um Masut anzuzünden wird technisches Propan genutzt.

### 1. Kraftwerksblöcke

Die Blöcke Nr. 1-3, die mit den Wirbelschichtkesseln CFB-670 mit einer Leistung von 667 Mg Dampf/h zusammenarbeiten, Blöcke Nr. 4-6, die mit den Wirbelschichtkesseln vom Typ CFB OF 697 KOMPAKT mit einer Leistung von 704 Mg Dampf/h zusammenarbeiten und der Block Nr. 7 (nach Beendigung der Modernisierung des Kraftwerkes) mit einer Durchlauf-Kohlenstaubfeuerung mit überkritischen Parametern mit einer Leistung von 1275 Mg Dampf/h zusammenarbeitet. Jeder Block ist mit einem Turbosatz ausgerüstet, der aus einer Dampfturbine und einem Synchron-Wechselstromgenerator besteht. Die Ableitung elektrischer Energie erfolgt über Blocktransformatoren, die an die System-Schaltanlage in Mikułowa mithilfe von Leitungen 220 kV und 110 kV angeschlossen sind.

### 2. Bekohlungs-system

Die Lieferung der Braunkohle aus PGE GiEK S.A. Niederlassung Kraftwerk Turów erfolgt mithilfe von zwei Förderbändern in den Schlitzbunker mit einem Volumen von 17000 Mg, der mit einer Entstaubungsanlage (zwei Batterien von Gewebefiltern) ausgerüstet ist. Aus dem Schlitzbunker wird die Kohle in die Bunker an den Kesseln der Blöcke Nr. 1-6 über drei Gänge

transportiert, in denen je zwei Transportwege verbaut sind (in jedem Gang ist einer der Wege ein Reserveweg), und für den Block Nr. 7 über ein Grundsystem, das aus zwei Wegen der Förderer besteht, die mit dem Reserve-System abwechselnd arbeiten, das auf einem Weg geführt wird. In den Gängen sind elektromagnetische Schrott-Separatoren, Brecher, die die erforderliche Körnung der Kohle gewährleisten, sowie Einrichtungen für die Entnahme von Kohleproben, und Förderbandwaagen installiert.

Aus den Bunkern an den Kesseln wird die zerkleinerte Kohle mit den Kratzerförderern in die Brennkammern der einzelnen Kessel geliefert.

### 3. Zuführungssystem für Biomasse

In dem Kraftwerk funktionieren zwei unabhängige Anlagen für die Lagerung und den Transport der Biomasse zu dem Bekohlungssystem für die Blöcke 1-4 und 5-6. In beiden Fällen wird die Biomasse im Straßenverkehr zu den entsprechenden Lagerplätzen geliefert und von dort wird sie in die Beschickungsbunker geliefert und danach mithilfe eines Systems von Förderern, die mit den magnetischen Abscheidern und elektronischen Waagen ausgerüstet sind, wird sie zu den Gängen der Bekohlung transportiert. Die Biomasse und die Kohle werden in die Kohlebunker an den Kesseln geliefert und von dort direkt in den Kessel zugeführt.

In dem Kraftwerk werden zwei Sorten der Biomasse verwendet - aus der Forstwirtschaft (Holzschnitzel aus Holzabfällen und aus Rinde) und aus der Landwirtschaft (Holzschnitzel aus Korb-Weide und Stroh, das zu Pellets und Briketts verarbeitet wurde). Das System der Zuführung von Biomasse ermöglicht eine automatische (computergesteuerte) Aufrechterhaltung eines Prozentanteils an Biomasse in dem Brennstoffgemisch mit der Kohle.

### 4. Ölwirtschaft

- Schweres Heizöl (Masut) wird als Brennstoff zum Anzünden und zur Stabilisierung des Verbrennungsprozesses in den Betriebszuständen außerhalb des Normalbetriebs eingesetzt. Das Öl wird zum Betrieb mit den Kesselwagen geliefert. Die Entladung erfolgt direkt in zwei freistehende zylindrische Tanks mit einer gesamten Lagerungsmöglichkeit von 2000 Mg. Für den Brandfall sind die Tanks mit einer Berieselungsanlage zum Kühlen des Mantels ausgerüstet. Die Gründung der Tanks wurde auf den Stoßdämpfungs- und Isolierungskissen in einer befestigten Mulde hergestellt, die vor Ausbreitung einer Not-Ausströmung von Masut aus den Tanks in die Umwelt schützt. Masut wird in die Kessel mithilfe einer oberirdischen Anlage zugeführt. Die Masut-Anlage ist mit zwei lokalen Ölfängern ausgerüstet, die das Niederschlagswasser vor Verschmutzung durch Masut schützen. Die Kanalisation ist mit Schiebern ausgerüstet, die das Durchfließen des Abwassers in die Kanalisation in einem Notfall, wenn es durch Öl verschmutzt wird, absperren.

- Turbinenöl sowie Isolier- und Transformatorenöl werden in sechs oberirdischen Tanks mit einem Volumen von  $3 \times 40 \text{ m}^3$  und  $3 \times 60 \text{ m}^3$  gelagert. Die oberirdischen Tanks stehen auf einem Betonteller, der abgedichtet und mit einem Netz der Kanalisation zur Entwässerung mit einem Entöler ausgerüstet ist.
- Leichtes Heizöl für den Bedarf der Versorgung des Blocks Nr. 7 wird in zwei Tanks mit einem Volumen von  $500 \text{ m}^3$  jeder gelagert, die auf dem Gelände der Masut-Anlage gebaut werden. Jeder der oberirdischen Tanks wird die Form eines vertikalen Zylinders mit Doppelmantel und festem Dach haben. Die Tanks werden mit Leckmeldern ausgerüstet, d.h. mit einem Doppelboden mit einem System zur Überwachung des Raums zwischen den Böden und mit einem System zur Überwachung des Raums zwischen den Mänteln des Tanks. Das Altöl wird in einem zweiteiligen unterirdischen Tank aus Beton mit einem Volumen von  $60 \text{ m}^3$  (Transformatoren-Altöl) und  $40 \text{ m}^3$  (Turbinen-Altöl) gelagert. Der unterirdische Tank ist ein doppelmanteliger Tank aus Stahlbeton, der mit einem Leckmelder ausgerüstet ist.

## 5. Reinigungssysteme für die Rauchgase

### Entstaubung

Alle Blöcke sind mit Elektrofiltern ausgerüstet.

### Entschwefelung

Die Rauchgasentschwefelung in den Kesseln der Blöcke Nr. 1-6 erfolgt dank der Anwendung der Technologie der Wirbelschichtverbrennung, wo inertes Material der Schicht der gemahlene Kalkstein ist. Die zweite Stufe der Entschwefelung für die Kessel der Blöcke Nr. 4-6 ist die Anlage zur Rauchgasentschwefelung im Nassverfahren (IMOS), in der für das Waschen der entstaubten Gase eine Calciumcarbonat-Suspension (wässrige Suspension des Kalksteinmehls) eingesetzt wurde.

Die Entschwefelung des Rauchgases aus dem Kessel des Blocks Nr. 7 wird in der Anlage zur Rauchgasentschwefelung im Nassverfahren (IMOS) mit einem Sorptionsmittel in Form von wässriger Suspension von Kalksteinmehl geführt.

Das Sorptionsmittel (Kalksteinmehl) wird in sechs Behältern - Silos gelagert - vier mit einem Volumen von  $2000 \text{ m}^3$  jeder und je ein mit einem Volumen von  $1200 \text{ m}^3$  und  $5250 \text{ m}^3$ , die mit Entstaubungsanlagen - Gewebefilter vom Kassettentyp - ausgerüstet sind.

### Rauchgasentstickung

Ein niedriger Emissionswert von Stickstoffmonoxiden aus den Kesseln der Blöcke Nr. 1-6 wird dank der Anwendung in der Technologie der Wirbelschichtverbrennung der primären Methoden (niedrigere Verbrennungstemperaturen und Regulierung der Menge von Primärluft und

Sekundärluft) und der Entstickung zweiten Grades dank der Anwendung in allen Blöcken der sekundären Methode erreicht, die in der selektiven nichtkatalytischen Reduktion (SNCR) von Stickstoffmonoxiden (Selective Non-Catalytic Reduction) unter Einsatz von wässriger Harnstofflösung, die in die Brennkammer eingespritzt wird, besteht. Die wässrige Lösung von technischem Harnstoff mit einer Konzentration von 40 % wird mit Tankfahrzeugen geliefert, deren Entladung innerhalb eines dichten Tellers im Entladeknoten erfolgt, der für die Blöcke Nr. 1-6 gemeinsam ist. Das Reagens wird in den doppelmanteligen Tanks aus Stahl gelagert, die mit Mess- und Kontrolleinrichtung (zwei Tanks mit einem Volumen von 130 m<sup>3</sup> jeder und ein mit einem Volumen von 200 m<sup>3</sup>) ausgerüstet sind.

Für den Block Nr. 7 wird eine selektive katalytische Reduktion (SCR) von Stickstoffmonoxiden (Selective Catalytic Reduction) unter Einsatz von einem Katalysator und einer Ammoniumchlorid-Lösung NH<sub>4</sub>Cl eingesetzt, die in die Rauchgase eingeleitet wird - das aus der Zersetzung des Ammoniumchlorids entstehende Ammoniak NH<sub>3</sub> reduziert die Konzentration der Stickstoffmonoxide. Das technologische System zur Vorbereitung einer Lösung von NH<sub>4</sub>Cl und ihre Einleitung in die Rauchgaskanäle ist ein Bestandteil der Anlage zur Reduzierung der Quecksilberemission in Rauchgasen des Blocks Nr. 7.

#### Entfernung des Quecksilbers aus dem Rauchgas des Blocks Nr. 7

Der neue Kraftwerksblock wird mit einer Anlage zur Reduzierung der Quecksilberemission in Rauchgasen ausgerüstet, die darin besteht, dass in die Rauchgaskanäle Aktivkohle und Ammoniumchlorid NH<sub>4</sub>Cl eingeleitet werden. In der Anlage kann man drei miteinander verbundene Systeme/technische Knoten unterscheiden:

- Vorbereitung der Aktivkohle und des Reagens - es erfolgt im Gebäude, das für Aktivkohle und im Gebäude, das für Reagens bestimmt ist,
- Transport der Medien zu der Anlage des neuen Blocks,
- Einleitung der Aktivkohle und des Reagens in die Rauchgaskanäle des Kraftwerksblocks.

Die Aktivkohle wird auf das Kraftwerksgelände mit Straßentankfahrzeugen geliefert und danach mithilfe einer pneumatischen Transportleitung zum Silo weiter transportiert. Der Silo ist ein Stahltank mit einem Durchmesser von 3,20 m, einer Höhe von 12,30 m und einem Nutzvolumen von 90 m<sup>3</sup> (Gesamtvolumen von 107 m<sup>3</sup>) und ist auf der Konstruktion des Gebäudes aufgestellt. Der Silo für Aktivkohle wird mit einem Gewebefilter zur Entstaubung der Luft ausgerüstet, die während der Beladung des Tanks mit der Kohle ausströmt.

Das Ammoniumchlorid wird mithilfe des Straßenverkehrs in den Big-Bag Verpackungen in das Lager geliefert, das sich im Gebäude befindet. Für die Vorbereitung des wässrigen Lösung des Reagens wird Demi-Wasser genutzt. Die Vorbereitung einer Arbeitslösung wird

in zwei Tanks innerhalb des Gebäudes und die Lagerung in zwei Tanks außerhalb des Gebäudes erfolgen. Die Lagertanks sind Stahltanks mit einer Höhe von 9,40 m und mit einem Durchmesser von 4,60 m jeder.

Für das Vorhaben, das im Bau der Anlage zur Reduzierung der Quecksilberemission in Rauchgasen aus dem Block Nr. 7 besteht, wurde ein Antrag auf einen Umweltverträglichkeitsbescheid gestellt, für den der Bürgermeister von Stadt und Gemeinde Bogatynia einen Bescheid Nr. 4.2018 vom 25. Mai 2018 erlassen hat, der festlegt, dass es nicht notwendig ist, eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen.

#### 6. Entaschungssystem

Aus den Wirbelschichtkesseln werden zwei Arten von Asche abgeleitet - Bodenasche und Flugasche. Die grobkörnige Bodenasche wird mechanisch aus dem unteren Teil der Brennkammer abgeleitet und über Schraubenkühler, ein System von Förderern und Brechern wird sie in die Aschebehälter an den Kesseln geleitet. Ein Teil der Bodenasche aus den Aschebehältern wird in den Kessel zurückgeleitet, um die Menge des Materials in der Schicht zu regeln, und der restliche Teil wird in die Rückhaltebecken pneumatisch geleitet und von dort mithilfe der Bandförderer in den Abbauraum von PGE GiEK S.A. Niederlassung Braunkohletagebau Turów transportiert.

Ein Teil der Flugasche wird als Material der Wirbelschicht genutzt und der restliche Teil wird mit Staub- und Luftrohrleitungen in die Rückhaltebecken und danach mithilfe der abgedeckten Förderbänder in den Abbauraum von PGE GiEK S.A. Niederlassung Braunkohletagebau Turów transportiert. Das gesamte Nutzvolumen von vier Rückhaltebecken beträgt 4 x 1500 Mg. Die Rückhaltebecken sind mit einer Entstaubungsanlage (Impuls-Gewebefilter) ausgerüstet.

In der Kohlenstaubfeuerung des Blocks 7 werden Abfälle aus dem Verbrennungsprozess in Form von Flugasche und Schlacke erzeugt. Die Schlacke wird in einem Behälter mit einem Volumen von 670 m<sup>3</sup> selektiv gelagert. Die Flugasche wird in die Rückhaltebecken für die Asche - zwei bestehende mit einem Volumen von 2 x 1500 Mg und ein neues mit einem Volumen von 2500 m<sup>3</sup> pneumatisch transportiert. Die erzeugten Abfälle werden mithilfe der abgedeckten Förderbänder in den Abbauraum von PGE GiEK S.A. Niederlassung Braunkohletagebau Turów transportiert bzw. zur weiteren Bewirtschaftung übergeben.

#### 7. Rauchgasableitung

Die Rauchgase aus den Wirbelschichtkesseln werden durch den Schornstein mit sechs Abgasleitungen mit einer Höhe von 150 m und den Durchmessern der Abgasleitungen im Schornstein von 5 m für die Kessel der Blöcke Nr. 1-3 und 5,3 m für die Kessel der Blöcke

Nr. 4-6, die Rauchgase aus der Kohlenstaubfeuerung des Blocks Nr. 7 werden durch den Kühlturm mit einer Höhe von 134,4 m und einem Austrittsdurchmesser von 52 m abgeleitet.

#### 8. Kühlsystem

Das Kühlsystem funktioniert als ein geschlossener Wasserkreislauf. Das Kühlwasser zirkuliert in zwei Kreisläufen - in dem Haupt-Wasserkreislauf (Kühlung der Verflüssiger der Kraftwerksblöcke und Kühlung des demineralisierten Wassers, das im geschlossenen Kreislauf zur Kühlung der Hilfseinrichtungen zirkuliert) und Hilfs-Wasserkreislauf (Kreislauf von Betriebswasser, das das demineralisierte Wasser kühlt, das in dem geschlossenen Kreislauf zur Kühlung der Kompressoren zirkuliert). Kühlmittel in beiden Kreisläufen ist das Rohwasser, das in die Kreisläufe aus dem externen Rohwasser-System eingeleitet wird, zu dem die Wasserentnahmestellen auf dem Fluss Witka (mit der Pumpstation Witka) und der Lausitzer Neiße (mit der Pumpstation Neiße - Reserve-Entnahmestelle), sowie die Übertragungsrohrleitungen und Sammler A und B gehören, die zu einer Rohrleitung zusammenlaufen, welche mit einem Schieber geschlossen ist.

Zu dem Kühlsystem gehören auch Kühltürme:

- fünf hyperboloidale Kühltürme der Blöcke Nr. 1-6 - drei Kühltürme mit einer Nennleistung von  $Q_n = 45000 \text{ m}^3/\text{h}$  jeder und zwei mit einer Nennleistung von  $Q_n = 30000 \text{ m}^3/\text{h}$  jeder; für alle Kühltürme beträgt die Kühlzone (Differenz zwischen der Wassertemperatur am Eintritt und am Austritt)  $9^\circ\text{C}$ ,
- nach der Inbetriebsetzung des Blocks Nr. 7 ein hyperboloidaler Kühlturm mit einer Nennleistung von  $Q_n = 58500 \text{ m}^3/\text{h}$  und einer Kühlzone von ca.  $8^\circ\text{C}$ .

Die Kühltürme kühlen das Wasser, das in dem Haupt- und Hilfs-Wasserkreislauf zirkuliert. Im Rahmen des Kühlsystems funktioniert auch die Aufbereitungsanlage Neiße, die das Wasser aus der Lausitzer Neiße für das Rohwasser-System bzw. das Wasser aus dem Kühlsystem aufbereitet, das nach der Reinigung in den Kühlkreislauf zurückgeleitet wird.

#### 9. Kesselkreislauf

Zu dem Kreislauf gehört das technologische System Dampf-Wasser und die Wasseraufbereitungsstation, in der das Wasser der Reihe nach in den Prozessen der Dekationisierung auf einem stark sauren Kationenaustauscher,  $\text{CO}_2$ -Desorption in einem Abscheider, Deanionisierung in einem zweischichtigen Anionenaustauscher und End-Demineralisierung in einem Zwei-Ionenaustauscher aufbereitet wird.

## 10. Wärmekreislauf

Es wird mit dem Wasser nach erfolgten technologischen Prozessen aus dem Kesselkreislauf gespeist. Das Wärmeversorgungsnetz wird im Falle großer Verluste im System mit demineralisiertem Wasser gespeist, das für den Kesselkreislauf vorbereitet ist.

## 11. Abwasserreinigungs- und Abwasserableitungssystem

Zu dem System gehören:

- eine mechanisch-chemische Kläranlage für Industrieabwasser, in der die Sedimentation der Suspensionen durch den Prozess der Koagulation, Alkalisierung und Flockung des Abwassers unterstützt wird; die Kläranlage reinigt allgemeines industrielles Abwasser (d.h. Abwasser aus Entsalzung des Kühlkreislaufs, Abwasser aus Entwässerung der Kondensatoren von Dampfturbinen, Abwasser aus Hilfseinrichtungen des Maschinenhauses, Abwasser aus Undichtigkeit des Wassersystems der Hilfseinrichtungen, Abwasser aus Abwaschen der Fußböden und Räume unter den Elektrofiltern, der Fußböden des Maschinenhauses, des Kesselhauses und anderer Räume der Blöcke 1-6 und der ehemaligen Blöcke 7-10; Niederschlagswasser und Schmelzwasser sowie Drainagewasser aus dem Hauptgelände des Kraftwerkes und Abwasser aus der Rauchgasentschwefelung im Nassverfahren) und entfernt aus dem Abwasser die Erdölkohlenwasserstoffe;
- Absetzbecken für die Asche OP-I und OP-II, die der Reduzierung der mechanischen Verschmutzungen aus dem Industrieabwasser dienen; zu diesen Absetzbecken werden Schlämme aus der Kläranlage für Industrieabwasser, gereinigtes Abwasser aus der Neutralisationsanlage, Niederschlagswasser und Schmelzwasser aus dem ganzen Gelände des Produktionsbetriebs für Sorptionsmittel, aus den Wegen und Plätzen zwischen dem III und V Turm für die Entaschung und aus dem Pufferplatz zugeführt;
- Neutralisationsanlage für Abwasser aus der Wasser-Demineralisierungsstation und der chemischen Kesselreinigung, in der die Berechnung des Durchschnitts des Abwassers und danach eine Korrektur der Reaktion mit Kalkmilch erfolgt; das gereinigte Abwasser wird in die Absetzbecken für die Asche OP-I und OP-II geleitet; in die Neutralisationsanlage wird auch Abwasser aus dem betriebseigenen Labor gelangen;
- Fettabscheider und Koaleszenzabscheider - verbaut bei den Objekten, in denen die Möglichkeit besteht, dass in die Kanalisation die Stoffe gelangen, welche die Erdölkohlenwasserstoffe (bei der Masut-Anlage und dem Lager der Ölwirtschaft) enthalten;
- Sammler A, durch den in den Fluss Miedzianka das Industrieabwasser und Niederschlagswasser ausschließlich im Falle von heftigen Niederschlägen oder Störfällen des Abwasserpumpwerkes PS A (Not-Ableitung) abgeleitet wird;

- Sammler B, durch den in den Fluss Miedzianka das gereinigte Abwasser aus der Kläranlage für Industrieabwasser und Kläranlage für Schmutzwasser abgeleitet wird;
- Sammler C, durch den in den Fluss Miedzianka mithilfe eines offenen Grabens das Niederschlagswasser im Falle von heftigen Niederschlägen abgeleitet wird;
- Sammler, durch den in den Bach Ochota das Überstandswasser und Wasser aus der Drainage der Absetzbecken für die Asche sowie Niederschlagswasser und Schmelzwasser aus dem Gelände außerhalb von Absetzbecken für die Asche abgeleitet wird;
- Kläranlage für Abwasser aus der Rauchgasentschwefelungsanlage (IMOS) des Kessels des Blocks Nr. 7, die das Abwasser reinigen wird, das hauptsächlich durch Suspensionen, gelöste Salze und Schwermetallverbindungen verschmutzt ist; es werden physikalisch-chemische Reinigungsprozesse genutzt - Abwasserneutralisierung, Koagulation, Verdickung und Entwässerung der Gipsreste, Flockung, Sedimentation/Klärung, Schwermetallfällung, Verdickung und Entwässerung des Schlammes; das gereinigte Abwasser wird durch die geplante Industrie- und Regenwasserkanalisation in den bestehenden Sammler A und danach in die Kläranlage für Industrieabwasser abgeleitet.

## 12. System zur Bewirtschaftung der Abfälle aus dem Verbrennungsprozess

Die Abfälle aus dem Verbrennungsprozess, die über 90 % aller Abfälle bilden, die im Kraftwerk erzeugt werden, werden an PGE GiEK S.A. Niederlassung Braunkohletagebau Turów übergeben, der ihre Wiederverwertung in dem Abbaubereich führt, in dem sie mit dem Abraum zusammen verkippt werden. Das System der Übergabe der Abfälle aus dem Verbrennungsprozess besteht aus den Wegen der Förderbänder, die die Abfälle von den Rückhaltebecken auf die Abraumförderer des Tagebaus oder im Notfall auf den Pufferplatz transportieren. Die Begrenzung der Staubbildung während des Transportes der Abfälle aus dem Verbrennungsprozess erfolgt mithilfe der Abdeckung der Transportsysteme und Berieselung, die mithilfe von Wasser nach erfolgter Kühlung und Überstandswasser aus den Absetzbecken für die Asche (Sprinkleranlagen auf den Förderbändern und Wasserwerfer auf dem Pufferplatz) durchgeführt wird.

Auf dem Kraftwerksgelände funktionieren auch andere Anlagen (sie unterliegen nicht der Pflicht zur Erlangung der integrierten Genehmigung) - Produktionsanlage für Sorptionsmittel und Kläranlage für Schmutzwasser.

In dem Produktionsbetrieb für Sorptionsmittel wird Kalksteinmehl vorbereitet, das im Prozess der Rauchgasentschwefelung im Trockenverfahren erforderlich ist. Die Anlage besteht aus drei Verarbeitungslinien mit einer gesamten Nennkapazität von 162 Mg/h, in denen der Kalkstein,

der mit dem Bahntransport geliefert wird, gebrochen, gemahlen, im heißen Rauchgasstrom getrocknet (das aus der Verbrennung des leichten Heizöls kommt) und in Fraktionen geteilt wird. Der Transport des Sorptionsmittels erfolgt pneumatisch in jeder Phase des technologischen Prozesses. Alle Stellen der Emissionen in die Luft sind mit den Entstaubungseinrichtungen - Gewebefiltern ausgerüstet. In der Kläranlage für Schmutzwasser wird das Abwasser infolge der Prozesse des Seihens und der Sedimentation mechanisch gereinigt und danach in Reaktoren mit Belebtschlamm mit zyklischer Wirkung vom Typ SBR (integrierte Entfernung von Kohlenstoff, Stickstoff und Phosphor) biologisch gereinigt.

Die Arten und Mengen der in der Anlage genutzten Energie, Materialien, Rohstoffe und Brennstoffe unter Berücksichtigung von Ammoniumchlorid und Aktivkohle, die in der Anlage zur Entfernung von Quecksilber aus dem Rauchgas des neuen Kraftwerksblocks eingesetzt werden, sind in der Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1. Arten und Mengen der genutzten Energie, Materialien, Rohstoffe und Brennstoffe

Pos.	Art des Materials, des Rohstoffs, des Brennstoffs, der Energie	Einheit	Verbrauchskennwert pro Produktionseinheit	
			Blöcke Nr. 1-6	Block Nr. 7
1.	Braunkohle	Mg/MWh	1,00	0,87
2.	Biomasse	%	maximaler Gewichtsanteil der Biomasse an dem gesamten Brennstoffstrom beträgt 10 %	-
3.	schweres Heizöl (Masut)	Mg/MWh	0,002	-
4.	leichtes Heizöl	Mg/MWh	-	0,0003
5.	technisches Propan	Mg/MWh	0,0000013	-
6.	Sorptionsmittel (CaCO <sub>3</sub> )	Mg/MWh	0,085	0,029
7.	Harnstoff	kg/MWh	5,32 (Blöcke Nr. 1-3) 7,79 (Blöcke Nr. 4-6)	-
8.	Wasser	m <sup>3</sup> /MWh	2,4	2,66
9.	Ammoniumchlorid NH <sub>4</sub> Cl	kg/MWh	-	0,252
10.	Aktivkohle	kg/MWh	-	0,482
11.	elektrische Energie	MWh/MWh	0,13	0,10

### **3. ERGÄNZUNGEN UND ERLÄUTERUNGEN ZUM ANTRAG, DIE AUS DEM BESCHIED DES UMWELTMINISTERS VOM 4. DEZEMBER 2017 FOLGEN**

#### **4. ARBEIT DER KRAFTWERKSBLÖCKE IN BETRIEBSZUSTÄNDEN AUSSERHALB DES NORMALBETRIEBS**

## **5. EINSTUFUNG DES BETRIEBS IN BEZUG AUF DIE MÖGLICHKEIT DES AUFRETENS EINES BEDEUTENDEN INDUSTRIELLEN STÖRFALLS**

## 6. WASSER- UND ABWASSERWIRTSCHAFT

### 6.1. Änderungen im Bereich des Punktes III.4.1. Unterpunkt 2 des Bescheides PZ 220/2014 vom 29. August 2014

Im Zusammenhang mit der Inbetriebsetzung ab dem 1.07.2020 des neuen Blocks mit einer Leistung von 450 MW netto und im Zusammenhang mit dem Inkrafttreten ab dem 17.08.2021 der BVT-Schlussfolgerungen für Großfeuerungsanlagen beantragen wir eine Änderung der Bestimmungen von Punkt III.4.1.2 des Bescheides PZ 220/2014 vom 29. August 2014, der die Integrierte Genehmigung enthält.

Der beantragte Umfang der Nutzung von Gewässern stellt die Fortsetzung der bisherigen Art der Ableitung des Abwassers in die Oberflächengewässer dar, die durch das Kraftwerk Turów geführt wird. Im Vergleich zu den Bestimmungen der aktuellen integrierten Genehmigung Nr. PZ 220/2014 vom 29. August 2014 betreffen die Änderungen lediglich die Zusammensetzung des Abwassers, das aus der Kläranlage für Industrieabwasser durch die Mündung des Sammlers B in den Fluss Miedzianka in km 1+114 seines Laufes abgeleitet wird. Im Zusammenhang mit der Annahme am 28. April 2017 der BVT-Schlussfolgerungen für die Großfeuerungsanlagen (veröffentlicht am 17. August 2017 im Amtsblatt der Europäischen Union - Durchführungsbeschluss der Kommission (EU) 2017/1442 vom 31. Juli 2017), wurde der aktuell festgelegte Umfang der Schmutzstoffe für Industrieabwasser, das aus der Kläranlage für Industrieabwasser in Miedzianka abgeleitet wird, um neue Stoffe erweitert, die aus dem Inhalt von u.a. BVT 15 und BVT 5 folgen.

Das beantragte Ziel und der Umfang der geplanten Nutzung der Gewässer im Bereich der Einleitung durch das Kraftwerk Turów des Industrieabwassers, des Kühlwassers, des Niederschlagswassers und des Schmelzwassers, das in der Kläranlage für Industrieabwasser (OŚP) gereinigt wurde, nach dem Inkrafttreten der BVT-Schlussfolgerungen und nach der Inbetriebsetzung des neuen Blocks ist nachfolgend dargestellt.

Die Einleitung durch die Mündung des Sammlers B in den Fluss Miedzianka in km 1+114 seines Laufes durch den Schacht 3A hinter den Klärbecken des Industrieabwassers, des Kühlwassers, des Niederschlagswassers und des Schmelzwassers, das in der Kläranlage für Industrieabwasser (OŚP) gereinigt wurde, in folgenden Mengen, im zulässigen Zustand und mit der Zusammensetzung, die in der Tabelle 3 dargestellt wurde:

$$Q_{\max d} = 15\,600 \text{ m}^3/\text{Tag}$$

$$Q_{\max h} = 650 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{srd}} = 9\,400 \text{ m}^3/\text{Tag}$$

$$Q_{\max r} = 3\,555\,000 \text{ m}^3/\text{Jahr}$$

Tabelle 3. Beantragte zulässige Werte für den Zustand und die Zusammensetzung des Abwassers, das aus der Kläranlage für Industrieabwasser durch die Mündung des Sammlers B in den Fluss Miedzianka abgeleitet wird

Pos.	Stoff/Parameter	Einheit	Zulässiger Wert	
			von 1.07.2020 bis 16.08.2021	ab 17.08.2021
1	2	3	4	5
1	Temperatur	°C	≤ 35	≤ 35
2	pH-Wert	pH	6,5-9,0	6,5-9,0
3	gesamte Suspensionen	mg/l	≤ 34,33	≤ 34,16
4	gesamter Stickstoff	mg N/l	≤ 24	≤ 23
5	ChZT <sub>Cr</sub>	mg O <sub>2</sub> /l	≤ 125	≤ 125
6	Summe von Chloriden und Sulfaten	mg (Cl+SO <sub>4</sub> )/l	≤ 1500	≤ 1500
7	gesamtes Eisen	mg Fe/l	≤ 10	≤ 10
8	Fluoride	mg F/l	≤ 15	≤ 14
9	Sulfide	mg S/l	≤ 0,2	≤ 0,2
10	Sulfite	mg SO <sub>3</sub> /l	≤ 20	≤ 20
11	Erdölkohlenwasserstoffe	mg/l	≤ 2	≤ 2
12	Arsen	mg As/l	≤ 0,093	≤ 0,092
13	Cadmium	mg Cd/l	≤ 0,0055	≤ 0,0053
14	gesamtes Chrom	mg Cr/l	≤ 0,440	≤ 0,424
15	Kupfer	mg Cu/l	≤ 0,440	≤ 0,424
16	Quecksilber	mg Hg/l	≤ 0,00036	≤ 0,00034
17	Nickel	mg Ni/l	≤ 0,200	≤ 0,190
18	Blei	mg Pb/l	≤ 0,200	≤ 0,190
19	Zink	mg Zn/l	≤ 1,759	≤ 1,697
20	Bor	mg B/l	≤ 2	≤ 2

#### Begründung der beantragten zulässigen Werte für die einzelnen Stoffe

Die beantragten zulässigen Werte für die einzelnen Stoffe wurden auf der Grundlage folgender Annahmen und Daten festgelegt.

Die für die Berechnungen angenommenen Mengen von Industrieabwasser, das aus den bestehenden Blöcken 1-6, aus dem neuen Block mit einer Leistung von 450 MW netto (ab dem 1.07.2020) und aus der Anlage zur Rauchgasentschwefelung im Nassverfahren der Blöcke 4-6 (ab dem 17.08.2021) kommt und in die Kläranlage für Industrieabwasser abgeleitet und nach der Reinigung durch die Mündung des Sammlers B in den Fluss Miedzianka eingeleitet wird, sind in der Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4. Aktuelle und prognostizierte Mengen des Industrieabwassers, das in die Kläranlage für Industrieabwasser abgeleitet und nach der Reinigung in den Fluss Miedzianka eingeleitet wird

Abwasserherkunft	von 1.07.2020 bis 16.08.2021	ab 17.08.2021
Bestehende Blöcke 1-6	800 000 m <sup>3</sup> /Jahr (91,32 m <sup>3</sup> /h)	800 000 m <sup>3</sup> /Jahr (91,32 m <sup>3</sup> /h)
Anlage zur Rauchgasentschwefelung im Nassverfahren der Blöcke 4-6	zugeführt zur Berieselung der Bodenasche aus der Feuerung	10,00 m <sup>3</sup> /h
Neuer Block	150,40 m <sup>3</sup> /h darunter 32,40 m <sup>3</sup> /h Abwasser aus REA	150,40 m <sup>3</sup> /h darunter 32,40 m <sup>3</sup> /h Abwasser aus REA
Insgesamt	241,72 m <sup>3</sup> /h Industrieabwasser, darunter: - 32,40 m <sup>3</sup> /h Abwasser aus REA, - 209,32 m <sup>3</sup> /h sonstiges Industrieabwasser	251,72 m <sup>3</sup> /h Industrieabwasser, darunter: - 42,40 m <sup>3</sup> /h Abwasser aus REA, - 209,32 m <sup>3</sup> /h sonstiges Industrieabwasser

Die zulässigen Werte der Konzentrationen für die einzelnen Stoffe in dem Industrieabwasser, das aus der Kläranlage für Industrieabwasser in Miedzianka abgeleitet wird, wurden als gewichteter Mittelwert der in der Tabelle 4 erwähnten Abwasserströme, die in der Anlage erzeugt werden, und der zulässigen Werte (Tabelle 5) nach folgender Formel berechnet.

$$C_0 = \frac{Q_{IOS} \cdot C_{IOS} + q_{sp} \cdot C_{sp}}{Q_{IOS} + q_{sp}}$$

wo:

- $Q_{IOS}$  Durchflussstärke des Abwassers aus der Rauchgasentschwefelungsanlage IOS (m<sup>3</sup>/h),  
 $q_{sp}$  Durchflussstärke des sonstigen Industrieabwassers (m<sup>3</sup>/h),  
 $C_{IOS}$  die laut BVT 15 zulässige Stärke der analysierten Schmutzstoffe im Abwasser aus der Rauchgasentschwefelungsanlage IOS (g/m<sup>3</sup>),  
 $C_{sp}$  die gemäß der Verordnung Gesetzblatt 2014.1800 zulässige Konzentration der analysierten Schmutzstoffe in dem Industrieabwasser (g/m<sup>3</sup>).

Tabelle 5. Zulässige Konzentrationen der Stoffe in dem Industrieabwasser und in dem Abwasser aus der Rauchgasreinigung ( $C_{sp}$  und  $C_{IOS}$ ) - Tagesmittelwerte

Pos.	Stoff/Parameter	Einheit	Zulässiger Wert		
			Verordnung des Umweltministers Gesetzblatt 2014.1800		BAT 15
			Industrieabwasser	Abwasser aus der Rauchgasreinigung	
1	2	3	4	5	6
1	gesamte Suspensionen	mg/l	35	30 <sup>2)</sup> 45 <sup>3)</sup>	10-30
2	gesamter Stickstoff	mg N/l	der Wert wird für den Betrieb individuell definiert	-	-
3	ChZT <sub>Cr</sub>	mg O <sub>2</sub> /l	125	-	60-150
4	Summe von Chloriden und Sulfaten <sup>1)</sup>	mg (Cl+SO <sub>4</sub> )/l	1500	-	Wert nur für die Sulfate
5	gesamtes Eisen	mg Fe/l	10	-	-
6	Fluoride	mg F/l	25	-	10-25
7	Sulfide	mg S/l	0,2	-	0,1-0,2
8	Sulfite	mg SO <sub>3</sub> /l	-	-	1-20
9	Erdölkohlenwasserstoffe	mg/l	15	-	-
10	Arsen	mg As/l	0,1	0,15	0,01-0,05
11	Cadmium	mg Cd/l	0,4	0,05	0,002-0,005
12	gesamtes Chrom	mg Cr/l	0,5	0,5	0,01-0,05
13	Chrom (VI)	mg Cr <sup>6+</sup> /l	0,1	-	-
14	Kupfer	mg Cu/l	0,5	0,5	0,01-0,05
15	Quecksilber	mg Hg/l	0,06	0,03	0,0002-0,003
16	Nickel	mg Ni/l	0,5	0,5	0,01-0,05
17	Blei	mg Pb/l	0,5	0,2	0,01-0,02
18	Zink	mg Zn/l	2	1,5	0,05-0,2
19	Bor	mg B/l	der Wert wird für den Betrieb individuell definiert	-	-

<sup>1)</sup> auf der Grundlage der Verordnung des Umweltministers vom 18. November 2014 über die Bedingungen, die bei der Einleitung des Abwassers in die Gewässer oder in den Boden zu erfüllen sind, und über die Stoffe, die für die aquatische Umwelt besonders schädlich sind (Gesetzblatt 2014.1800) - Anlage Nr. 4, Tabelle II, Pos.59

<sup>2)</sup> gilt für 95 % der Abwasserproben

<sup>3)</sup> gilt für 100 % der Abwasserproben

Im Falle, wenn die Vorschriften der Verordnung des Umweltministers vom 18. November 2014 über die Bedingungen, die bei der Einleitung des Abwassers in die Gewässer oder in den Boden zu erfüllen sind und über die Stoffe, die für die aquatische Umwelt besonders schädlich sind (Gesetzblatt 2014.1800) den zulässigen Wert für den jeweiligen Stoff festlegen, der strenger als die Bestimmungen von BVT 15 (z.B. bei ChZT<sub>Cr</sub>) ist, wurde der Wert aus der Verordnung für die Berechnungen angenommen. Die in vorgenannter Weise (als gewichtete Mittelwerte) berechneten zulässigen Konzentrationen für die einzelnen Stoffe sind in der Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6. Gewichtete Mittelwerte der zulässigen Konzentrationen der Stoffe im Industrieabwasser, das aus der Kläranlage für Industrieabwasser in den Fluss Miedzianka abgeleitet wird

Pos.	Stoff/Parameter	Einheit	Zulässiger Wert	
			von 1.07.2020 bis 16.08.2021	ab 17.08.2021
1	2	3	4	5
1	gesamte Suspensionen	mg/l	34,33	34,16
2	gesamter Stickstoff <sup>1)</sup>	mg N/l	24	23
3	ChZT <sub>Cr</sub>	mg O <sub>2</sub> /l	125	125
4	Summe von Chloriden und Sulfaten <sup>2)</sup>	mg (Cl+SO <sub>4</sub> )/l	1500	1500
5	gesamtes Eisen	mg Fe/l	10	10
6	Fluoride	mg F/l	25	25
7	Sulfide	mg S/l	0,2	0,2
8	Sulfite	mg SO <sub>3</sub> /l	20	20
9	Erdölkohlenwasserstoffe	mg/l	15	15
10	Arsen	mg As/l	0,093	0,092
11	Cadmium	mg Cd/l	0,347	0,333
12	Chrom (VI)	mg Cr <sup>6+</sup> /l	0,100	0,100
13	gesamtes Chrom	mg Cr/l	0,440	0,424
14	Kupfer	mg Cu/l	0,440	0,424
15	Quecksilber	mg Hg/l	0,052	0,050
16	Nickel	mg Ni/l	0,440	0,424
17	Blei	mg Pb/l	0,436	0,419
18	Zink	mg Zn/l	1,759	1,697
19	Bor*	mg B/l	2	2

<sup>1)</sup> zulässige Werte, die für den Betrieb individuell definiert werden

<sup>2)</sup> auf der Grundlage der Verordnung des Umweltministers vom 18. November 2014 über die Bedingungen, die bei der Einleitung des Abwassers in die Gewässer oder in den Boden zu erfüllen sind, und über die Stoffe, die für die aquatische Umwelt besonders schädlich sind (Gesetzblatt 2014.1800) - Anlage Nr. 4, Tabelle II, Pos.59

Die Ergebnisse der durchgeführten Berechnungen des Einflusses der Abwasserableitung (mit Konzentrationen der Stoffe, die in der Tabelle 6 spezifiziert sind) auf die Wasserqualität im Fluss Miedzianka haben nachgewiesen, dass es im Falle von sechs Stoffen/Parametern notwendig war, den Wert der berechneten zulässigen Konzentration bis zu einer Konzentration zu senken, die die Realisierung des Umweltziels für das Oberflächengewässer „Miedzianka von der Staatsgrenze bis Lausitzer Neiße“ gewährleistet. Es wurde so im Falle von Fluoriden, Cadmium, Quecksilber, Nickel, Blei und Erdölkohlenwasserstoffen gemacht. Im Falle der sonstigen Stoffe haben die berechneten zulässigen Werte der Konzentrationen im Industrieabwasser, das aus der Kläranlage für Industrieabwasser in Miedzianka abgeleitet wird, keinen Einfluss auf die Realisierung des dafür festgelegten Umweltziels (Tabelle 3).

### Einfluss der Ableitungen aus der Kläranlage für Industrieabwasser auf den Zustand des Oberflächengewässers „Miedzianka von der Staatsgrenze bis Lausitzer Neiße“

Die in den Fluss eingeleiteten Schmutzstoffe werden mit dem Wasser des Aufnahmegewässers gemischt. Bei dem kompletten Vermischen in einer Entfernung  $L_m$  von dem Punkt der Ableitung des Abwassers ist die Konzentration der Schmutzstoffe in dem Gemisch ( $C_0$ ) mit folgender Formel beschrieben:

$$C_0 = \frac{Q_r \cdot C_r + q_s \cdot C_s}{Q_r + q_s}$$

wo:

$Q_r$  Durchflussstärke des Flusses ( $m^3/h$ ),

$q_s$  Durchflussstärke des Abwassers ( $m^3/h$ ),

$C_r$  Konzentration der analysierten Schmutzstoffe im Fluss oberhalb des Zuflusses des Abwassers ( $g/m^3$ ),

$C_s$  Konzentration der analysierten Schmutzstoffe im Abwasser ( $g/m^3$ ).

Für die Bezeichnung des Einflusses der Ableitungen des gereinigten Abwassers aus der Kläranlage für Industrieabwasser auf den Zustand des Oberflächengewässers „Miedzianka von der Staatsgrenze bis Lausitzer Neiße“ wurden folgende Daten genutzt:

- der Durchfluss in dem Fluss Miedzianka in dem Querschnitt in km 1+116 (unterhalb der Mündung des Baches Ochota, jedoch oberhalb der Mündung des Sammlers B) beträgt  $3528 m^3/h$  - angenommen auf der Grundlage des Dokumentes „Erarbeitung hydrologischer und hydraulischer Parameter in charakteristischen Querschnitten des Flusses Miedzianka, km 1+16 und 5+248“; Institut für Meteorologie und Wasserwirtschaft Niederlassung in Wrocław, März 2015;
- die in der Tabelle 4 dargestellten aktuellen und prognostizierten Mengen des Industrieabwassers, das aus der Kläranlage für Industrieabwasser durch die Mündung des Sammlers B in den Fluss Miedzianka abgeleitet wird;
- die in der Tabelle 3 dargestellten beantragten zulässigen Werte für die Zusammensetzung des Abwassers, das aus der Kläranlage für Industrieabwasser durch die Mündung des Sammlers B in den Fluss Miedzianka abgeleitet wird;
- die Vorbelastung im Fluss Miedzianka wurde auf der Grundlage der Ergebnisse der Qualitätsprüfungen des Wassers von Miedzianka im Messpunkt Nr. 5 (Messpunkt oberhalb der Ableitungen des Abwassers aus dem Kraftwerk Turów) aus den Jahren 2017-2018 angenommen - die für die weiteren Berechnungen angenommene Vorbelastung für die in der Tabelle 1 spezifizierten Stoffe wurde in der Tabelle 7 dargestellt.

Tabelle 7. Qualitätsstand des Wassers in Miedzianka in dem Messpunkt Nr. 5

Pos.	Stoff	Konzentration im Fluss Miedzianka (mg/l)	Bemerkungen
1	2	3	4
1	gesamte Suspensionen	8	Median der Ergebnisse aus den Jahren 2017-2018; die Vorbelastung dieses Schadstoffes im Punkt 5 überschreitet manchmal den Grenzwert der Kennziffer der Wasserqualität, der für die Klasse II geeignet ist
2	gesamter Stickstoff	2,05	maximaler Wert der Vorbelastung von Ergebnissen aus den Jahren 2017-2018
3	ChZT <sub>Cr</sub>	18	maximaler Wert der Vorbelastung von Ergebnissen aus den Jahren 2017-2018
4	Summe von Chloriden und Sulfaten	149	Median der Ergebnisse aus den Jahren 2017-2018; die Vorbelastung dieses Schadstoffes im Punkt 5 überschreitet den Grenzwert der Kennziffer der Wasserqualität, der für die Klasse II geeignet ist
5	gesamtes Eisen	2,48	maximaler Wert der Vorbelastung von Ergebnissen aus den Jahren 2017-2018
6	Fluoride	0,54	maximaler Wert der Vorbelastung von Ergebnissen aus den Jahren 2017-2018
7	Sulfide	0,049	maximaler Wert der Vorbelastung von Ergebnissen aus den Jahren 2017-2018
8	Sulfite	0,5	der halbe Wert der Bestimmungsgrenze*
9	Erdölkohlenwasserstoffe	0,06	maximaler Wert der Vorbelastung von Ergebnissen aus den Jahren 2017-2018
10	Arsen	0,01	der halbe Wert der Bestimmungsgrenze*
11	Cadmium	0,0001	der halbe Wert der Bestimmungsgrenze*
12	gesamtes Chrom	0,0025	der halbe Wert der Bestimmungsgrenze*
13	Chrom (VI)	0,0025	der halbe Wert der Bestimmungsgrenze*
14	Kupfer	0,016	maximaler Wert der Vorbelastung von Ergebnissen aus den Jahren 2017-2018
15	Quecksilber	0,00005	der halbe Wert der Bestimmungsgrenze*
16	Nickel	0,022	maximaler Wert der Vorbelastung von Ergebnissen aus den Jahren 2017-2018
17	Blei	0,001	der halbe Wert der Bestimmungsgrenze*
18	Zink	0,062	maximaler Wert der Vorbelastung von Ergebnissen aus den Jahren 2017-2018
19	Bor	0,103	maximaler Wert der Vorbelastung von Ergebnissen aus den Jahren 2017-2018

\* gemäß der Verordnung des Umweltministers vom 21. Juli 2016 über die Einstufungsart des Zustandes der Oberflächengewässer und der Umweltqualitätsnormen für die prioritären Stoffe (Gesetzblatt 2016.1187) - Anlagen Nr. 7, 8, 10 - der Konzentrationswert des jeweiligen Schadstoffes wurde auf einem Niveau des halben Wertes der angegebenen Bestimmungsgrenze angenommen

Die aufgrund der vorgenannten Daten berechneten Konzentrationen einzelner Schmutzstoffe im Fluss Miedzianka unterhalb der Ableitung des gereinigten Abwassers aus der Kläranlage für Industrieabwasser sind in den Tabellen 8 und 9 dargestellt.

Tabelle 8. Konzentrationen einzelner Schmutzstoffe im Wasser von Miedzianka nach der Ableitung des gereinigten Abwassers aus der Kläranlage für Industrieabwasser

Pos.	Stoff	Konzentration im Fluss Miedzianka (mg/l)		Grenzwert der Kennziffer der Wasserqualität, der für die Klasse II <sup>1)</sup> geeignet ist (mg/l)
		von 1.07.2020 bis 16.08.2021	ab 17.08.2021	
1	2	3	4	5
1	gesamte Suspensionen	9,69	9,74	≤ 10,5
2	gesamter Stickstoff	3,46	3,45	≤ 3,5
3	ChZT <sub>Cr</sub>	24,86	25,13	≤ 26
4	Summe von Chloriden und Sulfaten	236	239	≤ 1000 <sup>2)</sup>
5	gesamtes Eisen	2,96	2,98	-
6	Fluoride	1,47	1,44	≤ 1,5
7	Sulfide	0,0587	0,0591	-
8	Sulfite	1,75	1,80	-
9	Erdölkohlen-wasserstoffe	0,184	0,189	≤ 0,2
10	Arsen	0,0153	0,0154	≤ 0,05
11	gesamtes Chrom	0,0305	0,0306	≤ 0,05
12	Chrom (VI)	0,0088	0,0090	≤ 0,02
13	Kupfer	0,04317	0,04319	≤ 0,05
14	Zink	0,1708	0,1709	≤ 1
15	Bor	0,225	0,229	≤ 2

<sup>1)</sup> gemäß der Verordnung des Umweltministers vom 21. Juli 2016 über die Einstufungsart des Zustandes der Oberflächengewässer und der Umweltqualitätsnormen für die prioritären Stoffe (Gesetzblatt 2016.1187) - Anlagen Nr. 5 und 6 - der Fluss Miedzianka als stark geändertes Gewässer, Typ des Wasserlaufes 4 (westlicher grobmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach)

<sup>2)</sup> gemäß § 19, Abs. 1, Pkt. 2 der Verordnung des Umweltministers vom 18. November 2014 über die Bedingungen, die bei der Ableitung des Abwassers in Gewässer oder in den Boden zu erfüllen sind und über die Stoffe, die für die aquatische Umwelt besonders schädlich sind (Gesetzblatt 2014.1800)

Tabelle 9. Konzentration der prioritären Stoffe im Wasser von Miedzianka nach der Ableitung des gereinigten Abwassers aus der Kläranlage für Industrieabwasser

Pos.	Stoff	Konzentration im Fluss Miedzianka (mg/l)		Maximale zulässige Konzentration MAC-EQS* (mg/l)
		von 1.07.2020 bis 16.08.2021	ab 17.08.2021	
1	2	3	4	5
1	Cadmium	0,000446	0,000446	0,000450
2	Quecksilber	0,0000699	0,0000693	0,000070
3	Nickel	0,0334	0,0332	0,0340
4	Blei	0,0138	0,0136	0,0140

\* gemäß der Verordnung des Umweltministers vom 21. Juli 2016 über die Einstufungsart des Zustandes der Oberflächengewässer und der Umweltqualitätsnormen für die prioritären Stoffe (Gesetzblatt 2016.1187) - Anlage Nr. 9

Im Falle von Chrom (VI) ist sein Gehalt im Industrieabwasser, das in den Fluss Miedzianka abgeleitet wird, unterhalb der Bestimmungsgrenze (≤ 0,01 mg/l), und die Berechnungen des Einflusses der Ableitungen des gereinigten Abwassers aus der Kläranlage für Industrieabwasser auf den Zustand des Oberflächengewässers „Miedzianka von der Staatsgrenze bis Lausitzer

Neiße“ (es wurde eine Konzentration von Chrom (VI) im Abwasser auf dem maximalen zulässigen Niveau d.h. 0,1 mg/l angenommen) haben nachgewiesen, dass die Konzentration dieses Metalls im Fluss nach dem Vermischen des Abwassers mit dem Wasser von Miedzianka erheblich niedriger als der Grenzwert sein wird, der für die Klasse II geeignet ist. In diesem Zusammenhang hat man auf Beantragung des zulässigen Wertes für Chrom (VI) im Abwasser, das aus der Kläranlage für Industrieabwasser durch die Mündung des Sammlers B in den Fluss Miedzianka abgeleitet wird, verzichtet.

## 6.2. Änderungen im Bereich des Punktes III.5.2.1 Unterpunkt 3 des Bescheides PZ 220/2014 vom 29. August 2014

### Änderung der Bestimmungen in der Position „Ableitung aus der Kläranlage für Industrieabwasser“

Es wird ein zusätzlicher Vermerk hinsichtlich des Umfangs und der Häufigkeit der Prüfungen der Qualität des Abwassers hinzugefügt, das aus der Kläranlage für Industrieabwasser nach Inbetriebsetzung des neuen Blocks Nr. 7 und nach dem Inkrafttreten der BVT-Schlussfolgerungen abgeleitet wird.

Der beantragte Umfang und die Häufigkeit der Prüfungen der Qualität des Abwassers, das aus der Kläranlage für Industrieabwasser nach Inbetriebsetzung des neuen Blocks Nr. 7 (ab dem 1.07.2020) und nach der Ableitung des Abwassers aus der Anlage zur Rauchgasentschwefelung im Nassverfahren der Blöcke 4-6 in die Kläranlage für Industrieabwasser (ab dem 17.08.2021) abgeleitet wird, sind in der Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10. Umfang und Häufigkeit der Prüfungen der Qualität von Abwasser, das aus der Kläranlage für Industrieabwasser abgeleitet wird

Pos.	Stoff/Parameter	Einheit	Häufigkeit der Prüfungen der Abwasserqualität	
			von 1.07.2020 bis 16.08.2021	ab 17.08.2021
1	2	3	4	5
1	Temperatur	°C	einmal pro zwei Monate	einmal pro zwei Monate
2	pH-Wert	pH	einmal pro zwei Monate	einmal pro zwei Monate
3	gesamte Suspensionen	mg/l	einmal pro Monat	einmal pro Monat
4	gesamter Stickstoff	mg N/l	einmal pro Monat	einmal pro Monat
5	ChZT <sub>Cr</sub>	mg O <sub>2</sub> /l	einmal pro Monat	einmal pro Monat
6	Summe von Chloriden und Sulfaten	mg (Cl+SO <sub>4</sub> )/l	einmal pro Monat	einmal pro Monat
7	gesamtes Eisen	mg Fe/l	einmal pro zwei Monate	einmal pro zwei Monate
8	Fluoride	mg F/l	einmal pro Monat	einmal pro Monat
9	Sulfide	mg S/l	einmal pro Monat	einmal pro Monat

10	Sulfite	mg SO <sub>3</sub> /l	einmal pro Monat	einmal pro Monat
11	Erdölkohlenwasserstoffe	mg/l	einmal pro zwei Monate	einmal pro zwei Monate
12	Arsen	mg As/l	einmal pro Monat	einmal pro Monat
13	Cadmium	mg Cd/l	jeden Tag	jeden Tag
14	gesamtes Chrom	mg Cr/l	einmal pro Monat	einmal pro Monat
15	Kupfer	mg Cu/l	einmal pro Monat	einmal pro Monat
16	Quecksilber	mg Hg/l	jeden Tag	jeden Tag
17	Nickel	mg Ni/l	einmal pro Monat	einmal pro Monat
18	Blei	mg Pb/l	einmal pro Monat	einmal pro Monat
19	Zink	mg Zn/l	einmal pro Monat	einmal pro Monat
20	Bor	mg B/l	einmal pro zwei Monate	einmal pro zwei Monate

### 6.3. Änderungen im Bereich des Punktes III.5.2.3 des Bescheides PZ 220/2014 vom 29. August 2014

Als Kennziffer, die der Überwachung im Fluss Miedzianka unterliegt, wird die „Summe von Chloriden und Sulfaten“ statt „Chloride“ und „Sulfate“ benannt. Erweiterung des Umfangs der geführten Prüfungen der Wasserqualität von Miedzianka. Auferlegung einer Pflicht zur Untersuchung der Fauna und Flora des Flusses Miedzianka aus Rücksicht auf Quecksilbergehalt - einmalig vor der Inbetriebsetzung des Kraftwerksblocks und nach dem Beginn seines Betriebs mit einer Häufigkeit einmal pro Jahr. Die Auferlegung der Pflicht zur Prüfung der Wasserqualität in der Lausitzer Neiße im Bereich von Quecksilber, Cadmium, Blei und Nickel in dem Messpunkt unterhalb der Mündung von Miedzianka - einmalig vor der Inbetriebsetzung des Blocks Nr. 7 und einmalig nach einem Jahr ab dem Beginn seines Betriebs. In diesem Zusammenhang erhält der Punkt III.5.2.3 des Bescheides „Monitoring der Qualität des Oberflächenwassers“ folgenden Wortlaut:

„1. Prüfung der Wasserqualität im Fluss Miedzianka:

- oberhalb der Abwasserableitungen aus dem Kraftwerk Turów - Messpunkt Nr. 5 vor dem Zufluss des Bachs Ochota,
- unterhalb der Abwasserableitungen aus dem Kraftwerk Turów - Messpunkt Nr. 1 nach dem Zufluss des Abwassers aus dem Sammler C,

mit einer Häufigkeit von:

- einmal pro zwei Wochen im Bereich des pH-Wertes, der Temperatur, BZT<sub>5</sub>, ChZT<sub>Cr</sub>, der gesamten Suspension, des gesamten Eisens, der Summe von Chloriden und Sulfaten,
- einmal pro zwei Monate im Bereich von dem gesamten Stickstoff, den Fluoriden, Sulfaten, Sulfiten, Erdölkohlenwasserstoffen, Arsen, Cadmium, dem gesamten Chrom, Kupfer, Quecksilber, Nickel, Blei, Zink, Bor;

die Messmethoden sind analog zu den Referenzmethodiken zur Analyse von Abwasserproben gemäß den geltenden Vorschriften.

2. Prüfung des Quecksilbergehalts in Fauna und Flora (EQS) im Fluss Miedzianka unterhalb der Abwasserableitungen aus dem Kraftwerk Turów, einmalig vor der Inbetriebsetzung des Kraftwerksblocks Nr. 7 und nach Beginn seines Betriebs - mit einer Häufigkeit einmal pro Jahr.
3. Prüfung der Wasserqualität im Fluss Lausitzer Neiße im Messpunkt unterhalb der Mündung des Flusses Miedzianka einmalig vor der Inbetriebsetzung des Blocks Nr. 7 und ein Jahr nach Beginn seines Betriebs im Bereich von Quecksilber, Cadmium, Blei und Nickel; die Messmethoden sind analog zu den Referenzmethodiken zur Analyse von Abwasserproben gemäß den geltenden Vorschriften.”

## **7. VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG FÜR DIE EINGESETZTEN TECHNIKEN DES UMWELTSCHUTZES IM SINNE DER BVT-SCHLUSSFOLGERUNGEN**

Tabelle 11. Analyse der Anpassung der mit der Braunkohle befeuerten Feuerungsanlage an die Anforderungen der Schlussfolgerungen im Bereich der Besten Verfügbaren Techniken (BAT) - der neue Kraftwerksblock (Block Nr. 7)

Pos.	Gegenstand der Bewertung Umweltkomponente/ Systemparameter, der der Bewertung unterliegt	Bezug auf Referenzdokument	Die Beste Verfügbare Technik BVT (BAT)	Art der Erfüllung der Anforderungen von BVT	Bewertung
<b>I. ALLGEMEINE BVT-SCHLUSSFOLGERUNGEN</b>					
1.	<b>Umweltmanagementsystem</b>	<b>BVT 1</b>	<p>Um die allgemeine Umweltleistung im Rahmen von BVT zu verbessern, muss man die Einführung und Beachtung des Umweltmanagementsystems zu gewährleisten, das alle folgende Eigenschaften enthält:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Engagement der Führungskräfte, auch auf leitender Ebene; Festlegung einer Umweltstrategie seitens der Führungskräfte, die eine kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistung der Anlage beinhaltet;</li> <li>2. Planung und Umsetzung der erforderlichen Verfahren, Ziele und Vorgaben, einschließlich finanzieller Planung und Investitionen;</li> <li>3. Durchführung von Verfahren unter besonderer Berücksichtigung der folgenden Punkte: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Struktur und Zuständigkeiten; Arbeitskräfteanwerbung, Schulung, Sensibilisierung und Kompetenz;</li> <li>b) Kommunikation;</li> <li>c) Einbeziehung der Arbeitnehmer;</li> <li>d) Dokumentation;</li> <li>e) wirkungsvolle Prozessregelung;</li> <li>f) geplante, regelmäßige Instandhaltungsprogramme; Bereitschaftsplanung und Maßnahmen für Notfallsituationen; Gewährleistung der Einhaltung von Umweltschutzvorschriften;</li> </ol> </li> <li>4. Leistungskontrolle und Korrekturmaßnahmen unter besonderer Berücksichtigung der folgenden Punkte: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Überwachung und Messung (siehe auch den Referenzbericht der GFS über die Überwachung der Emissionen aus IED-Anlagen in die Luft und in Gewässer);</li> <li>b) Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen;</li> <li>c) Führen von Aufzeichnungen; unabhängige (soweit praktikabel) interne und externe Prüfung (Audit), um festzustellen, ob mit dem Umweltmanagementsystem die vorgesehenen Regelungen eingehalten werden und ob das UMS ordnungsgemäß eingeführt wurde und angewandt wird;</li> </ol> </li> <li>5. Überprüfung des Umweltmanagementsystems und seiner fortgesetzten Eignung, Angemessenheit und Wirksamkeit durch die leitenden Führungskräfte;</li> <li>6. kontinuierliche Entwicklung umweltverträglicherer Technologien;</li> <li>7. Berücksichtigung der Umweltauswirkungen einer späteren Stilllegung der Anlage schon bei der Konzeption einer neuen Anlage sowie während der gesamten Nutzungsdauer. Dies schließt Folgendes ein: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Vermeidung von Untertagebauten;</li> <li>b) Einbeziehung von Merkmalen, die die Demontage erleichtern;</li> <li>c) Wahl leicht zu dekontaminierender Oberflächenvergütungen;</li> <li>d) Einsatz von Gerätekonfigurationen, mit denen der Einschluss von Chemikalien auf ein Minimum reduziert und das Ablassen oder Reinigen erleichtert wird;</li> <li>e) Konstruktion flexibler, in sich geschlossener Geräte, die eine stufenweise Schließung ermöglichen;</li> <li>f) nach Möglichkeit Einsatz biologisch abbaubarer und recyclingfähiger Materialien;</li> </ol> </li> </ol>	<p>In PGE GiEK S.A. Niederlassung Kraftwerk Turów funktioniert seit 2004 ein zertifiziertes, vierfach verbundenes Integriertes Managementsystem, das die Anforderungen folgender Normen erfüllt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PN-EN ISO 9001:2015 Qualitätsmanagementsysteme. Anforderungen.</li> <li>• PN-EN ISO 14001:2015 Umweltmanagementsysteme. Spezifikation und Vorgaben zur Anwendung.</li> <li>• PN-N 18001:2004 Arbeits- und Gesundheitsschutz- Managementsysteme. Anforderungen.</li> <li>• PN-ISO/IEC 27001:2014 Managementsysteme für Informationssicherheit. Anforderungen.</li> </ul> <p>was mit einem Zertifikat (Zertifikat-Nr. NC-2347/7, gültig bis zum 19.03.2021) bestätigt wurde, das durch Biuro Certyfikacji Systemów Zarządzania Polskiego Rejestru Statków S.A. (Zertifizierungsbüro für Managementsysteme des Polnischen Schiffsregisters AG) ausgestellt wurde (Akkreditierung PCA Nr. AC014 im Bereich der Systemzertifizierung).</p> <p><u>Punkte 1-3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfahren PROC 10068 Modell des Integrierten Managementsystems in PGE GiEK S.A.</li> <li>• Erklärung des Vorstands der Gesellschaft im Bereich der Umweltpolitik, die durch den Vorstand von PGE GiEK angenommen wurde - sie gilt in der ganzen Gesellschaft PGE GiEK S.A.</li> <li>• Umweltpolitik wird verbreitet und sie ist dem ganzen Personal des Betriebs bekannt und wird von ihm angewendet. Sie wurde auch den Firmen kommuniziert, die für die Gesellschaft oder im Namen der Gesellschaft arbeiten.</li> <li>• Umweltziele werden in jährlichen Zeiträumen festgelegt und umgesetzt und sind u.a. mit den Investitionsplänen verbunden. Für einzelne Ziele werden Maßstäbe festgelegt und sie werden bei der Überprüfung des Managements gemeldet.</li> </ul> <p><u>Punkt 4</u></p> <p>Im Rahmen des Integrierten Managementsystems funktionieren in PGE GiEK S.A. Niederlassung Kraftwerk Turów Verfahren, die die Anforderungen von Punkt 4 berücksichtigen, und zwar:</p> <p>a) Struktur und Zuständigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROC 10068 Modell des Integrierten Managementsystems in PGE GiEK S.A.,</li> <li>• REGL 21524 Regeln der Funktionsweise von PGE GiEK S.A. Niederlassung Kraftwerk Turów,</li> <li>• INST 21556 Erfüllung der aus den Umweltschutzvorschriften folgenden Pflichten in PGE GiEK S.A. Niederlassung Kraftwerk Turów,</li> <li>• Aufgabenbuch für Organisationseinheiten/ selbstständige Stellen</li> </ul>	konform mit BVT

Pos.	Gegenstand der Bewertung Umweltkomponente/ Systemparameter, der der Bewertung unterliegt	Bezug auf Referenzdokument	Die Beste Verfügbare Technik BVT (BAT)	Art der Erfüllung der Anforderungen von BVT	Bewertung
			<p>8. regelmäßige Durchführung von Benchmarkings auf Branchenebene. In der hier betroffenen Branche kommt zudem der Betrachtung folgender, in den relevanten BVT beschriebener Merkmale des Umweltmanagementsystems besondere Bedeutung zu;</p> <p>9. Programme zur Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle, um sicherzustellen, dass die Merkmale aller Brennstoffe vollständig bestimmt und kontrolliert werden;</p> <p>10. Managementplan zur Reduzierung der Emissionen in die Luft oder in Gewässer während Betriebszuständen außerhalb des Normalbetriebs, unter anderem Zeitabschnitten des An- und Abfahrens;</p> <p>11. Abfallbewirtschaftungsplan, um sicherzustellen, dass Abfall vermieden oder zur Wiederverwendung, Wiederverwertung oder anderweitigen Rückgewinnung vorbereitet wird, unter Einschluss der in den BVT 16 angegebenen Techniken;</p> <p>12. systematische Methode zur Ermittlung und Bewältigung potenzieller, ungesteuerter oder ungeplanter Emissionen in die Umwelt, insbesondere:</p> <p>a) Emissionen in Boden und Grundwasser bei der Handhabung und Lagerung von Brennstoffen, Zusatzstoffen, Nebenprodukten oder Abfällen;</p> <p>b) mit der Selbsterhitzung oder Selbstentzündung von Brennstoff bei der Lagerung und Handhabung zusammenhängende Emissionen;</p> <p>14. ein Staubmanagementplan zur Vermeidung oder, sofern dies nicht praktikabel ist, zur Reduzierung diffuser, beim Laden, Entladen, Lagern und/oder Handhaben von Brenn-, Rest- und Zusatzstoffen entstehender Emissionen;</p> <p>15. ein Lärmmanagementplan, wenn bei Schutzgütern eine Lärmbelästigung erwartet wird oder eintritt; dies schließt Folgendes ein:</p> <p>a) ein Protokoll für die Durchführung von Lärmüberwachungsmaßnahmen an der Anlagengrenze;</p> <p>b) ein Programm zur Lärmreduzierung;</p> <p>c) ein Protokoll für die Reaktion auf Lärmereignisse, das angemessene Maßnahmen und Zeitpläne umfasst;</p> <p>d) eine Überprüfung früherer Lärmereignisse, Korrekturmaßnahmen und Verbreitung von Kenntnissen über Lärmereignisse bei den Betroffenen;</p> <p>16. ein Geruchsmanagementplan für die Verbrennung, Vergasung oder Mitverbrennung übelriechender Stoffe; dies schließt Folgendes ein:</p> <p>a) ein Protokoll für die Durchführung von Geruchsüberwachungsmaßnahmen;</p> <p>b) gegebenenfalls ein Geruchsbeseitigungsprogramm zur Ermittlung, Beseitigung oder Reduzierung der Geruchsemissionen;</p> <p>c) ein Protokoll zur Erfassung von Geruchsereignissen sowie angemessene Maßnahmen und Zeitpläne;</p> <p>d) eine Überprüfung früherer Geruchsereignisse, Korrekturmaßnahmen und Verbreitung von Kenntnissen über Geruchsereignisse bei den Betroffenen.</p> <p>Ergibt sich im Laufe einer Bewertung, dass einige der unter genannten Ziffer aufgeführten Elemente nicht erforderlich sind, wird die betreffende Entscheidung mit Begründung protokolliert.</p> <p>Der Anwendungsbereich (z. B. die Detailtiefe) und die Art des Umweltmanagementsystems (z. B. standardisiert oder nichtstandardisiert) hängen in der Regel mit der Art, Größe und Komplexität der Anlage sowie mit dem Ausmaß ihrer Umweltauswirkungen zusammen.</p>	<p>der Niederlassung Kraftwerk Turów,</p> <p>b) Arbeitskräfteanwerbung, Schulung, Sensibilisierung und Kompetenz: XII-00.00 - Personalverwaltung,</p> <p>c) Kommunikation: ZARZ 32/2012 Ordnung der internen und externen Kommunikation in PGE GiEK S.A.,</p> <p>d) Einbeziehung der Arbeitnehmer: Umgesetztes, zertifiziertes Integriertes Managementsystem für Qualität, Umwelt, Arbeitssicherheit und Informationssicherheit erfüllt die Anforderungen folgender Normen: PN-EN ISO 9001, PN-EN ISO 14001, PN-N 18001 und ISO/IEC 27001. Das Umweltmanagementsystem ist in nachfolgenden Verfahren und Dokumenten beschrieben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROC 10068 Modell des Integrierten Managementsystems in PGE GiEK S.A.,</li> <li>• REGL 21524 Regeln der Funktionsweise von PGE GiEK S.A. Niederlassung Kraftwerk Turów,</li> <li>• POS 18/2014 Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung des Integrierten Managementsystems,</li> <li>• Buch des Integrierten Managementsystems Erklärung des Vorstands der Gesellschaft im Bereich der Umweltstrategie,</li> </ul> <p>e) Dokumentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROC 10068 Modell des Integrierten Managementsystems in PGE GiEK S.A.,</li> <li>• PROC 10000 Standard der Dokumentation des Managementsystems in PGE GiEK S.A.,</li> <li>• I-01.00 - Erstellung, Änderung und Überwachung der Dokumentation des Integrierten Managementsystems,</li> <li>• I-01.01 - Grundsätze zur Erstellung der Dokumentation des Integrierten Managementsystems,</li> </ul> <p>f) wirkungsvolle Prozessregelung - Prozessbuch,</p> <p>g) geplante, regelmäßige Instandhaltungsprogramme - sie enthalten Arbeitsplatzbeschreibungen, technische und Betriebsanweisungen,</p> <p>h) Bereitschaftsplanung und Maßnahmen für Notfallsituationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROC 10048 Grundsätze zur Untersuchung und Analyse der Störungen und Störfälle in der Arbeit des Kraftwerkes und des Heizkraftwerkes in PGE GiEK S.A.,</li> <li>• INST 21556 Erfüllung der aus den Umweltschutzvorschriften folgenden Pflichten in PGE GiEK S.A. Niederlassung Kraftwerk Turów,</li> <li>• Konzept zur Verhinderung von Störfällen,</li> <li>• Intranet-Service für Betrieb mit erhöhtem Risiko,</li> <li>• INST 21572 Anleitung für die Brandsicherheit der Niederlassung Kraftwerk Turów,</li> <li>• INST 21592 Handbuch der Krisenkommunikation in PGE GiEK S.A. Niederlassung Kraftwerk Turów,</li> <li>• I/P/11 - Explosionsschutzdokument für PGE GiEK S.A. Niederlassung Kraftwerk Turów,</li> <li>• I/P/12 - Ordnung des Rettungsdienstes des Kraftwerkes Turów,</li> <li>• IV/A/60 - Anleitung zur Organisation von Sicherheit bei der Arbeit</li> </ul>	

Pos.	Gegenstand der Bewertung Umweltkomponente/ Systemparameter, der der Bewertung unterliegt	Bezug auf Referenzdokument	Die Beste Verfügbare Technik BVT (BAT)	Art der Erfüllung der Anforderungen von BVT	Bewertung
				<p>in PGE GiEK S.A. Niederlassung Kraftwerk Turów,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V-06.00 - Analyse der Störfälle,</li> <li>• IX-06.00 - Beseitigung der Folgen von Störfällen und Störungen,</li> <li>• XIII-07.00 - Reaktion auf Beinaheunfälle und sonstige gefährliche Ereignisse,</li> <li>• Betriebsanweisungen,</li> </ul> <p>i) Gewährleistung der Einhaltung von Umweltschutzvorschriften:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROC 10055 Führen der Statistik und Berichterstattung im Bereich des Umweltschutzes in PGE GiEK S.A.,</li> <li>• PROC 10057 Realisierung der juristischen Unterstützung in PGE GiEK S.A.,</li> <li>• PROC 10058 Identifizierung und Erfüllung rechtlicher Anforderungen und anderer in PGE GiEK S.A.,</li> <li>• INST 21556 Erfüllung der aus den Umweltschutzvorschriften folgenden Pflichten in PGE GiEK S.A. Niederlassung Kraftwerk Turów.</li> </ul> <p><u>Punkt 5</u></p> <p>a) Überwachung und Messung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROC 10052 Verwaltung von Umweltfaktoren in PGE GiEK S.A.,</li> <li>• PROC 10053 Handlungen und Zusammenarbeit im Bereich der Überwachung, Überprüfung und Berichterstattung von CO<sub>2</sub>-Emissionen in PGE GiEK S.A.,</li> <li>• PROC 10058 Identifizierung und Erfüllung rechtlicher und anderer Anforderungen in PGE GiEK S.A.,</li> <li>• PROC 10055 Führen der Statistik und Berichterstattung im Bereich des Umweltschutzes in PGE GiEK S.A.,</li> <li>• INST 21556 Erfüllung der aus den Umweltschutzvorschriften folgenden Pflichten in PGE GiEK S.A. Niederlassung Kraftwerk Turów,</li> <li>• IX-13.00 - Beaufsichtigung der Überwachungs- und Messgeräte,</li> <li>• XIV-04.00 - Überwachung von CO<sub>2</sub>-Emissionen,</li> </ul> <p>b) Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROC 10070 Verbesserung des Funktionierens der Verfahren und Managementsysteme in PGE GiEK S.A.,</li> <li>• I-03.00 - Durchführung von Korrekturmaßnahmen,</li> <li>• I-04.00 - Durchführung von Vorbeugungsmaßnahmen,</li> </ul> <p>c) Führen von Aufzeichnungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROC 10000 Standard der Dokumentation des Managementsystems in PGE GiEK S.A.,</li> <li>• INST 21594 Regeln hinsichtlich der Betriebsanweisung in PGE GiEK S.A. Niederlassung Kraftwerk Turów und Intranet-System der Betriebsempfehlungen,</li> <li>• INST 21586 Kanzleianweisung,</li> <li>• INST 21577 Archivanweisung,</li> <li>• I-01.00 - Erarbeitung, Änderung und Überwachung der Dokumentation des Integrierten Managementsystems,</li> <li>• I-01.01 - Grundsätze zur Erarbeitung der Dokumentation des Integrierten Managementsystems,</li> <li>• I-01.02 - Beaufsichtigung der Aufzeichnungen,</li> <li>• I-00.01 - Beaufsichtigung der Rechtsakte, polnischen Normen und</li> </ul>	

Pos.	Gegenstand der Bewertung Umweltkomponente/ Systemparameter, der der Bewertung unterliegt	Bezug auf Referenzdokument	Die Beste Verfügbare Technik BVT (BAT)	Art der Erfüllung der Anforderungen von BVT	Bewertung
				<p>internen Akte,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• INST 21556 Erfüllung der aus den Umweltschutzvorschriften folgenden Pflichten in PGE GiEK S.A. Niederlassung Kraftwerk Turów,</li> </ul> <p>d) unabhängige (soweit praktikabel) interne und externe Prüfung (Audit), um festzustellen, ob mit dem Umweltmanagementsystem die vorgesehenen Regelungen eingehalten werden und ob das UMS ordnungsgemäß eingeführt wurde und angewandt wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ZARZ 43/2014 Umsetzung der „Anweisung zur Durchführung von Prüfungen (Audits) der Prozesse und Managementsysteme in PGE GiEK S.A.“,</li> <li>• I-02.00 - Planung und Realisierung der internen Prüfungen (Audits),</li> <li>• Der Prozess wird durch einen externen Auditor zertifiziert.</li> </ul> <p><u>Punkt 6</u> PROC 10069 Überprüfung der Prozesse und Managementsysteme in PGE GiEK S.A.</p> <p><u>Punkt 7</u> Ordnung 00095/A Entwicklungs- und Innovationsstrategie GK PGE.</p> <p><u>Punkt 8</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROC 10068 Modell des Integrierten Managementsystems in PGE GiEK S.A.,</li> <li>• Buch des Integrierten Managementsystems Erklärung des Vorstands der Gesellschaft im Bereich der Umweltstrategie,</li> <li>• Erklärung des Vorstands der Gesellschaft im Bereich der Umweltstrategie, die durch den Vorstand von PGE GiEK S.A., angenommen wurde,</li> <li>• INST 21556 Erfüllung der aus den Umweltschutzvorschriften folgenden Pflichten in PGE GiEK S.A. Niederlassung Kraftwerk Turów,</li> <li>• PROC 10048 Grundsätze zur Untersuchung und Analyse der Störungen und Störfälle in der Arbeit des Kraftwerkes und des Heizkraftwerkes in PGE GiEK S.A.,</li> <li>• INST 21556 Erfüllung der aus den Umweltschutzvorschriften folgenden Pflichten in PGE GiEK S.A. Niederlassung Kraftwerk Turów,</li> <li>• Konzept zur Verhinderung von Störfällen,</li> <li>• INST 21572 Anleitung für die Brandsicherheit der Niederlassung Kraftwerk Turów,</li> <li>• IV/A/60 - Anleitung zur Organisation von Sicherheit bei der Arbeit in PGE GiEK S.A. Niederlassung Kraftwerk Turów,</li> <li>• V-06.00 - Analyse der Störfälle,</li> <li>• IX-06.00 - Beseitigung der Folgen von Störfällen und Störungen,</li> <li>• XIII-07.00 - Reaktion auf Beinaheunfälle und sonstige gefährliche Ereignisse,</li> <li>• Betriebsanweisungen.</li> </ul> <p><u>Punkt 10</u> Im Rahmen des Integrierten Managementsystems in PGE GiEK S.A. Niederlassung Kraftwerk Turów funktionieren folgende Dokumente:</p>	

Pos.	Gegenstand der Bewertung Umweltkomponente/ Systemparameter, der der Bewertung unterliegt	Bezug auf Referenzdokument	Die Beste Verfügbare Technik BVT (BAT)	Art der Erfüllung der Anforderungen von BVT	Bewertung
				<ul style="list-style-type: none"> <li>V-04.00 - Abrechnung und Verzeichnis des Verbrauchs von Brennstoffen zur Produktion,</li> <li>XIV-04.00 - Überwachung der CO<sub>2</sub>-Emissionen,</li> <li>XVI-00.00 - Labor-Managementsystem.</li> </ul> <p><u>Punkte 9, 11-15</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>INST 21556 Erfüllung der aus den Umweltschutzvorschriften folgenden Pflichten in PGE GiEK S.A. Niederlassung Kraftwerk Turów,</li> <li>Verfahren 10056/A Bewirtschaftung von Abfällen und Nebenprodukten in PGE GiEK S.A.,</li> <li>Arbeitsplatzbeschreibungen,</li> <li>Betriebsanweisungen.</li> </ul> <p><u>Punkt 16</u> Es betrifft das Kraftwerk Turów nicht.</p>	
2.	<b>Monitoring des elektrischen Nettowirkungsgrades oder des einzelnen Nettobrennstoffnutzungsgrades oder des mechanischen Nettowirkungsgrades der Verbrennungseinheiten der Brennstoffe mithilfe der Durchführung einer Prüfung der Effizienz bei voller Belastung</b>	<b>BVT 2</b>	Die BVT besteht in der Bestimmung des elektrischen Nettowirkungsgrades oder des einzelnen Nettobrennstoffnutzungsgrades der Verbrennungseinheiten mittels Durchführung eines Leistungstests unter Vollast, der nach EN Normen nach der Inbetriebnahme der Anlage und jeder Änderung erfolgt, die signifikante Auswirkungen auf den elektrischen Nettowirkungsgrad oder den einzelnen Nettobrennstoffnutzungsgrad oder den mechanischen Nettowirkungsgrad der Verbrennungseinheit haben könnte. Wenn keine EN-Normen verfügbar sind, besteht die BVT in der Anwendung von ISO-Normen und/oder von nationalen oder sonstigen internationalen Normen, die die Bereitstellung von Daten gleichwertiger wissenschaftlicher Qualität gewährleisten.	Die Bestimmung des elektrischen Nettowirkungsgrades wird unter Vollast nach geltenden Normen nach der Inbetriebnahme der Anlage und jeder Änderung erfolgen, die signifikante Auswirkungen auf den elektrischen Nettowirkungsgrad oder den einzelnen Nettobrennstoffnutzungsgrad oder den mechanischen Nettowirkungsgrad der Verbrennungseinheit haben könnte. Die Prüfungen wird eine Prüfstelle ausführen, die in diesem Bereich akkreditiert ist. Der Nettowirkungsgrad wird aktuell nach Methodik festgelegt, die in PN-93/M-35500 beschrieben ist. Die laufende Überwachung wird im Rahmen des Prozesses „V-00.00 - Kontrolle des Betriebs und des Wirkungsgrades der Energieerzeugung“ des Integrierten Managementsystems erfolgen.	konform mit BVT
3.	<b>Monitoring der Schlüsselparameter des Prozesses, die für die Luft und das Wasser eingesetzt werden</b>	<b>BVT 3</b>	Die BVT besteht in der Überwachung wichtiger, für Emissionen in die Luft und in Gewässer relevanter Prozessparameter. 1. Bei den Emissionen in die Luft betreffen die periodischen oder kontinuierlichen Messungen: - Abgasstrom, Sauerstoffgehalt, Temperatur und Druck, - Wasserdampfgehalt im Abgasstrom (Die kontinuierliche Messung des Wasserdampfgehalts des Abgases ist nicht erforderlich, wenn das als Probe entnommene Abgas vor der Analyse getrocknet wird.). 2. Die kontinuierliche Messung betrifft den Abwasserstrom aus der Rauchgasreinigung im Bereich des Volumenstroms, pH-Wertes und Temperatur.	Die Überwachung wichtiger, für Emissionen in die Luft und in Gewässer relevanter Prozessparameter wird im folgenden Umfang geführt. <u>Abgas</u> Abgasstrom, Sauerstoffgehalt, Temperatur und Druck sowie Wasserdampfgehalt im Abgasstrom - kontinuierliche Messung. <u>Abwasser aus der Rauchgasreinigung</u> Ableitung des Abwassers aus der Kläranlage für Industrieabwasser in den Sammler B - Volumenstrom, pH-Wert und Temperatur - kontinuierliche Messung.	konform mit BVT
4.	<b>Monitoring der Emissionen in die Luft</b>	<b>BVT 4</b>	Die BVT besteht in der Überwachung von Emissionen in die Luft aus der Verbrennung der Braunkohle in der im Folgenden angegebenen Mindesthäufigkeit und unter Einhaltung maßgeblicher EN-Normen: NH <sub>3</sub> - in den Fällen, wenn SCR oder SNCR eingesetzt wird - kontinuierliche Messungen, allgemeine EN-Normen, NO <sub>x</sub> - kontinuierliche Messungen, allgemeine EN-Normen, N <sub>2</sub> O - Braunkohle, die in den Kesseln mit einer zirkulierenden Wirbelschicht verbrannt wird - Messung einmal im Jahr bei einer Belastung von < 70 % und > 70 %, EN 21258, CO - kontinuierliche Messungen, allgemeine EN-Normen, SO <sub>2</sub> - kontinuierliche Messungen, allgemeine Normen EN und EN 14791, SO <sub>3</sub> - in den Fällen, wenn SCR eingesetzt wird - Messung einmal im Jahr, keine verfügbare EN-Norm,	Es werden folgende Stoffe aus der Verbrennung der Braunkohle in der Kohlenstaubfeuerung des neuen Blocks überwacht: NH <sub>3</sub> - kontinuierliche Messungen, allgemeine EN-Normen; NO <sub>x</sub> - kontinuierliche Messungen, allgemeine Normen EN und PN-EN 14792; CO - kontinuierliche Messungen, allgemeine Normen EN und PN-EN 15058; SO <sub>2</sub> - kontinuierliche Messungen, allgemeine Normen EN und PN-EN 14791; SO <sub>3</sub> - Messung einmal im Jahr; HCl - Gasförmige Chloride angegeben als HCl - Messung einmal pro drei Monate, PN-EN 1911; HF - Messung einmal pro drei Monate;	konform mit BVT

Pos.	Gegenstand der Bewertung Umweltkomponente/ Systemparameter, der der Bewertung unterliegt	Bezug auf Referenzdokument	Die Beste Verfügbare Technik BVT (BAT)	Art der Erfüllung der Anforderungen von BVT	Bewertung
			HCl - Gasförmige Chloride angegeben als HCl - Messung einmal pro drei Monate, EN 1911, HF - Messung einmal pro drei Monate, keine verfügbare EN-Norm, Staub - kontinuierliche Messungen, allgemeine Normen EN und EN 13284-1 und EN 13284, Metalle und Metalloide mit Ausnahme von Quecksilber (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V, Zn) - Messung einmal im Jahr, EN 14385, Hg - Quellen $\geq 300$ MW <sub>t</sub> - kontinuierliche Messungen, allgemeine Normen EN und EN 14884. Sollten die EN-Normen nicht verfügbar sein, sind im Rahmen von BVT die ISO-Normen, die nationalen Normen bzw. andere internationale Normen einzusetzen, die die Daten mit gleichwertiger Qualität sicherstellen.	Staub - kontinuierliche Messungen, allgemeine Normen EN und PN-EN 13284-1 und PN-EN 13284-2; Metalle und Metalloide mit Ausnahme von Quecksilber (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V, Zn) - Messung einmal im Jahr, PN-EN 14385; Hg - kontinuierliche Messungen, allgemeine Normen EN und PN-EN 14884.	
5.	<b>Monitoring der Emission in Gewässer aus der Rauchgasreinigung</b>	<b>BVT 5</b>	Die BVT besteht in der Überwachung von bei der Abgasbehandlung entstehenden Emissionen in Gewässer mindestens einmal pro Monat und unter Einhaltung maßgeblicher EN-Normen. Wenn keine EN-Normen verfügbar sind, besteht die BVT in der Anwendung von ISO-Normen und/oder von nationalen oder sonstigen internationalen Normen, die die Bereitstellung von Daten gleichwertiger wissenschaftlicher Qualität gewährleisten. Stoffe, die überwacht werden: - Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) - EN 1484, - Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) - keine verfügbare EN-Norm (Überwachung von TOC und CSB ist alternativ - die Überwachung von TOC ist die bevorzugte Lösung, weil es den Einsatz von sehr toxischen Verbindungen nicht bewirkt), - Gesamtmenge an Schwebstoffen (TSS) - EN 872, - Fluoride (F <sup>-</sup> ) - EN ISO 10304-1, - Sulfate (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) - EN ISO 10304-1, - Sulfide, leicht freisetzbar (S <sup>2-</sup> ), keine verfügbare EN-Norm, - Sulfite (SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) - EN ISO 10304-3, - Metalle und Metalloide: As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn - verschiedene EN-Normen verfügbar (z.B. EN ISO 11885 oder EN ISO 17294-2), - verschiedene EN-Normen verfügbar (z.B. EN ISO 12846 oder EN ISO 17852), - Chloride (Cl <sup>-</sup> ) - verschiedene EN-Normen verfügbar (z.B. EN ISO 10304-1 oder EN ISO 15682), - Gesamtstickstoff - EN 12260.	Das Abwasser aus der Rauchgasentschwefelungsanlage des neuen Blocks wird in die Kläranlage, die zur REA gehört und danach in die Kläranlage für Industrieabwasser abgeleitet und von dort nach der Reinigung in den Fluss Miedzianka eingeleitet. Die nachfolgenden Stoffe werden in dem abgeleiteten Abwasser mit einer Häufigkeit einmal pro Monat nach folgender Methodik überwacht: - Chemischer Sauerstoffbedarf (ChZT) oder gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) - EN 1484, - Gesamtmenge an Schwebstoffen (TSS) - PN-EN 872, - Fluoride (F <sup>-</sup> ) - PN-78/C-04588/03, - Sulfate (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) - PN-EN ISO 10304-1, - Sulfide, leicht freisetzbar (S <sup>2-</sup> ), z.B. Prüfverfahren PB-036/02 (spektrofotometrisch), - Sulfite (SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) - PN-EN ISO 10304-3, - Metalle und Metalloide: As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn - PN-EN ISO 11885; - Hg - PN-EN 1483, - Chloride (Cl <sup>-</sup> ) - PN-EN ISO 10304-1, - Gesamtstickstoff - PN-EN 12260.	konform mit BVT
6.	<b>Allgemeine Umweltleistung und Wirkungsgrad der Verbrennung</b>	<b>BVT 6</b>	Die BVT zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung von Feuerungsanlagen und zur Reduzierung der Emissionen von CO und unverbrannten Stoffen in die Luft besteht in der Sicherstellung einer optimierten Verbrennung und der Verwendung einer geeigneten Kombination der nachfolgend angegebenen Techniken: a) Vermengen und Mischen von Brennstoffen - Sicherstellung stabiler Verbrennungsbedingungen oder Reduzierung der Emission von Schadstoffen mittels des Mischens unterschiedlicher Qualitäten des gleichen Brennstofftyps, b) Wartung des Feuerungssystems - Regelmäßige, geplante Instandhaltung im Einklang mit den Herstellerempfehlungen, c) Modernes Kontrollsystem - Die Anwendbarkeit auf alte Feuerungsanlagen kann durch die Notwendigkeit der Umrüstung des Feuerungssystems oder des Steuerungs- und Kontrollsystems eingeschränkt sein,	Während der Arbeit des neuen Blocks wird eine optimierte Verbrennung und die Verwendung einer geeigneten Kombination der nachfolgend angegebenen Techniken sichergestellt: a) Vermengen von Brennstoffen - Sicherstellung stabiler Verbrennungsbedingungen und Reduzierung der Emission von Schadstoffen mittels des Mischens unterschiedlicher Qualitäten des gleichen Brennstofftyps - dieser Prozess wird bei dem Brennstofflieferanten d.h. auf dem Gelände des Braunkohletagebaus Turów geführt, wo der Brennstoff gemischt wird, um einen entsprechenden Schwefel- und Aschegehalt zu erreichen; b) Wartung des Feuerungssystems - es wird eine regelmäßige, geplante Instandhaltung im Einklang mit den Herstellerempfehlungen geführt;	konform mit BVT

Pos.	Gegenstand der Bewertung Umweltkomponente/ Systemparameter, der der Bewertung unterliegt	Bezug auf Referenzdokument	Die Beste Verfügbare Technik BVT (BAT)	Art der Erfüllung der Anforderungen von BVT	Bewertung
			<p>d) Gute Konstruktionsweise der Feuerungsanlage - Gute Konstruktionsweise des Ofens, der Brennkammern, Brenner und zugehörigen Vorrichtungen - allgemeine Anwendung auf neue Feuerungsanlagen,</p> <p>e) Brennstoffwahl - Auswahl eines anderen Brennstoffs oder mehrerer anderer Brennstoffe mit einem besseren Umweltprofil (z. B. mit einem niedrigen Gehalt an Schwefel oder Quecksilber) aus den verfügbaren Brennstoffen und/oder teilweise oder vollständige Umstellung auf solche Brennstoffe, u.a. beim Anfahren oder bei der Verwendung von Reservebrennstoffen.</p> <p>Anwendbar innerhalb der Grenzen, die durch die Verfügbarkeit geeigneter Brennstoffarten mit einem insgesamt besseren Umweltprofil gesetzt werden; dies kann durch die Energiepolitik des jeweiligen Mitgliedstaats oder, wenn es sich um die Verbrennung von Brennstoffen aus industriellen Prozessen handelt, die Brennstoffbilanz des jeweiligen integrierten Standorts beeinflusst werden. Bei bestehenden Feuerungsanlagen können aufgrund der Konfiguration und Konstruktionsweise der Anlage Einschränkungen für die Art des gewählten Brennstoffs bestehen.</p>	<p>c) Modernes Kontrollsystem - es wird ein automatisches Computersystem zur Kontrolle der Verbrennungseffizienz und zur Unterstützung der Verhinderung und Reduzierung von Emissionen eingesetzt; es wird auch eine hocheffiziente Überwachung eingesetzt;</p> <p>d) Gute Konstruktionsweise der Feuerungsanlage - der Block Nr. 7 wird eine ganz neue Feuerungsanlage sein, die mit einer modernen Kohlenstaubfeuerung einschl. des Zubehörs und der verbundenen Einrichtungen ausgestattet wird;</p> <p>e) Brennstoffwahl - im Falle der Brennstoffwahl ist die Wahl beschränkt, weil sich die Anlage in unmittelbarer Nähe des Braunkohletagebaus befindet.</p>	
7.	<b>Allgemeine Umweltleistung und Wirkungsgrad der Verbrennung - Reduzierung der Ammoniakemissionen in die Luft</b>	<b>BVT 7</b>	<p>Die BVT zur Reduzierung der Ammoniakemissionen in die Luft beim Einsatz von Verfahren der selektiven katalytischen Reduktion (SCR) oder selektiven nichtkatalytischen Reduktion (SNCR) zur Senkung der NO<sub>x</sub>-Emissionen besteht in der Optimierung der Konzeption und/oder des Betriebs der SCR- und/oder SNCR-Verfahren (z. B. optimiertes Verhältnis zwischen Reagens und NO<sub>x</sub>, homogene Reagensverteilung und optimale Tropfengröße des Reagens). Der BVT-assoziierte Emissionswert für NH<sub>3</sub>-Emissionen in die Luft (BAT-AEL) beim Einsatz von SCR- und/oder SNCR Verfahren beträgt &lt; 3-10 mg/Nm<sup>3</sup> als Jahresmittelwert oder Mittelwert über den Zeitraum der Probenahme.</p> <p>Das untere Ende des Wertebereichs lässt sich beim Einsatz der SCR erreichen und das obere Ende des Wertebereichs kann erreicht werden, wenn SNCR ohne nassarbeitende Abgasreinigungstechniken eingesetzt wird.</p>	<p>Zur Reduzierung der NO<sub>x</sub>-Emissionen wird die Methode der selektiven katalytischen Reduktion (SCR) eingesetzt, die folgendermaßen optimiert wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- optimiertes Verhältnis zwischen Reagens und NO<sub>x</sub>,</li> <li>- homogene Reagensverteilung,</li> <li>- optimale Tropfengröße des Reagens.</li> </ul> <p>Der Emissionswert für NH<sub>3</sub>-Emissionen in die Luft beim Einsatz von SCR im Falle des neuen Blocks wird 3 mg/Nm<sup>3</sup> als Jahresmittelwert nicht überschreiten.</p>	konform mit BVT
8.	<b>Allgemeine Umweltleistung und Wirkungsgrad der Verbrennung - Vermeidung oder Verringerung der Emissionen in die Luft in normalen Betriebszuständen</b>	<b>BVT 8</b>	<p>Die BVT zur Vermeidung und Verringerung von Emissionen in die Luft bei normalen Betriebszuständen besteht darin, durch eine zweckdienliche Konstruktions- und Betriebsweise und eine entsprechende Instandhaltung sicherzustellen, dass die Emissionsminderungssysteme bei optimaler Kapazität und Verfügbarkeit genutzt werden.</p>	<p>Die Emissionsminderungssysteme für Staub, Schwefeldioxid, Stickstoffmonoxide und Quecksilber werden bei optimaler Kapazität und Verfügbarkeit mithilfe der richtigen Planung (genehmigter Bauplan), des Betriebs (Betriebsanweisungen) und der Wartung (Arbeitsplatzbeschreibungen) genutzt.</p>	konform mit BVT
9.	<b>Allgemeine Umweltleistung und Wirkungsgrad der Verbrennung - Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung in den Feuerungsanlagen und Reduzierung der Emissionen in die Luft</b>	<b>BVT 9</b>	<p>Die BVT zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung von Feuerungsanlagen oder Vergasungsanlagen und zur Reduzierung der Emissionen in die Luft besteht darin, für alle verwendeten Brennstoffe im Rahmen des Umweltmanagementsystems die folgenden Elemente in Qualitätssicherungs- und Qualitätskontrollprogramme aufzunehmen (siehe BVT 1).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anfängliche, vollständige Charakterisierung des Brennstoffs, die mindestens die nachfolgend aufgeführten Parameter umfasst und im Einklang mit EN-Normen durchgeführt wird. ISO-Normen, nationale oder andere internationalen Normen können angewendet werden, sofern sie die Bereitstellung von Daten gleichwertiger wissenschaftlicher Qualität gewährleisten.</li> <li>• Regelmäßige Prüfung der Brennstoffqualität zur Feststellung, ob sie der anfänglichen Charakterisierung entspricht und mit den durch die Anlagenkonstruktion gesetzten Vorgaben konform ist. Wie häufig die</li> </ul>	<p>Zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung und zur Reduzierung der Emissionen in die Luft werden für alle verwendeten Brennstoffe im Rahmen des Umweltmanagementsystems die folgenden Elemente in Qualitätssicherungs- und Qualitätskontrollprogramme aufgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anfängliche, vollständige Charakterisierung des Brennstoffs,</li> <li>• Regelmäßige Prüfung der Brennstoffqualität zur Feststellung, ob sie der anfänglichen Charakterisierung entspricht und mit den durch die Anlagenkonstruktion gesetzten Vorgaben konform ist. Wie häufig die Prüfungen erfolgen und welche nachfolgende Parameter ausgewählt werden, wird durch die Veränderlichkeit des Brennstoffs und eine Beurteilung der Relevanz der Schadstofffreisetzungen (z. B. Konzentration im Brennstoff, angewendete Abgasbehandlung) bestimmt,</li> <li>• Anschließende Anpassung der Anlageneinstellungen, wenn und</li> </ul>	konform mit BVT

Pos.	Gegenstand der Bewertung Umweltkomponente/ Systemparameter, der der Bewertung unterliegt	Bezug auf Referenzdokument	Die Beste Verfügbare Technik BVT (BAT)	Art der Erfüllung der Anforderungen von BVT	Bewertung
			<p>Prüfungen erfolgen und welche Parameter aus der nachfolgenden Tabelle ausgewählt werden, wird durch die Veränderlichkeit des Brennstoffs und eine Beurteilung der Relevanz der Schadstofffreisetzung (z. B. Konzentration im Brennstoff, angewendete Abgasbehandlung) bestimmt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anschließende Anpassung der Anlageneinstellungen, wenn und wann dies erforderlich und praktikabel ist (z. B. Einbindung der Brennstoffcharakterisierung und Regelung in das moderne Kontrollsystem.)</li> </ul> <p>Die anfängliche Charakterisierung und die regelmäßige Prüfung des Brennstoffs können vom Anlagenbetreiber oder Brennstofflieferanten durchgeführt werden. Führt der Lieferant die Prüfung durch, werden dem Betreiber die vollständigen Ergebnisse in Form einer Produkt- oder Brennstoffspezifikation oder Garantie des Lieferanten übermittelt.</p> <p><u>Steinkohle/Braunkohle</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Heizwert (LHV),</li> <li>Feuchtigkeit,</li> <li>Flüchtige Bestandteile, Asche, gebundener Kohlenstoff „fixed carbon“, C, H, N, O, S,</li> <li>Br, Cl, F,</li> <li>Metalle und Metalloide (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V, Zn),</li> </ul> <p><u>Abfälle</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Heizwert (LHV),</li> <li>Feuchtigkeit,</li> <li>Flüchtige Bestandteile, Asche, Br, C, Cl, F, H, N, O, S,</li> <li>Metalle und Metalloide (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V, Zn).</li> </ul>	<p>wann dies erforderlich und praktikabel ist.</p> <p><u>Braunkohle</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>LHV, Feuchtigkeit, Asche, C, S - mit einer Häufigkeit dreimal pro Tag;</li> <li>Flüchtige Bestandteile, Asche, gebundener Kohlenstoff „fixed carbon“, C, H, N, O, S, Br, Cl, F, Metalle und Metalloide (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V, Zn) - mit einer Häufigkeit einmal pro Quartal.</li> </ul> <p><u>Leichtes Heizöl (LFO)</u></p> <p>LHV, C, S - geprüft durch den Lieferanten - normierter Brennstoff.</p> <p><u>Abfälle</u> werden nicht mitverbrannt.</p>	
10.	<b>Allgemeine Umweltleistung und Wirkungsgrad der Verbrennung - Reduzierung der Emissionen in Gewässer oder in die Luft in Betriebszuständen außerhalb des Normalbetriebs</b>	<b>BVT 10</b>	<p>Die BVT zur Reduzierung der Emissionen in die Luft oder in Gewässer während Betriebszuständen außerhalb des Normalbetriebs (OTNOC) besteht darin, im Rahmen des Umweltmanagementsystems einen Managementplan aufzustellen und umzusetzen (siehe BVT 1), der in einem angemessenen Verhältnis zur Relevanz der potenziellen Schadstofffreisetzung steht und folgende Elemente umfasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>eine zweckdienliche Konstruktionsweise der Systeme, die bezüglich der Herbeiführung von Betriebszuständen außerhalb des Normalbetriebs mit möglichen Auswirkungen auf die Emissionen in die Luft, in Gewässer oder in den Boden als relevant betrachtet werden (z. B. Konstruktionskonzepte für Schwachlast zur Senkung der für eine stabile Erzeugung erforderlichen Mindestlasten beim An- und Abfahren),</li> <li>Aufstellung und Umsetzung eines besonderen Plans für die vorbeugende Instandhaltung dieser relevanten Systeme,</li> <li>Prüfung und Erfassung von durch Betriebszustände außerhalb des Normalbetriebs und damit verbundene Umstände verursachten Emissionen sowie gegebenenfalls Umsetzung von Korrekturmaßnahmen,</li> <li>periodische Beurteilung der Gesamtemissionen im Verlauf von Betriebszuständen außerhalb des Normalbetriebs (z. B. Häufigkeit von Ereignissen, Dauer, Quantifizierung/Schätzung der Emissionen) sowie gegebenenfalls Umsetzung von Korrekturmaßnahmen.</li> </ul>	<p>Zur Reduzierung der Emissionen in die Luft und in Gewässer während Betriebszuständen außerhalb des Normalbetriebs (OTNOC) wurde im Kraftwerk Turów im Rahmen des Umweltmanagementsystems ein Verfahren umgesetzt, das folgende Elemente umfasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>eine zweckdienliche Konstruktionsweise der Systeme, die bezüglich der Herbeiführung von Betriebszuständen außerhalb des Normalbetriebs mit möglichen Auswirkungen auf die Emissionen in die Luft, in Gewässer oder in den Boden als relevant betrachtet werden - Festlegung und Umsetzung eines besonderen Plans der vorbeugenden Instandhaltung für diese Systeme,</li> <li>Prüfung und Erfassung von durch Betriebszustände außerhalb des Normalbetriebs und damit verbundene Umstände verursachten Emissionen sowie gegebenenfalls Umsetzung von Korrekturmaßnahmen,</li> <li>periodische Beurteilung der Gesamtemissionen im Verlauf von Betriebszuständen außerhalb des Normalbetriebs (z. B. Häufigkeit von Ereignissen, Dauer, Quantifizierung/Schätzung der Emissionen) sowie gegebenenfalls Umsetzung von Korrekturmaßnahmen.</li> </ul>	konform mit BVT
11.	<b>Allgemeine Umweltleistung und Wirkungsgrad der Verbrennung - Monitoring der Emissionen in die Luft und in Gewässer in Betriebszuständen</b>	<b>BVT 11</b>	<p>Die BVT besteht darin, während Betriebszuständen außerhalb des Normalbetriebs die Emissionen in die Luft oder in Gewässer ordnungsgemäß zu überwachen. Die Überwachung kann durch eine direkte Messung der Emissionen oder durch die Überwachung von Surrogatparametern erfolgen, wenn sich herausstellt, dass dies von gleicher oder besserer Qualität ist als die</p>	<p>Die Überwachung der Emissionen in die Luft während Betriebszuständen außerhalb des Normalbetriebs des neuen Blocks wird aufgrund einer direkten Messung der Schadstoffemissionen für ein typisches An- und Abfahrverfahren kontinuierlich geführt. Die Abwasserableitung während Betriebszuständen außerhalb des</p>	konform mit BVT

Pos.	Gegenstand der Bewertung Umweltkomponente/ Systemparameter, der der Bewertung unterliegt	Bezug auf Referenzdokument	Die Beste Verfügbare Technik BVT (BAT)	Art der Erfüllung der Anforderungen von BVT	Bewertung
	<b>außerhalb des Normalbetriebs</b>		direkte Emissionsmessung. Emissionen während des An- und Abfahrens können auf der Grundlage einer detaillierten, mindestens einmal jährlich für ein typisches An- und Abfahrverfahren durchgeführten Messung bewertet werden. Die Ergebnisse dieser Messung werden dann zur Schätzung der Emissionen für jeden, im gesamten Jahr durchgeführten An- und Abfahrvorgang verwendet.	Normalbetriebs (z.B. Hochwasser) - es besteht die Möglichkeit, das Abwasser durch den Sammler B (gemäß dem Schema) unter Nichtbeachtung von Kläranlage für Industrieabwasser abzuleiten. Die Messung im Bereich der Abwassermenge wird dann ausschließlich auf Basis von Pegellatte geführt.	
12.	<b>Energieeffizienz</b>	<b>BVT 12</b>	<p>Die BVT zur Erhöhung der Energieeffizienz besteht darin, eine geeignete Kombination der im Folgenden aufgeführten Techniken zu nutzen.</p> <p>a. Optimierung der Verbrennung - Mit der Optimierung der Verbrennung wird der Gehalt unverbrannter Stoffe in den Abgasen und den festen Verbrennungsrückständen minimiert.</p> <p>b. Optimierung der Zustände des Arbeitsmediums - Betrieb bei höchstmöglichem Druck und höchstmöglicher Temperatur des Arbeitsmediums Gas oder Dampf innerhalb der Grenzen, die beispielsweise durch die Notwendigkeit der Verminderung der NO<sub>x</sub>-Emissionen oder die Merkmale der verlangten Energie gesetzt werden.</p> <p>c. Optimierung des Dampfkreislaufs - Betrieb mit geringerem Turbinenabdampf mittels Nutzung der - im Rahmen der Konstruktionsbedingungen - niedrigstmöglichen Temperatur des Kondensatorkühlwassers.</p> <p>d. Minimierung des Energieverbrauchs - Minimierung des internen Energieverbrauchs (z. B. größere Effizienz der Speisewasserpumpe).</p> <p>e. Vorwärmen der Verbrennungsluft - Wiederverwendung eines Teils der aus dem Verbrennungsabgas zurückgewonnenen Wärme zum Vorheizen der in der Verbrennung genutzten Luft - Allgemein anwendbar innerhalb der Grenzen, die durch die Notwendigkeit der Kontrolle der NO<sub>x</sub>-Emissionen gesetzt werden.</p> <p>f. Brennstoffvorheizung - Vorheizen des Brennstoffs mittels rückgewonnener Wärme - Allgemein anwendbar innerhalb der Grenzen, die durch die Konstruktionsweise des Kessels und die Notwendigkeit der Kontrolle der NO<sub>x</sub>-Emissionen gesetzt werden.</p> <p>g. Modernes Kontrollsystem - Die rechnergestützte Kontrolle der Hauptverbrennungsparameter ermöglicht die Verbesserung der Verbrennungseffizienz - Allgemein anwendbar auf neue Anlagen. Die Anwendbarkeit auf alte Anlagen kann durch die Notwendigkeit der Umrüstung des Feuerungssystems oder des Kontroll- und Steuerungssystems eingeschränkt sein.</p> <p>h. Speisewasservorheizung mittels rückgewonnener Wärme - Vorheizen des aus dem Dampfkondensator kommenden Wassers mit rückgewonnener Wärme, bevor es erneut im Kessel verwendet wird - Nur auf Dampfkreisläufe, nicht auf Heißwasserkessel, anwendbar - Die Anwendbarkeit auf bestehende Anlagen kann Einschränkungen in Verbindung mit der Anlagenkonfiguration und der Menge rückgewinnbarer Wärme unterliegen.</p> <p>i. Wärmerückgewinnung mittels Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) Rückgewinnung von Wärme (vor allem aus dem Dampfsystem) zur Erzeugung von Warmwasser/Dampf zur Verwendung in industriellen Prozessen/Tätigkeiten oder in einem öffentlichen Netz zur Fernwärmeversorgung. Eine zusätzliche Wärmerückgewinnung ist möglich aus Abgas, Rostkühlung, zirkulierender Wirbelschicht - Anwendbar innerhalb der Grenzen, die durch die örtliche Heizungs- und Stromnachfrage gesetzt werden - Die Anwendbarkeit kann bei Gaskompressoren mit einem nicht berechenbaren betrieblichen Wärmeprofil eingeschränkt sein.</p>	Zur Erhöhung der Energieeffizienz der Verbrennung im neuen Block wird eine Kombination folgender Techniken eingesetzt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimierung des Verbrennungsprozesses,</li> <li>- Optimierung der Zustände des Arbeitsmediums,</li> <li>- Optimierung des Dampfkreislaufs,</li> <li>- Minimierung des Energieverbrauchs,</li> <li>- Vorwärmen der Verbrennungsluft,</li> <li>- Brennstoffvorheizung,</li> <li>- Modernes Kontrollsystem,</li> <li>- Speisewasservorheizung mittels rückgewonnener Wärme,</li> <li>- Kühlturmablass,</li> <li>- Minimierung von Wärmeverlusten,</li> <li>- moderne hochbeständige Materialien,</li> <li>- überkritische Dampfzustände.</li> </ul>	konform mit BVT

Pos.	Gegenstand der Bewertung Umweltkomponente/ Systemparameter, der der Bewertung unterliegt	Bezug auf Referenzdokument	Die Beste Verfügbare Technik BVT (BAT)	Art der Erfüllung der Anforderungen von BVT	Bewertung
			<p>j. KWK-Bereitschaft (Kraft-Wärme-Kopplung) - Nur anwendbar auf neue Anlagen, bei denen ein realistisches Potenzial für die künftige Nutzung von Wärme in der Nähe der Anlage besteht.</p> <p>k. Abgaskondensator - Allgemein anwendbar auf KWK-Anlagen, sofern genügend Nachfrage nach Niedertemperaturwärme besteht.</p> <p>l. Wärmespeicherung - Wärmespeicherung im HKW-Modus - Nur auf HKW-Anlagen anwendbar. Die Anwendbarkeit kann bei niedrigem Wärmelastbedarf eingeschränkt sein.</p> <p>m. Nassschornstein - Allgemein anwendbar auf neue und bestehende, mit Nass-REA ausgestattete Anlagen.</p> <p>n. Kühlturmablass - Die Freisetzung von Emissionen in die Luft durch einen Kühlturm und nicht einen dazu bestimmten Schornstein - Nur anwendbar auf Anlagen, die mit Nass-REA ausgestattet sind, bei denen die Zwischenüberhitzung des Abgases vor der Freisetzung erforderlich ist und bei denen das Kühlsystem aus einem Kühlturm besteht.</p> <p>o. Brennstoffvortrocknung - Die Verringerung des Feuchtigkeitsgehalts des Brennstoffs vor der Verbrennung zum Zweck der Verbesserung der Verbrennungsbedingungen - Anwendbar auf die Verbrennung von Biomasse oder Torf innerhalb der Grenzen, die durch Selbstzündungsrisiken gesetzt werden (z. B. wird der Feuchtigkeitsgehalt von Torf in der gesamten Lieferkette über 40 % gehalten). Die Umrüstung bestehender Anlagen kann durch den zusätzlichen Brennwert, der durch den Trocknungsvorgang gewonnen werden kann, und die begrenzten Umrüstungsmöglichkeiten, die manche Kesselkonstruktionen oder Anlagenkonfigurationen bieten, eingeschränkt sein.</p> <p>p. Minimierung von Wärmeverlusten - Minimierung von Restwärmeverlusten, z.B. Verlusten, die über die Schlacke erfolgen oder die mittels Dämmung von Strahlungsquellen verringert werden können - Nur anwendbar auf mit Festbrennstoffen befeuerte Verbrennungseinheiten.</p> <p>q. Moderne hochbeständige Materialien - Verwendung moderner hochbeständiger Materialien, die nachweislich hohen Betriebstemperaturen und Drücken widerstehen können und somit in der Lage sind, eine höhere Effizienz des Dampferzeugungs-/Verbrennungsprozesses zu erzielen - Nur auf neue Anlagen anwendbar.</p> <p>r. Aufrüstungen von Dampfturbinen - Dies schließt Techniken wie die Erhöhung von Temperatur und Druck des Mitteldruckdampfes, Hinzufügen einer Niederdruckturbine und Veränderungen der Geometrie der Rotorblätter der Turbine ein - Die Anwendbarkeit kann durch den Bedarf, die Dampfzustände oder eine begrenzte Lebensdauer der Anlage eingeschränkt sein.</p> <p>s. Überkritische und ultraüberkritische Dampfzustände - Nutzung eines Dampfkreislaufs unter Einschluss von Dampf-Zwischenüberhitzungssystemen, in dem der Dampf bei überkritischen Zuständen Drücke über 220,6 bar und Temperaturen über 374 °C und bei ultraüberkritischen Dampfzuständen Drücke über 250-300 bar und Temperaturen über 580-600 °C erreichen kann - Nur anwendbar auf neue Anlagen mit <math>\geq 600</math> MWth und <math>&gt; 4000</math> Betriebsstunden im Jahr.</p>		

Pos.	Gegenstand der Bewertung Umweltkomponente/ Systemparameter, der der Bewertung unterliegt	Bezug auf Referenzdokument	Die Beste Verfügbare Technik BVT (BAT)	Art der Erfüllung der Anforderungen von BVT	Bewertung
13.	<b>Wasserverbrauch und Emissionen in Gewässer - Verringerung des Wasserverbrauchs und der Menge an eingeleitetem, schadstoffbelastetem Abwasser</b>	<b>BVT 13</b>	Die BVT zur Verringerung des Wasserverbrauchs und der Menge an eingeleitetem, schadstoffbelastetem Abwasser. a) Wasserrecycling/Wasseraufbereitung - Restwasserströme, einschließlich Abflusswasser der Anlage werden für andere Zwecke wiederverwendet. Die Verwertung ist aufgrund der Qualitätsanforderungen an den aufnehmenden Wasserstrom und den Wasserhaushalt der Anlage begrenzt - Nicht anwendbar auf Abwässer aus Kühlsystemen, wenn Chemikalien zur Wasseraufbereitung oder Meersalze in hohen Konzentrationen vorhanden sind. b) Trockenentäschung - Trockene, heiße Bodenasche fällt aus der Feuerung auf ein mechanisches Förderband und wird von der Umgebungsluft abgekühlt. Für diesen Vorgang wird kein Wasser verwendet - Nur anwendbar auf Anlagen, in denen Festbrennstoffe verfeuert werden. Es können technische Einschränkungen bestehen, die eine Nachrüstung bestehender Feuerungsanlagen verhindern.	Die Verringerung des Wasserverbrauchs und der Menge an eingeleitetem, schadstoffbelastetem Abwasser in dem neuen Block wird folgendermaßen realisiert: - Anwendung von Trockenmethoden zur Reinigung des Kessels des neuen Blocks, - Anwendung von geschlossenen Wasserkreisläufen - der Verbrauch an frischem Wasser wird hauptsächlich auf Nachfüllung des Wassers eingeschränkt, das infolge des Dampfens im Kühlraum verloren wird, ein solches Ergebnis wird dank der mehrmaligen Nutzung des Wassers in geschlossenen Kreisläufen erreicht, - sekundäre Bewirtschaftung eines Teils von Abwasser, das aus dem Betrieb des neuen Blocks kommt - Nutzung des Salzschlammes aus dem Kühlsystem als Prozesswasser in der Rauchgasentschwefelungsanlage und für den Bedarf der Berieselung, - Verwendung eines pneumatischen Systems zum Transport von Asche, die aus dem Kessel und von den Stellen unter den Elektrofiltern in die Aschebehälter abgeleitet wird.	konform mit BVT
14.	<b>Wasserverbrauch und Emissionen in Gewässer - Vermeidung der Verunreinigung belasteter Abwasserströme und Reduzierung von Emissionen in Gewässer</b>	<b>BVT 14</b>	Die BVT zur Vermeidung der Verunreinigung unbelasteter Abwässer und zur Reduzierung von Emissionen in Gewässer besteht darin, Abwasserströme zu trennen und abhängig vom jeweiligen Schadstoffgehalt getrennt aufzubereiten. Abwasserströme, die üblicherweise getrennt und einzeln aufbereitet werden, umfassen u. a. Oberflächenablaufwasser, Kühlwasser und Abwasser aus der Abgasbehandlung. Die Anwendbarkeit kann bei bestehenden Anlagen aufgrund der Konfiguration der Entwässerungssysteme beschränkt sein.	Stellen, wo das produzierte Abwasser gereinigt wird: - Abwasser aus der Wasser-Demineralisierungsstation, aus chemischer Kesselreinigung und aus dem betriebseigenen Labor wird in die Neutralisationsanlage für Abwasser abgeleitet, - Abwasser aus der Rauchgasentschwefelungsanlage (REA) wird in erster Linie in der zugeordneten Kläranlage gereinigt, das zur REA gehört, - Hausabwasser wird durch ein Netz der Schmutzwasserkanalisation in die betriebseigene Kläranlage für Schmutzwasser abgeleitet. Sonstiges Industrieabwasser, das infolge der Arbeit des neuen Blocks produziert wird, wird in die Kläranlage für Industrieabwasser abgeleitet.	konform mit BVT
15.	<b>Wasserverbrauch und Emissionen in Gewässer - Reduzierung von Emissionen aus der Rauchgasreinigung in Gewässer</b>	<b>BVT 15</b>	Die BVT zur Reduzierung von Emissionen aus der Abgasbehandlung in Gewässer besteht darin, eine geeignete Kombination der folgenden Techniken sowie Sekundärtechniken zu nutzen, die zur Vermeidung einer Verdünnung möglichst nahe an der Quelle einzusetzen sind. <u>Primärtechniken</u> Optimierte Verbrennungs- (BVT 6) und Abgasbehandlungssysteme (z.B. SCR/SNCR, BVT 7) - es erlaubt, organische Verbindungen und Ammoniak (NH <sub>3</sub> ) zu reduzieren. <u>Sekundärtechniken</u> - Adsorption auf Aktivkohle - Organische Verbindungen, Quecksilber reduzieren, - Aerobe biologische Behandlung - Biologisch abbaubare organische Verbindungen, Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) reduzieren - Allgemein anwendbar auf die Behandlung organischer Verbindungen. Eine aerobische biologische Behandlung von Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) ist bei hohen Chloridkonzentrationen (d.h. etwa 10 g/l) eventuell nicht anwendbar. - Anoxische/anaerobe biologische Behandlung - Quecksilber (Hg), Nitrat (NO <sub>3</sub> ), Nitrit (NO <sub>2</sub> ) reduzieren, - Gerinnung und Flockung - Schwebstoffe reduzieren, - Kristallisation - Metalle und Metalloide, Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ), Fluorid (F),	Zur Reduzierung von Emissionen aus der Abgasbehandlung in Gewässer werden Primärtechniken d.h. optimierte Verbrennung (siehe BVT 6), Selektive katalytische Reduktion (SCR) (siehe BVT 7) und Sekundärtechniken - Adsorption auf Aktivkohle - Reduzierung von organischen Verbindungen und Quecksilber (Hg) eingesetzt. Das in der Rauchgasentschwefelungsanlage des neuen Blocks produzierte Abwasser wird in einer Kläranlage gereinigt, die zur REA gehört und auf einer zweistufigen Technologie basiert: - I Stufe - Oxidation, Neutralisation, Flockung und Sedimentation sowie Entwässerung der Schlämme, - II Stufe - Schwermetallfällung, Flockung, Entwässerung der Schlämme. Die Reinigung des Abwassers in der Kläranlage für Industrieabwasser wird auf Basis folgender Sekundärtechniken geführt: - Sedimentation, - Gerinnung, - Alkalisierung, - Flockung.	konform mit BVT

Pos.	Gegenstand der Bewertung Umweltkomponente/ Systemparameter, der der Bewertung unterliegt	Bezug auf Referenzdokument	Die Beste Verfügbare Technik BVT (BAT)	Art der Erfüllung der Anforderungen von BVT	Bewertung
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Filtration (z.B. Sandfiltration/Kiesfiltration, Mikrofiltration, Ultrafiltration) - Schwebstoffe, Metalle,</li> <li>- Flotation - Schwebstoffe, freies Öl,</li> <li>- Ionenaustausch - Metalle,</li> <li>- Neutralisation - Säuren, Laugen,</li> <li>- Oxidation - Sulfid (S<sup>2-</sup>), Sulfit (SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>),</li> <li>- Ausfällung - Metalle und Metalloide, Sulfat (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>), Fluorid (F),</li> <li>- Sedimentation - Schwebstoffe,</li> <li>- Stripping - Ammoniak (NH<sub>3</sub>).</li> </ul>		
16.	<b>Abfallwirtschaft - Verringerung des zu deponierenden Abfalls aus Verbrennungsprozessen oder Abgasreinigungstechniken</b>	<b>BVT 16</b>	<p>Die BVT zur Verringerung des zu deponierenden Abfalls aus Verbrennungsprozessen und Abgasreinigungstechniken besteht darin, betriebliche Vorgänge so zu organisieren, dass in der folgenden Rangordnung und unter Berücksichtigung des Denkens in Lebenszyklen Folgendes maximiert wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abfallvermeidung, z.B. Maximierung des Anteils an in Form von Nebenprodukten entstehenden Rückständen,</li> <li>- Vorbereitung des Abfalls auf die Wiederverwendung, z.B. nach den jeweils verlangten, spezifischen Qualitätskriterien,</li> <li>- Abfallrecycling,</li> <li>- sonstige Abfallverwertung (z. B. energetische Verwertung),</li> </ul> <p>mittels Umsetzung einer geeigneten Kombination von Techniken wie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erzeugung von Gips als Nebenprodukt,</li> <li>- Recycling oder Verwertung von Rückständen im Bausektor,</li> <li>- Energetische Verwertung mittels Einsatz von Abfall im Brennstoffmix,</li> <li>- Vorbereitung verbrauchter Katalysatoren für die Wiederverwendung.</li> </ul>	<p>Die Hauptmethode zur Bewirtschaftung der Abfälle aus der Kohleverbrennung wird Verwertung d.h. Nutzung zur Verfüllung der ungünstig veränderten Gelände in dem durch den Braunkohletagebau Turów geführten Prozess des internen Verkippens des Gemisches der Abfälle aus dem Verbrennungsprozess mit dem Abraum sein. Es wird auch die Möglichkeit zur Nutzung von Asche und Schlacke als Rohmaterialien in der Baubranche und im Straßenbau vorgesehen. Die Optimierung der Reaktionsrückstände auf Basis von Kalksteinmehl in der Rauchgasentschwefelungsanlage des neuen Blocks wird erlauben, den produzierten Gips hauptsächlich in der Branche der Baumaterialien und in der Zementindustrie als Regler der Abbindezeit zu bewirtschaften. Im Falle von SCR-Katalysatoren wird optimale Nutzung ihrer Lebensdauer durch Regenerierung von Altkatalysatoren angenommen.</p>	konform mit BVT
17.	<b>Lärmemission - Verminderung von Lärmemissionen</b>	<b>BVT 17</b>	<p>Die BVT zur Verminderung von Lärmemissionen besteht in der Anwendung einer der folgenden Techniken oder einer Kombination der folgenden Techniken.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Betriebliche Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- verbesserte Inspektion und Instandhaltung von Geräten,</li> <li>- nach Möglichkeit Schließen der Türen und Fenster in geschlossenen Gebieten,</li> <li>- Geräte werden von erfahrenem Personal bedient,</li> <li>- nach Möglichkeit Vermeidung geräuschvoller Tätigkeiten in der Nacht,</li> <li>- Lärmschutzvorkehrungen bei Instandhaltungsarbeiten.</li> </ul> </li> <li>2. Geräuscharme Geräte wie Kompressoren, Pumpen und Laufräder.</li> <li>3. Schalldämmung - Die Schallausbreitung kann durch das Einfügen von Hindernissen zwischen der Emissionsquelle und dem Empfänger reduziert werden. Geeignete Hindernisse sind u. a. Lärmschutzwände, Böschungen und Gebäude.</li> <li>4. Lärmschutzvorrichtungen - Schalldämpfer, Geräteisolierung, Einhausung lärmintensiver Geräte, Schalldämmung von Gebäuden.</li> <li>5. Geeignete Standorte von Geräten und Gebäuden - Der Lärmpegel kann durch die Erhöhung des Abstandes zwischen Emissionsquelle und Empfänger und die Nutzung von Gebäuden als Lärmschutzwand gesenkt werden.</li> </ol>	<p>Die Verminderung von Lärmemissionen für die Anlage des neuen Blocks wurde schon in der Phase der Planungsarbeiten durch Einsetzen folgender Lösungen realisiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- der Schalleistungspegel der Einrichtungen des neuen Blocks bei der kontinuierlichen Arbeit in dem festgelegten Zustand wird auf 85 dB(A) beschränkt,</li> <li>- die Wände und Dächer von Gebäuden werden mit Wärme- und Schalldämmung ausgestattet,</li> <li>- der Kühlturm wird mit den Dämpfern für die Zuluft ausgestattet.</li> </ul> <p>Für die Anlagen, die die größten Lärmquellen sind, werden zusätzlich folgende Vorsorgemaßnahmen eingesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schallabschirmungen und -Einhausungen für Laufräder,</li> <li>- Lärmschutzwände,</li> <li>- Auslassdämpfer der Ausblasseysteme.</li> </ul>	konform mit BVT
<b>II.</b>	<b>BVT-SCHLUSSFOLGERUNGEN FÜR DIE VERBRENNUNG VON BRAUNKOHLE</b>				
18.	<b>Allgemeine Umweltleistung</b>	<b>BVT 18</b>	<p><u>Zusätzlich zu BVT 6 besteht die BVT zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung der Verbrennung von Braunkohle</u></p> <p>Integrierter Verbrennungsprozess, der eine hohe Effizienz des Kessels sicherstellt und Primärtechniken zur NO<sub>x</sub>-Reduzierung (z. B. Luftstufung, Brennstoffstufung, NO<sub>x</sub>-arme Brenner (LNB) oder Abgasrückführung)</p>	<p>Die BVT zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung der Verbrennung von Braunkohle für den neuen Block:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kohlenstaubfeuerung mit emissionsarmer Verbrennungskammer mit Kühlturmablass,</li> <li>- Luftstufung,</li> </ul>	konform mit BVT

Pos.	Gegenstand der Bewertung Umweltkomponente/ Systemparameter, der der Bewertung unterliegt	Bezug auf Referenzdokument	Die Beste Verfügbare Technik BVT (BAT)	Art der Erfüllung der Anforderungen von BVT	Bewertung
			einschließt - Verbrennungsprozesse wie Staubfeuerung, Wirbelschichtfeuerung oder Vorschubrostbefeuerung erlauben diese Integration.	- Brennstoffstufung, - NO <sub>x</sub> -arme Brenner (LNB), - Abgasrückführung.	
19.	<b>Energieeffizienz</b>	<b>BVT 19</b>	<p>Die BVT zur Erhöhung der Energieeffizienz der Verbrennung von Braunkohle besteht in der Anwendung einer geeigneten Kombination der in der BVT 12 aufgeführten Techniken</p> <p>Trockenentäschung - Trockene, heiße Asche fällt aus der Feuerung auf ein mechanisches Fördersystem und wird nach der Rückleitung zur Feuerung zur Nachverbrennung durch Umgebungsluft abgekühlt. Nutzenergie wird sowohl aus der Nachverbrennung als auch aus der Abkühlung der Asche gewonnen - Es können technische Einschränkungen bestehen, die eine Umrüstung bestehender Verbrennungseinheiten verhindern.</p> <p><u>BVT-assoziierte Energieeffizienzwerte (BAT-AELs) für die Verbrennung von Braunkohle</u></p> <p>Verbrennungseinheiten, die mit Braunkohle befeuert werden <math>\geq 1000</math> MW:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrischer Nettowirkungsgrad - neue Einheit 42-44 %,</li> <li>- Einzelner Nettobrennstoffnutzungsgrad 75-97 %.</li> </ul>	<p>Zur Erhöhung der Energieeffizienz der Verbrennung von Braunkohle wird eine geeignete Kombination der in der BVT 12 aufgeführten Techniken eingesetzt.</p> <p>Der Energieeffizienzwert für die Verbrennung von Braunkohle in dem neuen Block (neue Einheit) wird dem BAT-AELs Wert entsprechen - der geplante elektrische Nettowirkungsgrad 43,4 %.</p>	konform mit BVT
20.	<b>NO<sub>x</sub>-, N<sub>2</sub>O-, CO-Emissionen in die Luft</b>	<b>BVT 20</b>	<p>Die BVT oder ihre Kombinationen zur Vermeidung oder Verringerung von NO<sub>x</sub>-Emissionen in die Luft bei gleichzeitiger Begrenzung der CO- und N<sub>2</sub>O-Emissionen in die Luft, die bei der Verbrennung von Braunkohle entstehen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Optimierung der Verbrennung - Allgemein in Kombination mit anderen Techniken angewendet.</li> <li>b) Kombination anderer Primärtechniken zur NO<sub>x</sub>-Reduzierung (z. B. Luftstufung, Brennstoffstufung, Abgasrückführung, NO<sub>x</sub>-arme Brenner (LNB)) - Wahl und Leistung einer geeigneten Primärtechnik (oder Kombination von Primärtechniken) können durch die Konstruktionsweise des Kessels beeinflusst werden.</li> <li>c) Selektive nichtkatalytische Reduktion (SNCR) von Stickstoffmonoxiden mit Ammoniak oder Harnstoff ohne Katalysator - Kann mit „Schlupf“-SCR angewendet werden - Die Anwendbarkeit kann bei Kesseln mit großer Querschnittsfläche, die eine homogene Mischung von NH<sub>3</sub> und NO<sub>x</sub> verhindert, eingeschränkt sein.</li> <li>d) Selektive katalytische Reduktion (SCR) von Stickstoffmonoxiden mit Ammoniak oder Harnstoff mithilfe von Katalysator.</li> <li>e) Kombinierte Techniken für die Reduzierung von NO<sub>x</sub> und SO<sub>x</sub> - in einzelnen Fällen abhängig von den Brennstoffmerkmalen und dem Verbrennungsprozess, anwendbar.</li> </ol> <p><u>BVT-assoziierte Emissionswerte (BAT-AELs) für NO<sub>x</sub>-Emissionen in die Luft, die bei der Verbrennung von Braunkohle entstehen</u></p> <p>Gesamte Feuerungswärmeleistung der Feuerungsanlage <math>\geq 300</math> MW, WSF-Kessel, der mit Stein- oder Braunkohle befeuert wird und braunkohlebefeuerte Staubfeuerung (neue Anlage):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jahresmittelwert 50-85 mg/Nm<sup>3</sup>,</li> <li>- Tagesmittelwert oder Mittelwert über den Zeitraum der Probenahme 80-125 mg/Nm<sup>3</sup>.</li> </ul> <p><u>Die indikativen Jahresmittelwerte der CO-Emissionen für neue Feuerungsanlagen</u></p> <p>Gesamte Feuerungswärmeleistung der Feuerungsanlage <math>\geq 300</math> MW, WSF-Kessel, der mit Stein- oder Braunkohle befeuert wird und braunkohlebefeuerte Staubfeuerung (neue Anlage) - Indikativer CO-Emissionswert <math>&lt; 3-100</math> mg/Nm<sup>3</sup>.</p>	<p>Zur Vermeidung und Verringerung von NO<sub>x</sub>-Emissionen in die Luft bei gleichzeitiger Begrenzung der CO- und N<sub>2</sub>O-Emissionen werden folgende Techniken eingesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimierung der Verbrennung,</li> <li>- entsprechend angepasste Abmessungen der Brennkammer, damit die Kohlenstoffteilchen in der Brennkammer innerhalb einer angemessenen Zeit bleiben und der Brennstoff richtig ausbrennt,</li> <li>- Luftstufung (OFA-Düsen),</li> <li>- Brennstoffstufung,</li> <li>- NO<sub>x</sub>-arme Brenner (LNB),</li> <li>- Abgasrückführung,</li> <li>- Selektive katalytische Reduktion (SCR) von Stickstoffmonoxiden.</li> </ul> <p>Die Verringerung der CO-Emissionen in dem neuen Block erfolgt folgendermaßen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- volle Verbrennung, die aus der richtig projektierten Verbrennungskammer folgt,</li> <li>- Beachtung der technologischen Handhabung,</li> <li>- Überwachung des Verbrennungsprozesses,</li> <li>- Instandhaltung der Kessel.</li> </ul> <p><u>Die Emissionswerte (BAT-AELs) für NO<sub>x</sub>-Emissionen in die Luft, die bei der Verbrennung von Braunkohle im neuen Block entstehen</u></p> <p>Gesamte Feuerungswärmeleistung der Feuerungsanlage <math>\geq 300</math> MW, braunkohlebefeuerte Staubfeuerung (neue Anlage):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jahresmittelwert 85 mg/Nm<sup>3</sup>,</li> <li>- Tagesmittelwert oder Mittelwert über den Zeitraum der Probenahme 125 mg/Nm<sup>3</sup>.</li> </ul> <p><u>Indikativer CO-Emissionswert für CO-Emissionen in die Luft, die bei der Verbrennung von Braunkohle im neuen Block entstehen</u></p> <p>Gesamte Feuerungswärmeleistung der Feuerungsanlage <math>\geq 300</math> MW, braunkohlebefeuerte Staubfeuerung (neue Anlage) - Indikativer CO-Emissionswert 100 mg/Nm<sup>3</sup>.</p>	konform mit BVT

Pos.	Gegenstand der Bewertung Umweltkomponente/ Systemparameter, der der Bewertung unterliegt	Bezug auf Referenzdokument	Die Beste Verfügbare Technik BVT (BAT)	Art der Erfüllung der Anforderungen von BVT	Bewertung
21.	<b>Emissionen von SO<sub>x</sub>, Fluorwasserstoff HF und Chlorwasserstoff HCl</b>	<b>BVT 21</b>	<p>Die BVT zur Verringerung von SO<sub>2</sub>-, HCl- und HF-Emissionen in die Luft, die bei der Verbrennung von Braunkohle entstehen, besteht in der Anwendung einer der folgenden Techniken oder einer Kombination der folgenden Techniken.</p> <p>a) Eindüsung von Sorptionsmittel in den Kessel (innerhalb der Feuerung oder des Wirbelschichtbetts).</p> <p>b) Kanaleindüsung des Sorptionsmittels (DSI) - Die Technik kann zur HCl/HF-Abscheidung eingesetzt werden, wenn keine spezifische, nachgeschaltete REA-Technik vorliegt.</p> <p>c) Sprühabsorber im Trockenverfahren (SDA).</p> <p>d) Trockenabscheider mit zirkulierender Wirbelschicht (ZWS).</p> <p>e) Nasswäsche - Die Techniken können zur HCl/HF- Abscheidung eingesetzt werden, wenn keine spezifische, nachgeschaltete REA-Technik vorliegt.</p> <p>f) Nassabgasentschwefelung (Nass-REA).</p> <p>g) Meerwasser-REA.</p> <p>h) Kombinierte Techniken für die Reduzierung von NO<sub>x</sub> und SO<sub>x</sub> - in einzelnen Fällen, abhängig von den Brennstoffmerkmalen und dem Verbrennungsprozess, anwendbar.</p> <p>i) Ersatz oder Entfernung des der Nass-REA nachgelagerten Gas- Gas-Wärmetauschers - Ersatz des der Nass-REA nachgelagerten Gas-Gas-Wärmetauschers durch eine Mehrrohr-Wärmeabzugsanlage oder Entfernung des Wärmetauschers und Absaugen und Ablassen des Abgases über einen Kühlturm oder Nassschornstein - Nur anwendbar, wenn in Feuerungsanlagen, die mit Nass-REA und einem nachgelagerten Gas-Gas-Wärmetauscher ausgestattet sind, die Wärmetauscher geändert oder ersetzt werden müssen.</p> <p>j) Brennstoffwahl - Verwendung von Brennstoffen mit niedrigem Gehalt an Schwefel (z. B. unter 0,1 Gew.-%, auf trockener Basis), Chlor oder Fluor - Anwendbar innerhalb der Grenzen, die durch die Verfügbarkeit verschiedener Brennstoffarten gesetzt werden; diese kann durch die Energiepolitik des jeweiligen Mitgliedstaats beeinflusst werden - Die Anwendbarkeit kann bei Feuerungsanlagen, in denen besonders hochspezifische einheimische Brennstoffe verbrannt werden, durch konstruktionsbedingte Zwänge eingeschränkt sein.</p> <p><u>BVT-assoziierte Emissionswerte (BAT-AELs) für SO<sub>2</sub>-Emissionen in die Luft, die bei der Verbrennung von Braunkohle entstehen</u> Gesamte Feuerungswärmeleistung der Feuerungsanlage ≥ 300 MW, braunkohlebefeuerte Staubfeuerung (neue Anlage): - Jahresmittelwert 10-75 mg/Nm<sup>3</sup>, - Tagesmittelwert 25-110 mg/Nm<sup>3</sup>.</p> <p><u>BVT-assoziierte Emissionswerte (BAT-AELs) für HCl-Emissionen in die Luft, die bei der Verbrennung von Braunkohle entstehen</u> Gesamte Feuerungswärmeleistung der Feuerungsanlage ≥ 100 MW (neue Anlage) - Jahresmittelwert oder Mittelwert der im Verlauf eines Jahres gewonnenen Proben 1-3 mg/Nm<sup>3</sup>.</p> <p><u>BVT-assoziierte Emissionswerte (BAT-AELs) für HF-Emissionen in die Luft, die bei der Verbrennung von Braunkohle entstehen</u> Gesamte Feuerungswärmeleistung der Feuerungsanlage ≥ 100 MW (neue Anlage) - Jahresmittelwert oder Mittelwert der im Verlauf eines Jahres gewonnenen Proben &lt; 1-2 mg/Nm<sup>3</sup>.</p>	<p>Zur Verringerung von SO<sub>2</sub>-, HCl- und HF-Emissionen in die Luft wird die Nassabgasentschwefelung (Nass-REA) eingesetzt.</p> <p><u>Die Emissionswerte (BAT-AELs) für SO<sub>2</sub>-Emissionen in die Luft, die bei der Verbrennung von Braunkohle im neuen Block entstehen</u> Gesamte Feuerungswärmeleistung der Feuerungsanlage ≥ 300 MW, braunkohlebefeuerte Staubfeuerung (neue Anlage): - Jahresmittelwert 75 mg/Nm<sup>3</sup>, - Tagesmittelwert 110 mg/Nm<sup>3</sup>.</p> <p><u>Die Emissionswerte (BAT-AELs) für HCl-Emissionen in die Luft, die bei der Verbrennung von Braunkohle im neuen Block entstehen</u> Gesamte Feuerungswärmeleistung der Feuerungsanlage ≥ 100 MW (neue Anlage) - Jahresmittelwert oder Mittelwert der im Verlauf eines Jahres gewonnenen Proben 3 mg/Nm<sup>3</sup>.</p> <p><u>Die Emissionswerte (BAT-AELs) für HF-Emissionen in die Luft, die bei der Verbrennung von Braunkohle im neuen Block entstehen</u> Gesamte Feuerungswärmeleistung der Feuerungsanlage ≥ 100 MW (neue Anlage) - Jahresmittelwert oder Mittelwert der im Verlauf eines Jahres gewonnenen Proben 2 mg/Nm<sup>3</sup>.</p>	konform mit BVT

Pos.	Gegenstand der Bewertung Umweltkomponente/ Systemparameter, der der Bewertung unterliegt	Bezug auf Referenzdokument	Die Beste Verfügbare Technik BVT (BAT)	Art der Erfüllung der Anforderungen von BVT	Bewertung
22.	<b>Emission von Staub und den im Staub enthaltenen Metallen in die Luft</b>	<b>BVT 22</b>	<p>Die BVT zur Verringerung der bei der Verbrennung von Braunkohle entstehenden Staub- und partikelgebundenen Metallemissionen in die Luft besteht in der Anwendung einer der folgenden Techniken oder einer Kombination der folgenden Techniken:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Elektrostatischer Abscheider (ESP),</li> <li>Gewebefilter,</li> <li>Eindüsung von Sorptionsmittel in den Kessel (innerhalb der Feuerung oder des Wirbelschichtbetts),</li> <li>Trockenes oder halbtrockenes REA- System,</li> <li>Nass- Rauchgasentschwefelung (Nass-REA).</li> </ol> <p>Die in den Positionen c, d und e erwähnten Techniken werden hauptsächlich für die Verminderung von SO<sub>2</sub>, HCl und HF eingesetzt.</p> <p><u>BVT-assozierte Emissionswerte (BAT-AELs) für Staubemissionen in die Luft, die bei der Verbrennung von Braunkohle entstehen</u> Gesamte Feuerungswärmeleistung der Feuerungsanlage ≥ 1000 MW (neue Anlage):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jahresmittelwert 2-5 mg/Nm<sup>3</sup>,</li> <li>- Tagesmittelwert oder Mittelwert über den Zeitraum der Probenahme 3-10 mg/Nm<sup>3</sup>.</li> </ul>	<p>Zur Verringerung der Staub- und partikelgebundenen Metallemissionen in die Luft, die bei der Verbrennung von Braunkohle entstehen, werden folgende Techniken eingesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrostatischer Abscheider (ESP),</li> <li>- Nass- Rauchgasentschwefelung (Nass-REA).</li> </ul> <p><u>Die Emissionswerte (BAT-AELs) für Staubemissionen in die Luft, die bei der Verbrennung von Braunkohle im neuen Block entstehen</u> Gesamte Feuerungswärmeleistung der Feuerungsanlage ≥ 1000 MW (neue Anlage):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jahresmittelwert 5 mg/Nm<sup>3</sup>,</li> <li>- Tagesmittelwert oder Mittelwert über den Zeitraum der Probenahme 10 mg/Nm<sup>3</sup>.</li> </ul>	konform mit BVT
23.	<b>Quecksilberemission in die Luft</b>	<b>BVT 23</b>	<p>Die BVT zur Vermeidung oder Verringerung von Quecksilberemissionen in die Luft, die bei der Verbrennung von Braunkohle entstehen, besteht in der Anwendung einer der folgenden Techniken oder einer Kombination der folgenden Techniken.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Primärtechniken zur Verringerung von Emissionen anderer Schadstoffe: <ol style="list-style-type: none"> <li>Elektrostatischer Abscheider (ESP) - Die Technik wird vorwiegend zur Staubminderung eingesetzt.</li> <li>Gewebefilter - Die Technik wird vorwiegend zur Staubminderung eingesetzt.</li> <li>Trockenes oder halbtrockenes REA- System - Diese Techniken werden hauptsächlich für die Verminderung von SO<sub>2</sub>, HCl und/oder HF eingesetzt.</li> <li>Nass- Rauchgasentschwefelung (Nass-REA) - Diese Techniken werden hauptsächlich für die Verminderung von SO<sub>2</sub>, HCl oder HF eingesetzt.</li> <li>Selektive katalytische Reduktion (SCR) - Wird nur in Kombination mit anderen Techniken zur Verbesserung oder Verringerung der Quecksilberoxidation vor dem Abscheiden des Quecksilbers in einem anschließenden REA- oder Entstaubungssystem genutzt - Diese Technik wird hauptsächlich für die Verminderung von NO<sub>x</sub> eingesetzt.</li> </ol> </li> <li>Spezifische Techniken zur Senkung der Quecksilberemissionen: <ol style="list-style-type: none"> <li>Eindüsung eines Kohlenstoffs- Sorptionsmittels (z. B. Aktivkohle oder halogenierte Aktivkohle) in das Abgas - Wird allgemein in Kombination mit einem ESP/Gewebefilter eingesetzt. Die Anwendung dieser Technik kann zusätzliche Behandlungsschritte zur weiteren Trennung der quecksilberhaltigen Kohlenstofffraktion vor der weiteren Wiederverwendung der Flugasche erforderlich machen.</li> <li>Verwendung halogener Additive, die dem Brennstoff hinzugefügt oder in die Feuerung eingedüst werden - Allgemein anwendbar bei einem niedrigen Halogengehalt im Brennstoff.</li> <li>Brennstoffvorbehandlung - Waschen, Vermengen oder Mischen von Brennstoffen zur Begrenzung/Verringerung des Quecksilbergehalts oder</li> </ol> </li> </ol>	<p>Zur Verringerung von Quecksilberemissionen in die Luft, die bei der Verbrennung von Braunkohle entstehen, werden folgende Primärtechniken und spezifische Techniken eingesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrostatischer Abscheider (ESP),</li> <li>- Nass- Rauchgasentschwefelung (Nass-REA),</li> <li>- Selektive katalytische Reduktion (SCR),</li> <li>- Eindüsung eines Kohlenstoffs- Sorptionsmittels und Reagens (Aktivkohle und Ammoniumchlorid) in das Abgas.</li> </ul> <p><u>Die Emissionswerte (BAT-AELs) für Quecksilberemissionen in die Luft, die bei der Verbrennung von Braunkohle entstehen</u> Gesamte Feuerungswärmeleistung der Feuerungsanlage ≥ 300 MW (neue Anlage) - Jahresmittelwert oder Mittelwert der im Verlauf eines Jahres gewonnenen Proben 4 µg/Nm<sup>3</sup>.</p>	konform mit BVT

Pos.	Gegenstand der Bewertung Umweltkomponente/ Systemparameter, der der Bewertung unterliegt	Bezug auf Referenzdokument	Die Beste Verfügbare Technik BVT (BAT)	Art der Erfüllung der Anforderungen von BVT	Bewertung
			<p>zur Verbesserung der Quecksilberabscheidung durch die Abgasreinigungseinrichtungen - Für die Anwendbarkeit gilt die Voraussetzung, dass zuvor eine Erhebung zur Charakterisierung des Brennstoffs und Schätzung der potenziellen Wirksamkeit der Technik durchgeführt wird.</p> <p>d) Brennstoffwahl - Anwendbar innerhalb der Grenzen, die durch die Verfügbarkeit verschiedener Brennstoffarten gesetzt werden; diese kann durch die Energiepolitik des jeweiligen Mitgliedstaats beeinflusst werden.</p> <p><u>BVT-assozierte Emissionswerte (BAT-AELs) für Quecksilberemissionen in die Luft, die bei der Verbrennung von Braunkohle entstehen</u> Gesamte Feuerungswärmeleistung der Feuerungsanlage <math>\geq 300</math> MW (neue Anlage) - Jahresmittelwert oder Mittelwert der im Verlauf eines Jahres gewonnenen Proben <math>&lt; 1-4 \mu\text{g}/\text{Nm}^3</math>.</p>		

## **8. VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG FÜR DIE ATMOSPHERISCHE LUFT**

Die Schlussfolgerungen hinsichtlich der Besten Verfügbaren Techniken (BVT) in Bezug auf Großfeuerungsanlagen (Durchführungsbeschluss der Kommission (EU) 2017/1442 vom 31. Juli 2017) haben erhebliche Änderungen in Festlegung von zulässigen Emissionen eingeführt. Die Schlussfolgerungen definieren die Emissionspegel BAT-AELs für eine größere Menge von Stoffen im Vergleich zu der Menge der Stoffe, für die die Emissionsstandards in der IED-Richtlinie oder in der Verordnung des Umweltministers über die Emissionsstandards für einige Arten der Anlagen, Quellen der Verbrennung von Brennstoffen und Abfallverbrennungsanlagen oder Abfallmitverbrennungsanlagen festgelegt wurden und sie verschärfen auch die Werte der zulässigen Emissionen für die Stoffe, für die vorher die Emissionsstandards gültig waren.

In diesem Zusammenhang ist es notwendig geworden, die Genehmigung im Bereich der Art und der Menge von Gasen und Stäuben zu überprüfen, die zur Einleitung in die Luft aus den Kesseln der Kraftwerksblöcke - für den neuen Block und für die Blöcke 1-6 zugelassen sind. Eines der Elemente der Überprüfung ist die Verträglichkeitsprüfung für die Auswirkung der freigesetzten Stoffe auf den Qualitätszustand der Luft, die auf Basis von Ergebnissen der Modellberechnungen der Ausbreitung von Stoffen durchgeführt wird. In den Modellberechnungen müssen alle Emissionsquellen auf dem Betriebsgelände berücksichtigt werden, deshalb außer den Emissionen aus den Energiequellen wurden auch die Emissionen aus den Quellen der Anlagen und Hilfsprozessen in den Berechnungen berücksichtigt.

### **8.1. Emissionen aus den Kraftwerksblöcken**

#### ***8.1.1. Emissionen im Normalbetrieb***

Die Arten von Stoffen, die für die Verträglichkeitsprüfung für den Einfluss der Emission aus den Kraftwerksblöcken des Kraftwerks Turów auf den Zustand der Luftqualität angenommen wurden, wurden gemäß dem Umweltschutzgesetz (einheitlicher Text Gesetzblatt 2018.799):

„Art. 202 Abs. 2 festgelegt.

Auf die Anlagen, welche der integrierten Genehmigung bedürfen, finden die Vorschriften vom Art. 224 Abs. 3 und 4 keine Anwendung; für diese Anlagen werden insbesondere die Emissionsgrenzwerte von den in die Luft eingeleiteten Gasen und Stäuben:

- 1) die in den BVT-Schlussfolgerungen - und falls sie im Amtsblatt der Europäischen Union nicht veröffentlicht wurden - in BVT-Referenzunterlagen genannt wurden;
- 2) die den Emissionsstandards unterliegen”

Verordnung des Umweltministers vom 1. März 2018 über die Emissionsstandards für einige Arten der Anlagen, Quellen der Verbrennung von Brennstoffen sowie Abfallverbrennungsanlagen und Abfallmitverbrennungsanlagen (Gesetzblatt 2018.680) legt die Emissionsstandards für die bei der Verbrennung von Braunkohle entstehenden Schwefeldioxid SO<sub>2</sub>, Stickstoffoxide (NO und NO<sub>2</sub> umgerechnet in NO<sub>2</sub>) und den Staub fest. BVT-Schlussfolgerungen für die Verbrennung von Braunkohle legen die Emissionspegel BVT-AELs für folgende Stoffe fest:

- Ammoniak NH<sub>3</sub> (BVT 7),
- Stickstoffdioxide NO<sub>x</sub> als eine Summe von NO und NO<sub>2</sub> angegeben (BVT 20),
- Schwefeldioxid SO<sub>2</sub>, Chlorwasserstoff HCl, Fluorwasserstoff HF (BVT 21),
- den Staub (BVT 22),
- Quecksilber Hg (BVT 23).

Die BVT 20 definiert auch die indikative durchschnittliche jährliche Kohlenmonoxidemission, die kein BAT-AEL-Niveau ist.

In BVT 4 sind die Stoffe angegeben - es handelt sich um die Stoffe, für die die Emissionspegel BAT-AELs definiert wurden (NH<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, HCl, HF, Staub, Hg) und zusätzlich CO, N<sub>2</sub>O, SO<sub>3</sub> und Metalle As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V, Zn. Diese Liste stellte eine Grundlage zur Festlegung des Umfangs von Stoffen dar, die in den Berechnungen der Ausbreitung berücksichtigt werden und für welche die zulässigen Emissionen festgelegt werden. Die Überprüfung dieser Liste wurde aufgrund der Analyse der Ergebnisse der Messungen von Emissionen durchgeführt, die für die bestehenden Blöcke des Kraftwerks Turów geführt werden. Die Ergebnisse der bisherigen Messungen der Emissionen für Antimon, Thallium und Selen (Sb, Tl, Se) haben die Bestimmungsgrenze nicht überschritten und deshalb wurde festgelegt, dass es keine Gründe bestehen, für sie die zulässigen Emissionen zu ermitteln. In den Berechnungen der Ausbreitung wurde auch Distickstoffmonoxid N<sub>2</sub>O (in den Schlussfolgerungen für die Wirbelschichtkessel erwähnt) und Schwefeltrioxid SO<sub>3</sub> (es wird in den Fällen berücksichtigt, wenn eine SCR-Anlage eingesetzt wird) nicht berücksichtigt, weil für diese Stoffe weder die Grenz-, noch die Bezugswerte definiert wurden. Die Liste der Stoffe wurde um Benzo(a)pyren erweitert, für welches die Messergebnisse der Emissionen von dem Kraftwerk in den Berichten an Nationales Register für Freisetzung und Transfer von Schadstoffen (PRTR) übergeben werden.

Die volle Liste der Stoffe, die aus den Kraftwerksblöcken freigesetzt werden, welche für die Modellberechnungen der Ausbreitung angenommen wurden, zwecks Durchführung der Verträglichkeitsprüfung für die Auswirkung deren Emission auf die Luft sieht folgendermaßen aus: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> (als NO<sub>2</sub>), Feinstaub PM<sub>2,5</sub> und PM<sub>10</sub>, CO, HF, HCl, NH<sub>3</sub>, Hg, As, Cd, Cr, Mn, Ni, Pb, V, Co, Cu, Zn, Benzo(a)pyren.

Bei Ermittlung der Emission von Stoffen aus den Quellen der Anlage wurden drei Zeiträume der Arbeit des Kraftwerkes berücksichtigt, die aufgrund der Änderungen der Arten und Mengen der Quellen von Emission und ihrer Größe charakteristisch sind.

#### Zeitraum bis zum 30. Juni 2020

Bei Festlegung der Emissionsstandards der Kraftwerkskessel der Blöcke 1-6 wurde die Beteiligung des Kraftwerkes an dem Nationalen Übergangsplan (PPK) im Bereich der Emissionen von Staub und SO<sub>2</sub> berücksichtigt - ihre Emissionsstandards bleiben auf einem Niveau, das bis zum 31. Dezember 2015 gültig war. Die Emissionen von NO<sub>x</sub> gehören nicht zum Programm des Nationalen Übergangsplans (PPK) und deshalb entsprechen dem Niveau, das in der IED-Richtlinie, und somit in der Verordnung des Umweltministers vom 1. März 2018 über die Emissionsstandards für einige Arten der Anlagen, Quellen der Verbrennung von Brennstoffen sowie Abfallverbrennungsanlagen und Abfallmitverbrennungsanlagen (Gesetzblatt 2018.680) festgelegt wurde.

#### Zeitraum ab dem 1. Juli 2020 bis zum 16. August 2021

Aus Rücksicht auf die Beendigung am 30. Juni 2020 der Geltungsdauer des Nationalen Übergangsplans (Art. 146 f Abs. 3 des Umweltschutzgesetzes vom 27. April 2001 - einheitlicher Text Gesetzblatt 2018.799) und somit die Notwendigkeit der Einhaltung von niedrigeren Emissionsstandards wird ab dem 1. Juli 2020 die Emission von Schwefeldioxid und Staub aus den Kraftwerkskesseln der Blöcke 1-6 auf die sich aus der IED-Richtlinie ergebenden Werte, reduziert. Darüber hinaus wird es geplant, ab dem 1. Juli 2020, einen neuen Kraftwerksblock in Betrieb zu setzen, aus dem die Rauchgase durch einen Kühlturm freigesetzt werden. Bei Ermittlung der Emission der Stoffe aus dem neuen Block wurden die BVT-Schlussfolgerungen für die Großfeuerungsanlagen berücksichtigt - es wurden die Emissionspegel BAT-AELs für SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Staub, NH<sub>3</sub>, HCl, HF und Hg wie für eine neue Quelle und somit unter Nichtbeachtung von Anpassungszeitraum, der ausschließlich für die bestehenden Quellen festgelegt wurde, angenommen. Die bestehenden Emittenten der Prozesse und der Hilfsanlagen wurden um neue ergänzt, die mit dem Betrieb des neuen Blocks verbunden sind.

### Zeitraum ab dem 17. August 2021

Für die bestehenden Quellen (Blöcke 1-6) werden ab dem 17. August 2021 die Emissionspegel BAT-AELs gelten, die in den BVT-Schlussfolgerungen für die Großfeuerungsanlagen genannt sind. Der Kraftwerksblock Nr. 7 arbeitet ohne Änderungen gemäß den Emissionspegeln, die in den BVT-Schlussfolgerungen erwähnt sind.

#### *8.1.1.1. Festlegung der Emissionswerte der Stoffe, für welche die Emissionsstandards oder BAT-AELs-Emissionspegel definiert sind*

Die Emissionsgrenzwerte für die Stoffe, für die die Emissionsstandards oder Emissionspegel definiert wurden (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Staub, Hg, NH<sub>3</sub>, CO, HCl, HF) wurden in Anlehnung an:

- die in der Verordnung des Umweltministers vom 1. März 2018 über die Emissionsstandards für einige Arten von Anlagen, Verbrennungsquellen von Brennstoffen sowie Abfallverbrennungsanlagen und Abfallmitverbrennungsanlagen genannten Emissionsstandards,
- die in den BVT-Schlussfolgerungen bestimmten Emissionspegel BAT-AELs für die Großfeuerungsanlagen,
- Nominalwerte der Abgasströme die im Antrag auf Änderung der integrierten Genehmigung (2015) bestimmten festgelegt.

In der Tabelle 12 wurden die Emissionen und die Emissionsstandards sowie die Emissionspegel BAT-AELs der Stoffe aus den Kraftwerksblöcken in einzelnen charakteristischen Betriebszeiten dargestellt.

Tabelle 12. Emissionen, Emissionsstandards und Emissionspegel BAT-AELs der Stoffe aus den Kraftwerksblöcken in einzelnen charakteristischen Betriebszeiten

Stoff	Blöcke 1-6			Block 7 (Status - neu)
	bis 30.06.2020 <sup>1)</sup>	1.07.2020 - 16.08.2021	ab 17.08.2021 <sup>2)</sup>	ab 1.07.2020 <sup>3)</sup>
	mg/m <sup>3</sup> <sub>u</sub>			
SO <sub>2</sub>	400	200	180 <sup>4)</sup> 220 <sup>5)</sup>	75 <sup>4)</sup> 110 <sup>5)</sup>
NO <sub>x</sub>	200	200	175 <sup>4)</sup> 220 <sup>5)</sup>	85 <sup>4)</sup> 125 <sup>5)</sup>
Staub	50	20	12 <sup>4)</sup> 20 <sup>5)</sup>	5 <sup>4)</sup> 10 <sup>5)</sup>
	kg/h		mg/m <sup>3</sup> <sub>u</sub>	
NH <sub>3</sub>	3,37 <sup>6)</sup>	3,37 <sup>6)</sup>	10 <sup>4)</sup>	3 <sup>4)</sup>
HCl	4,13 <sup>6)</sup>	4,13 <sup>6)</sup>	20 <sup>4)</sup>	3 <sup>4)</sup>
HF	2,737 <sup>6)</sup>	2,737 <sup>6)</sup>	7 <sup>4)</sup>	2 <sup>4)</sup>
Hg	(1-3) 0,02326 <sup>6)</sup> (4-6) 0,00698 <sup>6)</sup>	(1-3) 0,02326 <sup>6)</sup> (4-6) 0,00698 <sup>6)</sup>	0,007 <sup>4)</sup>	0,004 <sup>4)</sup>

- 1) Ende des Nationalen Übergangsplans (PPK) für SO<sub>2</sub> und Staub
- 2) Geltungsbeginn der Pegel aus den BVT-Schlussfolgerungen
- 3) Inbetriebsetzung des Blocks 7
- 4) Jahresmittelwert
- 5) Tagesmittelwert
- 6) Emissionswert aus der geltenden integrierten Genehmigung

### **Emission von Schwefeldioxid**

#### ***Stundenmittelwerte der Konzentrationen***

##### Zeitraum bis 30.06.2020

Kessel 1-3            400 mg/m<sup>3</sup><sub>u</sub> · 979000 m<sup>3</sup><sub>u</sub>/h = 391,600 kg/h

Kessel 4-6            400 mg/m<sup>3</sup><sub>u</sub> · 1000000 m<sup>3</sup><sub>u</sub>/h = 400,000 kg/h

##### Zeitraum ab dem 01.07.2020 bis zum 16.08.2021

Kessel 1-3            200 mg/m<sup>3</sup><sub>u</sub> · 979000 m<sup>3</sup><sub>u</sub>/h = 195,800 kg/h

Kessel 4-6            200 mg/m<sup>3</sup><sub>u</sub> · 1000000 m<sup>3</sup><sub>u</sub>/h = 200,000 kg/h

neuer Kessel        maximale Emission    110 mg/m<sup>3</sup><sub>u</sub> · 1307000 m<sup>3</sup><sub>u</sub>/h = 143,770 kg/h

durchschnittliche    75 mg/m<sup>3</sup><sub>u</sub> · 1307000 m<sup>3</sup><sub>u</sub>/h = 98,025 kg/h

Jahresemission

##### Zeitraum ab dem 17.08.2021

Kessel 1-3            maximale Emission    220 mg/m<sup>3</sup><sub>u</sub> · 979000 m<sup>3</sup><sub>u</sub>/h = 215,38 kg/h

durchschnittliche    180 mg/m<sup>3</sup><sub>u</sub> · 979000 m<sup>3</sup><sub>u</sub>/h = 176,220 kg/h

Jahresemission

Kessel 4-6            maximale Emission    220 mg/m<sup>3</sup><sub>u</sub> · 1000000 m<sup>3</sup><sub>u</sub>/h = 220,000 kg/h

durchschnittliche    180 mg/m<sup>3</sup><sub>u</sub> · 1000000 m<sup>3</sup><sub>u</sub>/h = 180,000 kg/h

Jahresemission

neuer Kessel        maximale Emission    110 mg/m<sup>3</sup><sub>u</sub> · 1307000 m<sup>3</sup><sub>u</sub>/h = 143,770 kg/h

durchschnittliche    75 mg/m<sup>3</sup><sub>u</sub> · 1307000 m<sup>3</sup><sub>u</sub>/h = 98,025 kg/h

Jahresemission

## **Jahresemissionen**

### 2020

#### Kessel 1

$$1.01. - 30.06.2020 \text{ (PPK)} \quad \frac{2820,95 \text{ Mg}}{6} = 470,158 \text{ Mg/Jahr}$$

$$1.07. - 31.12.2020 \quad \left( \frac{8760\text{h}}{2} - \frac{250\text{h}}{2} \right) \cdot 195,800 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 833,129 \text{ Mg/Jahr}$$

$$470,158 + 833,129 = 1303,287 \text{ Mg/Jahr}$$

#### Kessel 2, 3

$$1.01. - 30.06.2020 \text{ (PPK)} \quad \frac{2820,95 \text{ Mg}}{6} = 470,158 \text{ Mg/Jahr}$$

$$1.07. - 31.12.2020 \quad \frac{8760\text{h}}{2} \cdot 195,800 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 857,604 \text{ Mg/Jahr}$$

$$470,158 + 857,604 = 1327,762 \text{ Mg/Jahr}$$

#### Kessel 4-6

$$1.01. - 30.06.2020 \text{ (PPK)} \quad \frac{2820,95 \text{ Mg}}{6} = 470,158 \text{ Mg/Jahr}$$

$$1.07. - 31.12.2020 \quad \left( \frac{8760\text{h}}{2} \right) \cdot 200,000 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 876,000 \text{ Mg/Jahr}$$

$$470,158 + 876,000 = 1346,158 \text{ Mg/Jahr}$$

#### neuer Kessel

$$1.07. - 31.12.2020 \quad \left( \frac{8760\text{h}}{2} \right) \cdot 98,025 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 429,350 \text{ Mg/Jahr}$$

### 2021

#### Kessel 1

$$1.01. - 16.08.2021 \quad \left( 5472\text{h} - \frac{250\text{h}}{2} \right) \cdot 195,800 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 1046,943 \text{ Mg/Jahr}$$

$$17.08. - 31.12.2021 \quad \left( 8000 - 5472 - \frac{250}{2} \right) \text{h} \cdot 176,220 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 423,457 \text{ Mg/Jahr}$$

$$1046,943 + 423,457 = 1470,400 \text{ Mg/rok}$$

#### Kessel 2, 3

$$1.01. - 16.08.2021 \quad 5472\text{h} \cdot 195,800 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 1071,418 \text{ Mg/Jahr}$$

$$17.08. - 31.12.2021 \quad (8000 - 5472)\text{h} \cdot 176,220 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 445,484 \text{ Mg/Jahr}$$

$$1071,418 + 445,484 = 1516,902 \text{ Mg/Jahr}$$

#### Kessel 4-6

$$1.01. - 16.08.2021 \quad 5472\text{h} \cdot 200,000 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 1094,400 \text{ Mg/Jahr}$$

$$17.08. - 31.12.2021 \quad (8000 - 5472)\text{h} \cdot 180,000 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 455,040 \text{ Mg/Jahr}$$

$$1094,400 + 455,040 = 1549,440 \text{ Mg/Jahr}$$

#### neuer Kessel

$$7200\text{h} \cdot 98,025 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 705,780 \text{ Mg/Jahr}$$

## 2022

Kessel 1	$(8000 \text{ h} - 250 \text{ h}) \cdot 176,220 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 1365,707 \text{ Mg/Jahr}$
Kessel 2, 3	$8000 \text{ h} \cdot 176,220 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 1409,760 \text{ Mg/Jahr}$
Kessel 4-6	$8000 \text{ h} \cdot 180,000 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 1440,000 \text{ Mg/Jahr}$
neuer Kessel	$7200 \text{ h} \cdot 98,025 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 705,780 \text{ Mg/Jahr}$

## **Emission von Stickstoffdioxid**

### ***Stundenmittelwerte der Emissionen***

#### Zeitraum bis 30.06.2020

Kessel 1-3	$200 \text{ mg/m}^3_{\text{u}} \cdot 979000 \text{ m}^3_{\text{u}}/\text{h} = 195,800 \text{ kg/h}$
Kessel 4-6	$200 \text{ mg/m}^3_{\text{u}} \cdot 1000000 \text{ m}^3_{\text{u}}/\text{h} = 200,000 \text{ kg/h}$

#### Zeitraum ab dem 01.07.2020 bis zum 16.08.2021

Kessel 1-3	$200 \text{ mg/m}^3_{\text{u}} \cdot 979000 \text{ m}^3_{\text{u}}/\text{h} = 195,800 \text{ kg/h}$	
Kessel 4-6	$200 \text{ mg/m}^3_{\text{u}} \cdot 1000000 \text{ m}^3_{\text{u}}/\text{h} = 200,000 \text{ kg/h}$	
neuer Kessel	maximale Emission	$125 \text{ mg/m}^3_{\text{u}} \cdot 1307000 \text{ m}^3_{\text{u}}/\text{h} = 163,375 \text{ kg/h}$
	durchschnittliche Jahresemission	$85 \text{ mg/m}^3_{\text{u}} \cdot 1307000 \text{ m}^3_{\text{u}}/\text{h} = 111,095 \text{ kg/h}$

#### Zeitraum ab dem 17.08.2021

Kessel 1-3	maximale Emission	$220 \text{ mg/m}^3_{\text{u}} \cdot 979000 \text{ m}^3_{\text{u}}/\text{h} = 215,380 \text{ kg/h}$
	durchschnittliche Jahresemission	$175 \text{ mg/m}^3_{\text{u}} \cdot 979000 \text{ m}^3_{\text{u}}/\text{h} = 171,325 \text{ kg/h}$
Kessel 4-6	maximale Emission	$220 \text{ mg/m}^3_{\text{u}} \cdot 1000000 \text{ m}^3_{\text{u}}/\text{h} = 220,000 \text{ kg/h}$
	durchschnittliche Jahresemission	$175 \text{ mg/m}^3_{\text{u}} \cdot 1000000 \text{ m}^3_{\text{u}}/\text{h} = 175,000 \text{ kg/h}$
neuer Kessel	maximale Emission	$125 \text{ mg/m}^3_{\text{u}} \cdot 1307000 \text{ m}^3_{\text{u}}/\text{h} = 163,375 \text{ kg/h}$
	durchschnittliche Jahresemission	$85 \text{ mg/m}^3_{\text{u}} \cdot 1307000 \text{ m}^3_{\text{u}}/\text{h} = 111,095 \text{ kg/h}$

### ***Jahresmittelwerte***

#### 2020

Kessel 1	$(8000 \text{ h} - 250 \text{ h}) \cdot 195,800 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 1517,450 \text{ Mg/Jahr}$
Kessel 2, 3	$8000 \text{ h} \cdot 195,800 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 1566,400 \text{ Mg/Jahr}$
Kessel 4-6	$8000 \text{ h} \cdot 200,000 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 1600,000 \text{ Mg/Jahr}$
neuer Kessel	$1.07. - 31.12.2020 \quad \left( \frac{8760 \text{ h}}{2} \right) \cdot 111,095 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 486,596 \text{ Mg/Jahr}$

#### 2021

Kessel 1	
1.01. - 16.08.2021	$\left( 5472 \text{ h} - \frac{250 \text{ h}}{2} \right) \cdot 195,800 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 1046,943 \text{ Mg/Jahr}$
17.08. - 31.12.2021	$\left( 8000 - 5472 - \frac{250}{2} \right) \text{ h} \cdot 171,325 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 411,694 \text{ Mg/Jahr}$

$$1046,943 + 411,694 = 1458,637 \text{ Mg/rok}$$

### Kessel 2, 3

1.01. - 16.08.2021	$5472\text{h} \cdot 195,800\text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 1071,418\text{ Mg/Jahr}$
17.08. - 31.12.2021	$(8000 - 5472)\text{h} \cdot 171,325\text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 433,110\text{ Mg/Jahr}$
	$1071,418 + 433,110 = 1504,528\text{ Mg/Jahr}$

### Kessel 4-6

1.01. - 16.08.2021	$5472\text{h} \cdot 200,000\text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 1094,400\text{ Mg/Jahr}$
17.08. - 31.12.2021	$(8000 - 5472)\text{h} \cdot 175,000\text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 442,400\text{ Mg/Jahr}$
	$1094,400 + 442,400 = 1536,800\text{ Mg/Jahr}$

neuer Kessel  $7200\text{h} \cdot 111,095\text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 799,884\text{ Mg/Jahr}$

### 2022

Kessel 1	$(8000\text{ h} - 250\text{ h}) \cdot 171,325\text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 1327,769\text{ Mg/Jahr}$
Kessel 2, 3	$8000\text{ h} \cdot 171,325\text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 1370,600\text{ Mg/Jahr}$
Kessel 4-6	$8000\text{ h} \cdot 175,000\text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 1400,000\text{ Mg/Jahr}$
neuer Kessel	$7200\text{ h} \cdot 111,095\text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 799,884\text{ Mg/Jahr}$

## **Emission des Gesamtstaubs**

### ***Stundenmittelwerte der Konzentrationen***

#### Zeitraum bis 30.06.2020

Kessel 1-3	$50\text{ mg/m}^3_u \cdot 979000\text{ m}^3_u/\text{h} = 48,950\text{ kg/h}$
Kessel 4-6	$50\text{ mg/m}^3_u \cdot 1000000\text{ m}^3_u/\text{h} = 50,000\text{ kg/h}$

#### Zeitraum ab dem 01.07.2020 bis zum 16.08.2021

Kessel 1-3	$20\text{ mg/m}^3_u \cdot 979000\text{ m}^3_u/\text{h} = 19,580\text{ kg/h}$
Kessel 4-6	$20\text{ mg/m}^3_u \cdot 1000000\text{ m}^3_u/\text{h} = 20,000\text{ kg/h}$
neuer Kessel	maximale Emission $10\text{ mg/m}^3_u \cdot 1307000\text{ m}^3_u/\text{h} = 13,070\text{ kg/h}$ durchschnittliche $5\text{ mg/m}^3_u \cdot 1307000\text{ m}^3_u/\text{h} = 6,535\text{ kg/h}$ Jahresemission

#### Zeitraum ab dem 17.08.2021

Kessel 1-3	maximale Emission $20\text{ mg/m}^3_u \cdot 979000\text{ m}^3_u/\text{h} = 19,580\text{ kg/h}$ durchschnittliche $12\text{ mg/m}^3_u \cdot 979000\text{ m}^3_u/\text{h} = 11,748\text{ kg/h}$ Jahresemission
Kessel 4-6	maximale Emission $20\text{ mg/m}^3_u \cdot 1000000\text{ m}^3_u/\text{h} = 20,000\text{ kg/h}$ durchschnittliche $12\text{ mg/m}^3_u \cdot 1000000\text{ m}^3_u/\text{h} = 12,000\text{ kg/h}$ Jahresemission
neuer Kessel	maximale Emission $10\text{ mg/m}^3_u \cdot 1307000\text{ m}^3_u/\text{h} = 13,070\text{ kg/h}$ durchschnittliche $5\text{ mg/m}^3_u \cdot 1307000\text{ m}^3_u/\text{h} = 6,535\text{ kg/h}$ Jahresemission

### ***Jahresmittelwerte***

#### 2020

Kessel 1	
1.01. - 30.06.2020 (PPK)	$\frac{282,100\text{ Mg}}{6} = 47,017\text{ Mg/Jahr}$

$$1.07. - 31.12.2020 \quad \left( \frac{8760h}{2} - \frac{250h}{2} \right) \cdot 19,580 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 83,313 \text{ Mg/Jahr}$$

$$47,017 + 83,313 = 130,330 \text{ Mg/Jahr}$$

Kessel 2, 3

$$1.01. - 30.06.2020 \text{ (PPK)} \quad \frac{282,100 \text{ Mg}}{6} = 47,017 \text{ Mg/Jahr}$$

$$1.07. - 31.12.2020 \quad \frac{8760h}{2} \cdot 19,580 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 85,760 \text{ Mg/Jahr}$$

$$47,017 + 85,760 = 132,777 \text{ Mg/Jahr}$$

Kessel 4-6

$$1.01. - 30.06.2020 \text{ (PPK)} \quad \frac{282,100 \text{ Mg}}{6} = 47,017 \text{ Mg/Jahr}$$

$$1.07. - 31.12.2020 \quad \left( \frac{8760h}{2} \right) \cdot 20,000 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 87,600 \text{ Mg/Jahr}$$

$$47,017 + 87,600 = 134,617 \text{ Mg/Jahr}$$

neuer Kessel

$$1.07. - 31.12.2020 \quad \left( \frac{8760h}{2} \right) \cdot 6,535 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 28,623 \text{ Mg/Jahr}$$

2021

Kessel 1

$$1.01. - 16.08.2021 \quad \left( 5472h - \frac{250h}{2} \right) \cdot 19,580 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 104,694 \text{ Mg/Jahr}$$

$$17.08. - 31.12.2021 \quad \left( 8000 - 5472 - \frac{250}{2} \right) h \cdot 11,748 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 28,230 \text{ Mg/Jahr}$$

$$104,694 + 28,230 = 132,924 \text{ Mg/rok}$$

Kessel 2, 3

$$1.01. - 16.08.2021 \quad 5472h \cdot 19,580 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 107,142 \text{ Mg/Jahr}$$

$$17.08. - 31.12.2021 \quad (8000 - 5472)h \cdot 11,748 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 29,699 \text{ Mg/Jahr}$$

$$107,142 + 29,699 = 136,841 \text{ Mg/Jahr}$$

Kessel 4-6

$$1.01. - 16.08.2021 \quad 5472h \cdot 20,000 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 109,440 \text{ Mg/Jahr}$$

$$17.08. - 31.12.2021 \quad (8000 - 5472)h \cdot 12,000 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 30,336 \text{ Mg/Jahr}$$

$$109,440 + 30,336 = 139,776 \text{ Mg/Jahr}$$

$$\text{neuer Kessel} \quad 7200 \text{ h} \cdot 6,535 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 47,052 \text{ Mg/Jahr}$$

2022

$$\text{Kessel 1} \quad (8000 \text{ h} - 250 \text{ h}) \cdot 11,748 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 91,047 \text{ Mg/Jahr}$$

$$\text{Kessel 2, 3} \quad 8000 \text{ h} \cdot 11,748 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 93,984 \text{ Mg/Jahr}$$

$$\text{Kessel 4-6} \quad 8000 \text{ h} \cdot 12,000 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 96,000 \text{ Mg/Jahr}$$

$$\text{neuer Kessel} \quad 7200 \text{ h} \cdot 6,535 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 47,052 \text{ Mg/Jahr}$$

## Ammoniakemission

### *Stundenmittelwerte*

#### Zeitraum bis 30.06.2020

Kessel 1-6 3,370 kg/h

#### Zeitraum ab dem 01.07.2020 bis zum 16.08.2021

Kessel 1-6 3,370 kg/h

neuer Kessel  $3 \text{ mg/m}^3_u \cdot 1307000 \text{ m}^3_u/\text{h} = 3,921 \text{ kg/h}$

#### Zeitraum ab dem 17.08.2021

Kessel 1-3  $10 \text{ mg/m}^3_u \cdot 979000 \text{ m}^3_u/\text{h} = 9,790 \text{ kg/h}$

Kessel 4-6  $10 \text{ mg/m}^3_u \cdot 1000000 \text{ m}^3_u/\text{h} = 10,000 \text{ kg/h}$

neuer Kessel  $3 \text{ mg/m}^3_u \cdot 1307000 \text{ m}^3_u/\text{h} = 3,921 \text{ kg/h}$

### *Jahresmittelwerte*

#### 2020

Kessel 1-6  $8000 \text{ h} \cdot 3,370 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 26,960 \text{ Mg/Jahr}$

neuer Kessel 1.07. - 31.12 2020  $\left(\frac{8760\text{h}}{2}\right) \cdot 3,921 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 17,174 \text{ Mg/Jahr}$

#### 2021

Kessel 1-3

1.01. - 16.08.2021  $(8000 - 3288) \text{ h} \cdot 3,370 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 15,879 \text{ Mg/Jahr}$

17.08. - 31.12 2021  $3288 \text{ h} \cdot 9,790 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 32,190 \text{ Mg/Jahr}$

$15,879 + 32,190 = 48,069 \text{ Mg/Jahr}$

Kessel 4-6

1.02. - 16.08.2021  $(8000 - 3288) \text{ h} \cdot 3,370 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 15,879 \text{ Mg/Jahr}$

17.08. - 31.12 2021  $3288 \text{ h} \cdot 10,000 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 32,880 \text{ Mg/Jahr}$

$15,879 + 32,880 = 48,759 \text{ Mg/Jahr}$

neuer Kessel  $7200 \text{ h} \cdot 3,921 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 28,231 \text{ Mg/Jahr}$

#### 2022

Kessel 1-3  $8000 \text{ h} \cdot 9,79 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 78,320 \text{ Mg/Jahr}$

Kessel 4-6  $8000 \text{ h} \cdot 10,000 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 80,000 \text{ Mg/Jahr}$

neuer Kessel  $7200 \text{ h} \cdot 3,921 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 28,231 \text{ Mg/Jahr}$

## Emission von Chlorwasserstoff

### *Stundenmittelwerte*

#### Zeitraum bis 30.06.2020

Kessel 1-6 4,130 kg/h

#### Zeitraum ab dem 01.07.2020 bis zum 16.08.2021

Kessel 1-6 4,130 kg/h

neuer Kessel  $3 \text{ mg/m}^3_u \cdot 1307000 \text{ m}^3_u/\text{h} = 3,921 \text{ kg/h}$

#### Zeitraum ab dem 17.08.2021

Kessel 1-3  $20 \text{ mg/m}^3_u \cdot 979000 \text{ m}^3_u/\text{h} = 19,580 \text{ kg/h}$

Kessel 4-6  $20 \text{ mg/m}^3_u \cdot 1000000 \text{ m}^3_u/\text{h} = 20,000 \text{ kg/h}$

neuer Kessel  $3 \text{ mg/m}^3_u \cdot 1307000 \text{ m}^3_u/\text{h} = 3,921 \text{ kg/h}$

### ***Jahresmittelwerte***

#### 2020

Kessel 1-6  $8000 \text{ h} \cdot 4,130 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 33,040 \text{ Mg/Jahr}$

neuer Kessel 1.07. - 31.12 2020  $\left(\frac{8760 \text{ h}}{2}\right) \cdot 3,921 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 17,174 \text{ Mg/Jahr}$

#### 2021

Kessel 1-3

1.03. - 16.08.2021  $(8000 - 3288) \text{ h} \cdot 4,130 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 19,460 \text{ Mg/Jahr}$

17.08. - 31.12 2021  $3288 \text{ h} \cdot 19,580 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 64,379 \text{ Mg/Jahr}$

$19,460 + 64,379 = 83,839 \text{ Mg/Jahr}$

Kessel 4-6

1.04. - 16.08.2021  $(8000 - 3288) \text{ h} \cdot 4,130 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 19,460 \text{ Mg/Jahr}$

17.08. - 31.12 2021  $3288 \text{ h} \cdot 20,000 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 65,760 \text{ Mg/Jahr}$

$19,460 + 65,760 = 85,220 \text{ Mg/Jahr}$

neuer Kessel  $7200 \text{ h} \cdot 3,921 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 28,231 \text{ Mg/Jahr}$

#### 2022

Kessel 1-3  $8000 \text{ h} \cdot 19,580 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 156,640 \text{ Mg/Jahr}$

Kessel 4-6  $8000 \text{ h} \cdot 20,000 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 160,000 \text{ Mg/Jahr}$

neuer Kessel  $7200 \text{ h} \cdot 3,921 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 28,231 \text{ Mg/Jahr}$

### **Emission von Fluorwasserstoff**

#### ***Stundenmittelwerte***

##### Zeitraum bis 30.06.2020

Kessel 1-6  $2,737 \text{ kg/h}$

##### Zeitraum ab dem 01.07.2020 bis zum 16.08.2021

Kessel 1-6  $2,737 \text{ kg/h}$

neuer Kessel  $2 \text{ mg/m}^3_{\text{u}} \cdot 1307000 \text{ m}^3_{\text{u}}/\text{h} = 2,614 \text{ kg/h}$

##### Zeitraum ab dem 17.08.2021

Kessel 1-3  $7 \text{ mg/m}^3_{\text{u}} \cdot 979000 \text{ m}^3_{\text{u}}/\text{h} = 6,853 \text{ kg/h}$

Kessel 4-6  $7 \text{ mg/m}^3_{\text{u}} \cdot 1000000 \text{ m}^3_{\text{u}}/\text{h} = 7,000 \text{ kg/h}$

neuer Kessel  $2 \text{ mg/m}^3_{\text{u}} \cdot 1307000 \text{ m}^3_{\text{u}}/\text{h} = 2,614 \text{ kg/h}$

#### ***Jahresmittelwerte***

#### 2020

Kessel 1-6  $8000 \text{ h} \cdot 2,737 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 21,896 \text{ Mg/Jahr}$

neuer Kessel 1.07. - 31.12 2020  $\left(\frac{8760 \text{ h}}{2}\right) \cdot 2,614 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 11,449 \text{ Mg/Jahr}$

#### 2021

Kessel 1-3

1.05. - 16.08.2021  $(8000 - 3288) \text{ h} \cdot 2,737 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 12,897 \text{ Mg/Jahr}$

17.08. - 31.12 2021  $3288 \text{ h} \cdot 6,853 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 22,533 \text{ Mg/Jahr}$

$12,897 + 22,533 = 35,430 \text{ Mg/Jahr}$

### Kessel 4-6

1.06. - 16.08.2021  $(8000 - 3288) \text{ h} \cdot 2,737 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 12,897 \text{ Mg/Jahr}$   
17.08. - 31.12.2021  $3288 \text{ h} \cdot 7,000 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 23,016 \text{ Mg/Jahr}$   
 $12,897 + 23,016 = 35,913 \text{ Mg/Jahr}$

neuer Kessel  $7200 \text{ h} \cdot 2,614 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 18,821 \text{ Mg/Jahr}$

### 2022

Kessel 1-3  $8000 \text{ h} \cdot 6,853 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 54,824 \text{ Mg/Jahr}$   
Kessel 4-6  $8000 \text{ h} \cdot 7,000 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 56,000 \text{ Mg/Jahr}$   
neuer Kessel  $7200 \text{ h} \cdot 2,614 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 18,821 \text{ Mg/Jahr}$

## **Emission von Quecksilber**

### ***Stundenmittelwerte***

#### Zeitraum bis 30.06.2020

Kessel 1-3  $0,02326 \text{ kg/h}$   
Kessel 4-6  $0,00698 \text{ kg/h}$

#### Zeitraum ab dem 01.07.2020 bis zum 16.08.2021

Kessel 1-3  $0,02326 \text{ kg/h}$   
Kessel 4-6  $0,00698 \text{ kg/h}$   
neuer Kessel  $0,004 \text{ mg/m}^3_{\text{u}} \cdot 1307000 \text{ m}^3_{\text{u}}/\text{h} = 0,005228 \text{ kg/h}$

#### Zeitraum ab dem 17.08.2021

Kessel 1-3  $0,007 \text{ mg/m}^3_{\text{u}} \cdot 979000 \text{ m}^3_{\text{u}}/\text{h} = 0,006853 \text{ kg/h}$   
Kessel 4-6  $0,007 \text{ mg/m}^3_{\text{u}} \cdot 1000000 \text{ m}^3_{\text{u}}/\text{h} = 0,007000 \text{ kg/h}$   
neuer Kessel  $0,004 \text{ mg/m}^3_{\text{u}} \cdot 1307000 \text{ m}^3_{\text{u}}/\text{h} = 0,005228 \text{ kg/h}$

### ***Jahresmittelwerte***

#### 2020

Kessel 1-3  $8000 \text{ h} \cdot 0,02326 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 0,18608 \text{ Mg/Jahr}$   
Kessel 4-6  $8000 \text{ h} \cdot 0,00698 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 0,05584 \text{ Mg/Jahr}$

neuer Kessel  $1.07. - 31.12.2020 \left( \frac{8760 \text{ h}}{2} \right) \cdot 0,005228 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 0,022899 \text{ Mg/Jahr}$

#### 2021

##### Kessel 1-3

1.07. - 16.08.2021  $(8000 - 3288) \text{ h} \cdot 0,02326 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 0,110999 \text{ Mg/Jahr}$   
17.08. - 31.12.2021  $3288 \text{ h} \cdot 0,006853 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 0,022533 \text{ Mg/Jahr}$   
 $0,110999 + 0,022533 = 0,133532 \text{ Mg/Jahr}$

##### Kessel 4-6

1.08. - 16.08.2021  $(8000 - 3288) \text{ h} \cdot 0,00698 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 0,032890 \text{ Mg/Jahr}$   
17.08. - 31.12.2021  $3288 \text{ h} \cdot 0,007000 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 0,023016 \text{ Mg/Jahr}$   
 $0,032890 + 0,023016 = 0,055906 \text{ Mg/Jahr}$

neuer Kessel  $7200 \text{ h} \cdot 0,005228 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 0,037642 \text{ Mg/Jahr}$

#### 2022

Kessel 1-3  $8000 \text{ h} \cdot 0,006853 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 0,054824 \text{ Mg/Jahr}$   
Kessel 4-6  $8000 \text{ h} \cdot 0,007000 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 0,056000 \text{ Mg/Jahr}$   
neuer Kessel  $7200 \text{ h} \cdot 0,005228 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 0,037642 \text{ Mg/Jahr}$

### 8.1.1.2. Festlegung der Emissionswerte für andere Stoffe, für die die Emissionsstandards nicht definiert sind

Für die Blöcke 1-6 wurden die Emissionswerte der Stoffe, die den Emissionsstandards nicht unterliegen oder für die die Emissionpegel BAT-AELs (Staub PM10, Staub PM2,5, Kohlenmonoxid, Ammoniak, Chlorwasserstoff, Fluorwasserstoff, Quecksilber, Arsen, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Blei, Zink, Kobalt, Mangan, Vanadium, Benzo(a)pyren) noch nicht gelten, aufgrund der Dokumentation „Die Studie über den Schutz der Atmosphäre für die Energiequellen des Kraftwerkes Turów in Bogatynia“ PBWOŚ EKOPOLIN Sp. z o.o.; Wrocław, Juni 2015 angenommen. Die Kohlenmonoxidemissionen für die Betriebszeit vom 17. August 2021 wurden auf der Grundlage des Indexdurchschnitts der jährlichen Emission von  $100 \text{ mg/m}^3_u$  (BVT 20) bestimmt.

#### Stundenmittelwerte CO

bis 16.08.2021	Kessel 1-6	11,7 kg/h
ab dem 17.08.2021	Kessel 1-3	$100 \text{ mg/m}^3_u \cdot 979000 \text{ m}^3_u/\text{h} = 97,900 \text{ kg/h}$
	Kessel 4-6	$100 \text{ mg/m}^3_u \cdot 1000000 \text{ m}^3_u/\text{h} = 100,000 \text{ kg/h}$

#### Jahresmittelwerte CO

##### 2021 Jahr

Kessel 1-3	1.09. - 16.08.2021	$(8000 - 3288) \text{ h} \cdot 11,7 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 55,130 \text{ Mg/Jahr}$
	17.08. - 31.12.2021	$3288 \text{ h} \cdot 97,900 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 321,895 \text{ Mg/Jahr}$ $55,130 + 321,895 = 377,025 \text{ Mg/Jahr}$
Kessel 4-6	1.09. - 16.08.2021	$(8000 - 3288) \text{ h} \cdot 11,7 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 55,130 \text{ Mg/Jahr}$
	17.08. - 31.12.2021	$3288 \text{ h} \cdot 100,000 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 328,800 \text{ Mg/Jahr}$ $55,130 + 328,800 = 383,930 \text{ Mg/Jahr}$

##### 2022 Jahr

Kessel 1-3	$8000 \text{ h} \cdot 97,900 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 783,200 \text{ Mg/Jahr}$
Kessel 4-6	$8000 \text{ h} \cdot 100,000 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 800,000 \text{ Mg/Jahr}$

Für den neuen Kraftwerksblock wurden die Emissionswerte des Feinstaubes PM10 und PM2,5 aufgrund der geplanten maximalen Emission des Gesamtstaubs und der vorgesehenen Körnungszusammensetzung des Staubs ermittelt. Für sonstige Stoffe, für die die BVT-Schlussfolgerungen keine BAT-AELs-Pegel festlegen (Arsen, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Blei, Zink, Kobalt, Mangan, Vanadium, Benzo(a)pyren), wurden die Emissionen auf Basis von Emissionskennziffern ermittelt, die pro Einheit der chemischen Energie definiert sind, welche mit dem Stoff in den Kessel eingeleitet wird („Modellberechnungen der Ausbreitung von Stoffen, die in die Luft aus den Quellen freigesetzt werden, die zu dem Kraftwerk Turów in Bogatynia gehören, für den geplanten Zustand, d.h. unter Berücksichtigung des neuen Kraftwerksblocks mit dem Kohlenstaubkessel und mit Ableitung des Rauchgases durch den neuen Kühlturm“; BSiPP EKOMETRIA Sp. z o.o.; Gdańsk,

August 2015). Die Werte wurden auf Grund den in Jahren 2011-2015 für die bestehenden Blöcke 1-6 durchgeführten Messungen der Emissionen ermittelt. Bei den Berechnungen handelt es sich lediglich um Einschätzungen, da die bestehenden Kessel Wirbelschichtkessel und nicht Staubfeuerungen sind und somit deren Leistung fast 50% kleiner, als der projektierten Staubfeuerungen ist. Es sind keine großen Unterschiede zwischen der Prognose und tatsächlichen Emissionen zu erwarten, da derselbe Kraftstoff und dieselben Methoden der Verringerung der Emissionen eingesetzt werden. Die Kohlenmonoxidemissionen wurden auf der Grundlage des Indexdurchschnitts der jährlichen Emission von  $100 \text{ mg/m}^3_{\text{u}}$  (BVT 20) bestimmt.

#### Stundenmittelwerte CO

$$100 \text{ mg/m}^3_{\text{u}} \cdot 1307000 \text{ m}^3_{\text{u}}/\text{h} = 130,700 \text{ kg/h}$$

#### Jahresmittelwerte CO

2020 Jahr

$$1.07. - 31.12.2020 \quad \left( \frac{8760 \text{ h}}{2} \right) \cdot 130,700 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 572,466 \text{ Mg/Jahr}$$

Jahre 2021, 2022

$$7200 \text{ h} \cdot 130,700 \text{ kg/h} \cdot 10^{-3} = 941,040 \text{ Mg/Jahr}$$

Die für Modellberechnungen der Ausbreitung angenommenen Emissionen von Metallen (Arsen, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Blei, Zink, Kobalt, Mangan, Vanadium) sind Emissionen im Feinstaub P10. Deswegen ergeben sich die Änderungen dieser Emissionen in nachfolgenden, charakteristischen Betriebszeiten aus den Änderungen der Emissionsstandards vom Staub.

#### **8.1.2. Betriebszustände außerhalb des Normalbetriebs**

Die Emissionen von Stoffen in Betriebszuständen außerhalb des Normalbetriebs für die Kessel 1-6 wurden für die Inbetriebnahmen der Kessel festgelegt, weil es der einzige Zustand ist, wenn man erhöhte Emissionen der Stoffe im Vergleich zum Normalbetrieb erwarten kann. Die erhöhten Emissionen betreffen Schwefeldioxid und Staub, die Emission der Stickstoffmonoxide ist niedriger als die Emission im Normalbetrieb aufgrund einer viel niedrigeren Temperatur des Verbrennungsprozesses während der Inbetriebnahme. Für die Modellberechnungen der Ausbreitung wurden die Emissionen von Schwefeldioxid, Stickstoffoxide (als  $\text{NO}_2$ ) und des Staubs (angenommen, dass den ganzen emittierten Staub die Fraktion PM10 bildet), aus der Dokumentation „Der Antrag auf Änderung der integrierten

Genehmigung für die Anlage Kraftwerk Turów in Bogatynia“ PBWOŚ EKOPOLIN  
Sp. z o. o.; Wrocław, Oktober 2015 angenommen:

Emission von SO <sub>2</sub>	747 kg/h
Emission von NO <sub>2</sub>	125 kg/h
Staubemission (Feinstaub PM10)	150 kg/h

Diese Emissionswerte sind unter diesen Bedingungen unabhängig vom ausgewerteten Betriebszeitraum gleich. Für die Modellberechnungen der Ausbreitung wurde die jährliche Gesamtzeit der Inbetriebsetzungen der Kessel 1-6 von 250 Stunden angenommen und ausschließlich dem Block 1 zugeordnet. Die Zuordnung der gesamten jährlichen Zeit der Inbetriebsetzungen nur einem Kraftwerksblock ließ die Situation vermeiden, in der das Berechnungsprogramm einen Teilzeitraum generieren wird, in welchem mehr, als ein Kraftwerksblock in Betrieb genommen wird. In der Praxis passieren solche Situationen, in welchen mehr, als ein Kessel in Betrieb genommen werden, nicht.

Für den neuen Kraftwerksblock werden keine erhöhten Emissionen während der Inbetriebnahme vorgesehen. Die technischen Bedingungen des Kesselbetriebs werden es erlauben, die Inbetriebnahme bei dem eingeschalteten Elektrofilter und der in Betrieb gesetzten Rauchgasentschwefelungsanlage zu führen. Die Rauchgasentstickungsanlage wird nach Erreichung der entsprechenden Rauchgastemperatur im Kessel, die in der technischen Anleitung festgelegt ist, eingeschaltet.

## **8.2. Emissionen der Stoffe aus den Anlagen für Hilfsprozesse**

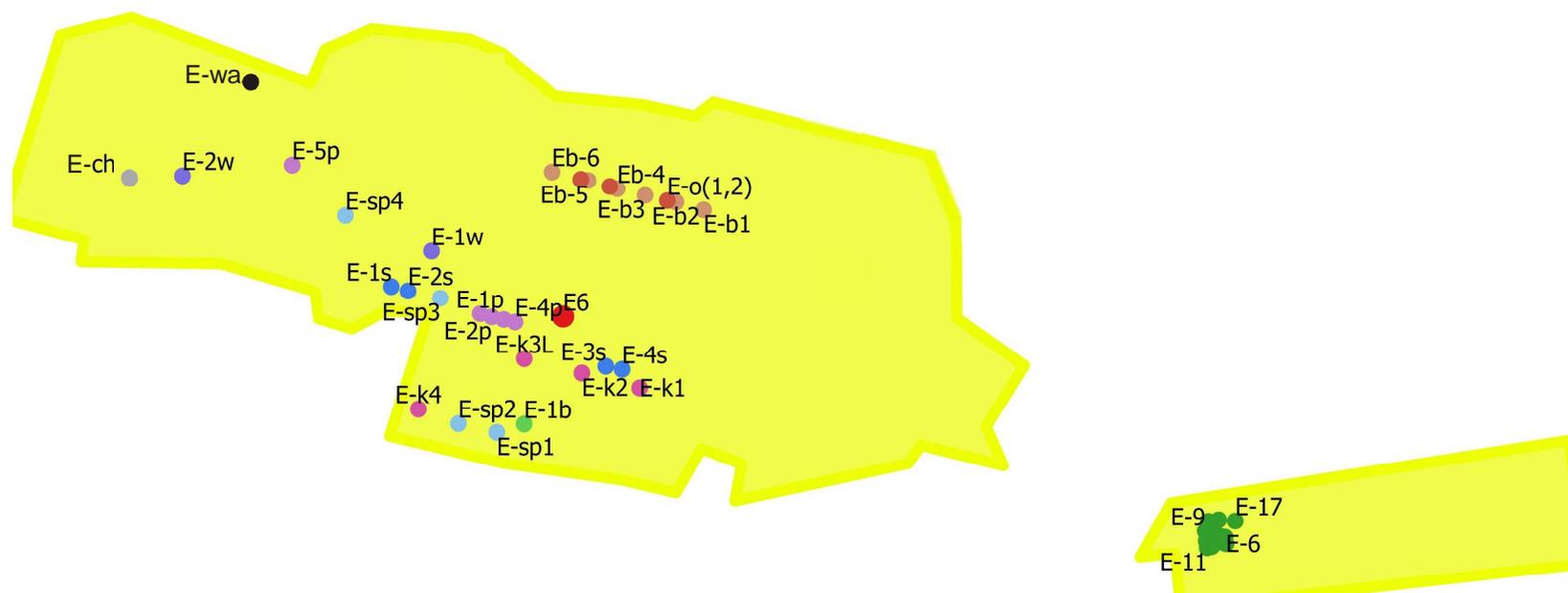
Die Charakteristik der Emittenten und der Emissionswerte von Stoffen aus den Quellen der Anlagen für Hilfsprozesse für den bestehenden Zustand und den geplanten Zustand wurde aufgrund der Dokumentation „Der Antrag auf Änderung der integrierten Genehmigung für die Anlage Kraftwerk Turów in Bogatynia“ PBWOŚ EKOPOLIN Sp. z o. o.; Wrocław, Oktober 2015 angenommen. Es wurde eine neue Emissionsquelle von Staub berücksichtigt, die in der vorgenannten Dokumentation nicht berücksichtigt ist, und zwar ein Silo für Aktivkohle, das ein Bestandteil der Anlage für die Reduzierung der Quecksilberemission aus dem neuen Kraftwerksblock ist.

In den Tabellen 13-19 befindet sich die Übersicht der Parameter der Emittenten und der Emissionen der in Modellberechnungen der Ausbreitung berücksichtigten, in die Atmosphäre eingeleiteten Stoffe:

- aus dem Schornstein mit sechs Abgasleitungen und aus den Anlagen für Hilfsprozesse, die jetzt auf dem Hauptgebiet des Kraftwerkes und in der Kalksteinmühle geführt werden,

- aus der Anlage des neuen Kraftwerksblocks, d.h. dem neuen Kühlturm und der Anlagen für Hilfsprozesse des neuen Blocks.

In der Abbildung Nr. 1 wurde die Anordnung der Emittenten auf dem Hauptgebiet des Kraftwerks und auf dem Gebiet der Kalksteinmühle schematisch dargestellt.



- Emittent mit sechs Abgasleitungen
- Kühltürme
- EMITTENTEN DER HILFSPROZESSE
- Entlüftung des Rückhaltebeckens für die Asche
- Entlüftung des Sorptionsmittel-Silo
- Enstaubungsanlage des Schlitzbunkers
- Enstaubungsanlage des Bekohlungssystems der Blöcke 1-6
- Enstaubungsanlage der Brechanlage
- Anlage zur Enstaubung der Objekte der Blöcke 1-6
- Kalksteinmehl-Silo IOS der Blöcke 4-6
- Umschlagstation der Bekohlung des neuen Blocks
- Kalksteinmühle
- Aktivkohle-Silo

Abbildung 1. Anordnung von Emittenten im Kraftwerk Turów

Tabelle 13. Energetische Emissionsquellen samt technischen Parametern

Nr.	Kaminleitung/Emittent	Emissionsquelle	Höhe des Emittenten	Art des Auswurfs	Austrittsdurchmesser der Kaminleitung	Nennstrom der Abgase	Austrittsgeschwindigkeit der Gase	Temperatur der Gase	Betriebszeit des Emittenten	Betriebsbedingungen der Blöcke <sup>*)</sup>
-	-	-	m	-	m	m <sup>3</sup> /h	m/s	K	h/Jahr	-
1	E <sub>6</sub> -1	Block Nr. 1	150,0	Vertikal, offen	5	979000	20,2	438	7750	N
						-	13,4	363	250	O
2	E <sub>6</sub> -2	Block Nr. 2	150,0	Vertikal, offen	5	979000	22,5	442	8000	N
3	E <sub>6</sub> -3	Block Nr. 3	150,0	Vertikal, offen	5	979000	22,6	440	8000	N
4	E <sub>6</sub> -4	Block Nr. 4	150,0	Vertikal, offen	5,3	1000000	22,8	333	8000	N
5	E <sub>6</sub> -5	Block Nr. 5	150,0	Vertikal, offen	5,3	1000000	23,5	333	8000	N
6	E <sub>6</sub> -6	Block Nr. 6	150,0	Vertikal, offen	5,3	1000000	19,7	333	8000	N
7	E-ch (Kaminkühlturm)	Neuer Block	134,4	Vertikal, offen	52,0	1307000	4,69	336	7200	N

\*) N - normale Betriebsbedingungen  
O - Betriebszustände außerhalb des Normalbetriebs

Tabelle 14. Parameter der Emittenten und der Abgase der Anlagen für Hilfsprozesse

Nr.	Kennzeichnung des Emittenten	Emissionsquelle	Höhe des Emittenten	Maße des Austritts des Emittenten	Art des Auswurfs	Art der Anlage zur Emissionsreduzierung	Abgasstrom <sup>*)</sup>	Austrittsgeschwindigkeit der Gase	Temperatur der Gase	Betriebszeit des Emittenten
-	-	-	m	m	-	-	m <sup>3</sup> /h	m/s	K	h/Jahr
<b>EMITTENTEN DER HILFSPROZESSE FÜR DIE BLÖCKE 1-6</b>										
1	E-1p	Entlüftung des Rückhaltebeckens für die Asche Nr. 1	34,5	Ø 0,6	Vertikal, offen	Schlauchfilter	10545	10,35	345	8760
2	E-2p	Entlüftung des Rückhaltebeckens für die Asche Nr. 2	34,5	Ø 0,8	Vertikal, offen	Schlauchfilter	15935	8,80	334	8760
3	E-3p	Entlüftung des Rückhaltebeckens für die Asche Nr. 3	34,5	Ø 0,8	Vertikal, offen	Schlauchfilter	15800	8,73	332	8760
4	E-4p	Entlüftung des Rückhaltebeckens für die Asche Nr. 4	34,5	Ø 0,8	Vertikal, offen	Schlauchfilter	19919	11,0	303	8760

Nr.	Kennzeichnung des Emittenten	Emissionsquelle	Höhe des Emittenten	Maße des Austritts des Emittenten	Art des Auswurfs	Art der Anlage zur Emissionsreduzierung	Abgasstrom <sup>*)</sup>	Austrittsgeschwindigkeit der Gase	Temperatur der Gase	Betriebszeit des Emittenten
-	-	-	m	m	-	-	m <sup>3</sup> /h	m/s	K	h/Jahr
5	E-3s	Entlüftung des Sorptionsmittel-Silos Nr. 3	32,0	Ø 0,4	Horizontal, offen	Schlauchfilter	11520	25,46	307	8760
6	E-4s	Entlüftung des Sorptionsmittel-Silos Nr. 4	32,0	Ø 0,4	Horizontal, offen	Schlauchfilter	11370	25,13	305	8760
7	E-1b	Entstaubungsanlage des Schlitzbunkers	14,0	Ø 2,8	Vertikal, offen	Schlauchfilter	164825	7,44	300	7300
8	E-1w	Kalksteinmehl-Silo IOS der Blöcke 4-6	12,0	Ø 0,3	Horizontal, offen	Schlauchfilter	1525	6,00	300	4.000
9	E-b1	Entstaubungsanlage des Bekohlungssystems des Blocks 1	42,0	Ø 1,2	Horizontal, offen	Zyklonbatterie, Schlauchfilter	60000	14,7	303	6750
10	E-b2	Entstaubungsanlage des Bekohlungssystems des Blocks 2	42,0	Ø 1,2	Horizontal, offen	Zyklonbatterie, Schlauchfilter	60000	14,7	303	6750
11	E-b3	Entstaubungsanlage des Bekohlungssystems des Blocks 3	42,0	Ø 1,2	Horizontal, offen	Zyklonbatterie, Schlauchfilter	60000	14,7	303	6750
12	E-b4	Entstaubungsanlage des Bekohlungssystems des Blocks 4	42,0	Ø 1,2	Horizontal, offen	Zyklonbatterie, Schlauchfilter	50000	12,3	303	6750
13	E-b5	Entstaubungsanlage des Bekohlungssystems des Blocks 5	42,0	Ø 1,2	Horizontal, offen	Zyklonbatterie, Schlauchfilter	50000	12,3	303	6750
14	E-b6	Entstaubungsanlage des Bekohlungssystems des Blocks 6	42,0	Ø 1,2	Horizontal, offen	Zyklonbatterie, Schlauchfilter	50000	12,3	303	6750
15	E-k1	Entstaubungsanlage der Brechanlage K-1	11,0	Ø 1,2	Horizontal, offen	Zyklonbatterie, Schlauchfilter	34560	8,5	288	6750
16	E-k2	Entstaubungsanlage der Brechanlage K-2	11,0	Ø 1,2	Horizontal, offen	Zyklonbatterie, Schlauchfilter	32000	7,9	288	6750
17	E-k3	Entstaubungsanlage der Brechanlage K-3	11,0	Ø 1,2	Horizontal, offen	Zyklonbatterie, Schlauchfilter	32000	7,9	288	6750
18	E-o (1,2)	Anlage zur Entstaubung der Objekte der Blöcke 12	40,0	Ø 0,25	Horizontal, offen	Filterzyklon	2800	15,8	303	2190
19	E-o (3,4)	Anlage zur Entstaubung der Objekte der Blöcke 3, 4	40,0	Ø 0,25	Horizontal, offen	Filterzyklon	2800	15,8	303	2190
20	E-o (5,6)	Anlage zur Entstaubung der Objekte der Blöcke 5, 6	40,0	Ø 0,25	Horizontal, offen	Filterzyklon	2800	15,8	303	2190
<b>KALKSTEINMÜHLE</b>										
21	E5	Mühle Nr. 1 - Technologie	34,5	Ø 0,85	Vertikal, offen	Schlauchfilter	22460	11,0	357	6970
22	E6	Mühle Nr. 2 - Technologie	34,5	Ø 0,85	Vertikal, offen	Schlauchfilter	22460	11,0	356	6970
23	E7	Mühle Nr. 1 - Mehltransport	34,5	Ø 0,57	Vertikal, offen	Schlauchfilter	1469	1,6	321	6970
24	E8	Mühle Nr. 2 - Mehltransport	34,5	Ø 0,57	Vertikal, offen	Schlauchfilter	1469	1,6	320	6970

Nr.	Kennzeichnung des Emittenten	Emissionsquelle	Höhe des Emittenten	Maße des Austritts des Emittenten	Art des Auswurfs	Art der Anlage zur Emissionsreduzierung	Abgasstrom <sup>*)</sup>	Austrittsgeschwindigkeit der Gase	Temperatur der Gase	Betriebszeit des Emittenten
-	-	-	m	m	-	-	m <sup>3</sup> /h	m/s	K	h/Jahr
25	E9	Feinkalk-Silo Nr. 1	26,0	Ø 0,21	Vertikal, offen	Schlauchfilter	2268	18,2	297	6970
26	E10	Feinkalk-Silo Nr. 2	26,0	Ø 0,21	Vertikal, offen	Schlauchfilter	2268	18,2	320	6970
27	E11	Feinkalk-Silo Nr. 3	26,0	Ø 0,21	Vertikal, offen	Schlauchfilter	2268	18,2	309	6970
28	E12	Mehltransport	10,5	Ø 0,12	Vertikal, bedacht	Schlauchfilter	488	12,0	289	4.000
29	E13	Mehltransport	10,5	Ø 0,12	Vertikal, überdacht	Schlauchfilter	488	12,0	290	4.000
30	E14	Mehltransport	10,5	Ø 0,12	Vertikal, bedacht	Schlauchfilter	488	12,0	290	4.000
31	E15	Feinkalk-Silo Nr. 4	27,4	0,12×0,68 (Ø 0,322) <sup>2)</sup>	Horizontal, offen	Schlauchfilter	11750	40,0	320	6970
32	E17	Beschickung der Steinbehälter	33,0	0,38×0,68 (Ø 0,574) <sup>2)</sup>	Horizontal, offen	Schlauchfilter	12540	13,5	306	6970
33	E18	Mühle Nr. 3 - Technologie	33,0	Ø 1,00	Vertikal, überdacht	Schlauchfilter	60200	21,3	362	6970
<b>EMITTENTEN DER HILFSPROZESSE FÜR DEN NEUEN BLOCK</b>										
34	E-5p	Entlüftung des Rückhaltebeckens für die Asche des neuen Blocks	40,0	Ø 0,5	Horizontal, offen	Schlauchfilter	5700	8,06	303	8760
35	E-1s	Entlüftung vom Sorptionsmittel-Silos Nr. 1	32,0	Ø 0,5	Horizontal, offen	Schlauchfilter	3507	4,97	301	8760
36	E-2s	Entlüftung des Sorptionsmittel-Silos Nr. 2	32,0	Ø 0,5	Horizontal, offen	Schlauchfilter	3218	4,56	306	8760
37	E-2w	Kalksteinmehl-Silo IOS des neuen Blocks	29,0	Ø 0,3	Horizontal, offen	Schlauchfilter	3000	11,78	303	4.000
38	E-k4	Entstaubungsanlage des neuen Blocks	15,0	Ø 0,5	Horizontal, offen	Schlauchfilter	10000	14,15	303	6750
39	E-sp1	Umschlagstation Nr. 1 der Bekohlung des neuen Blocks	35,0	Ø 0,5	Horizontal, offen	Schlauchfilter	10000	14,15	303	6750
40	E-sp2	Umschlagstation Nr. 2 der Bekohlung des neuen Blocks	16,0	Ø 0,5	Horizontal, offen	Schlauchfilter	10000	14,15	303	6750
41	E-sp3	Umschlagstation Nr. 3 der Bekohlung des neuen Blocks	22,0	Ø 0,5	Horizontal, offen	Schlauchfilter	10000	14,15	303	6750
42	E-sp4	Umschlagstation Nr. 4 der Bekohlung des neuen Blocks	20,0	Ø 0,5	Horizontal, offen	Schlauchfilter	10000	14,15	303	6750
43	E-wa	Silo zur Lagerung von Aktivkohle	18,3	Ø 0,25	Horizontal, offen	Schlauchfilter	900	5,09	333	145

<sup>1)</sup> unter realen Bedingungen

<sup>2)</sup> Ersatzdurchmesser, ermittelt gemäß der Referenzmethodik aus der Formel  $d = \sqrt{\frac{4 \cdot a \cdot b}{\pi}}$

Tabelle 15. Emissionen der Stoffe aus Kraftwerkskesseln für die Betriebszeit bis zum 30. Juni 2020

Kennzeichnung des Emittenten	Emissionsquelle	Betriebsbedingungen der Blöcke <sup>1)</sup>		Emissionen einzelner Stoffe - Betriebszeit bis zum 30. Juni 2020 (kg/h)																			
				Schwefeldioxid	Stickstoffdioxid	Staub PM10	Staub PM2,5	Kohlenoxid	Ammoniak	Chlorwasserstoff <sup>2)</sup>	Fluorwasserstoff <sup>2)</sup>	Quecksilber <sup>3)</sup>	Arsen <sup>4)</sup>	Cadmium <sup>4)</sup>	Chrom <sup>4)</sup>	Kupfer <sup>4)</sup>	Nickel <sup>4)</sup>	Blei <sup>4)</sup>	Zink <sup>4)</sup>	Kobalt <sup>4)</sup>	Mangan <sup>4)</sup>	Vanadium <sup>4)</sup>	Benzo(a)pyren
E <sub>6-1</sub>	Block Nr. 1	N	max.	391,60	195,80	30,79	15,57	11,70	3,370	4,130	2,740	0,02326	0,00297	0,000021	0,00465	0,00382	0,00454	0,00192	0,00795	0,00012	0,00090	0,00075	0,00356
			durch.	391,60	195,80	30,79	15,57	8,90	2,165	2,344	0,286	0,01072	0,00118	0,000008	0,00305	0,00148	0,00326	0,00070	0,00702	0,00009	0,00056	0,00057	0,00005
		O	-	747,00	125,00	150,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E <sub>6-2</sub>	Block Nr. 2	N	max.	391,60	195,80	30,79	15,57	11,70	3,370	4,130	2,740	0,02326	0,00297	0,000021	0,00465	0,00382	0,00454	0,00192	0,00795	0,00012	0,00090	0,00075	0,00356
			durch.	391,60	195,80	30,79	15,57	8,90	2,165	2,344	0,286	0,01072	0,00118	0,000008	0,00305	0,00148	0,00326	0,00070	0,00702	0,00009	0,00056	0,00057	0,00005
E <sub>6-3</sub>	Block Nr. 3	N	max.	391,60	195,80	30,79	15,57	11,70	3,370	4,130	2,740	0,02326	0,00297	0,000021	0,00465	0,00382	0,00454	0,00192	0,00795	0,00012	0,00090	0,00075	0,00356
			durch.	391,60	195,80	30,79	15,57	8,90	2,165	2,344	0,286	0,01072	0,00118	0,000008	0,00305	0,00148	0,00326	0,00070	0,00702	0,00009	0,00056	0,00057	0,00005
E <sub>6-4</sub>	Block Nr. 4	N	max.	400,00	200,00	31,45	15,90	11,70	3,370	4,130	2,740	0,00698	0,00059	0,000004	0,00093	0,00076	0,00091	0,00038	0,00159	0,00002	0,00018	0,00015	0,00356
			durch.	400,00	200,00	31,45	15,90	9,20	2,165	2,400	0,298	0,00322	0,00024	0,000000	0,00062	0,00030	0,00091	0,00014	0,00143	0,00002	0,00011	0,00011	0,00005
E <sub>6-5</sub>	Block Nr. 5	N	max.	400,00	200,00	31,45	15,90	11,70	3,370	4,130	2,740	0,00698	0,00059	0,000004	0,00093	0,00076	0,00091	0,00038	0,00159	0,00002	0,00018	0,00015	0,00356
			durch.	400,00	200,00	31,45	15,90	9,20	2,165	2,400	0,298	0,00322	0,00024	0,000000	0,00062	0,00030	0,00091	0,00014	0,00143	0,00002	0,00011	0,00011	0,00005
E <sub>6-6</sub>	Block Nr. 6	N	max.	400,00	200,00	31,45	15,90	11,70	3,370	4,130	2,740	0,00698	0,00059	0,000004	0,00093	0,00076	0,00091	0,00038	0,00159	0,00002	0,00018	0,00015	0,00356
			durch.	400,00	200,00	31,45	15,90	9,20	2,165	2,400	0,298	0,00322	0,00024	0,000000	0,00062	0,00030	0,00091	0,00014	0,00143	0,00002	0,00011	0,00011	0,00005

<sup>1)</sup> N - normale Betriebsbedingungen

O - Betriebszustände außerhalb des Normalbetriebs

max. - maximale Emission

durch. - durchschnittliche Emission

<sup>2)</sup> Alle gasförmigen anorganischen Chlorverbindungen, angegeben als HCl

<sup>2)</sup> Alle gasförmigen anorganischen Fluorverbindungen, angegeben als HF

<sup>3)</sup> als Summe von Quecksilber und seinen Verbindungen, angegeben als Hg

<sup>4)</sup> als Summe der Emissionen des Metalls und seiner Verbindungen im Feinstaub PM10

Tabelle 16. Emissionen der Stoffe aus Kraftwerkskesseln für die Betriebszeit ab dem 1. Juli 2020 bis zum 16. August 2021

Kennzeichnung des Emittenten	Emissionsquelle	Betriebsbedingungen der Blöcke <sup>1)</sup>		Emissionen einzelner Stoffe - Betriebszeit ab dem 1. Juli 2020 bis zum 16. August 2021 (kg/h)																			
				Schwefeldioxid	Stickstoffdioxid	Staub PM10	Staub PM2,5	Kohlenoxid	Ammoniak	Chlorwasserstoff <sup>2)</sup>	Fluorwasserstoff <sup>2)</sup>	Quecksilber <sup>3)</sup>	Arsen <sup>4)</sup>	Cadmium <sup>4)</sup>	Chrom <sup>4)</sup>	Kupfer <sup>4)</sup>	Nickel <sup>4)</sup>	Blei <sup>4)</sup>	Zink <sup>4)</sup>	Kobalt <sup>4)</sup>	Mangan <sup>4)</sup>	Vanadium <sup>4)</sup>	Benzo(a)pyren
E <sub>6-1</sub>	Block Nr. 1	N	max.	195,80	195,80	12,32	6,23	11,70	3,370	4,130	2,740	0,02326	0,00119	0,000008	0,00186	0,00150	0,00182	0,00077	0,00318	0,00005	0,00036	0,00030	0,00356
			durch.	195,80	195,80	12,32	6,23	8,90	2,165	2,344	0,286	0,01072	0,00047	0,000003	0,00122	0,00059	0,00175	0,00028	0,00281	0,00004	0,00022	0,00023	0,00005
		O	-	747,00	125,00	150,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E <sub>6-2</sub>	Block Nr. 2	N	max.	195,80	195,80	12,32	6,23	11,70	3,370	4,130	2,740	0,02326	0,00119	0,000008	0,00186	0,00150	0,00182	0,00077	0,00318	0,00005	0,00036	0,00030	0,00356
			durch.	195,80	195,80	12,32	6,23	8,90	2,165	2,344	0,286	0,01072	0,00047	0,000003	0,00122	0,00059	0,00175	0,00028	0,00281	0,00004	0,00022	0,00023	0,00005
E <sub>6-3</sub>	Block Nr. 3	N	max.	195,80	195,80	12,32	6,23	11,70	3,370	4,130	2,740	0,02326	0,00119	0,000008	0,00186	0,00150	0,00182	0,00077	0,00318	0,00005	0,00036	0,00030	0,00356
			durch.	195,80	195,80	12,32	6,23	8,90	2,165	2,344	0,286	0,01072	0,00047	0,000003	0,00122	0,00059	0,00175	0,00028	0,00281	0,00004	0,00022	0,00023	0,00005
E <sub>6-4</sub>	Block Nr. 4	N	max.	200,00	200,00	12,58	6,36	11,70	3,370	4,130	2,740	0,00698	0,00059	0,000004	0,00093	0,00076	0,00091	0,00038	0,00159	0,00002	0,00018	0,00015	0,00356
			durch.	200,00	200,00	12,58	6,36	9,20	2,165	2,400	0,298	0,00322	0,00024	0,000000	0,00062	0,00030	0,00091	0,00014	0,00143	0,00002	0,00011	0,00011	0,00005
E <sub>6-5</sub>	Block Nr. 5	N	max.	200,00	200,00	12,58	6,36	11,70	3,370	4,130	2,740	0,00698	0,00059	0,000004	0,00093	0,00076	0,00091	0,00038	0,00159	0,00002	0,00018	0,00015	0,00356
			durch.	200,00	200,00	12,58	6,36	9,20	2,165	2,400	0,298	0,00322	0,00024	0,000000	0,00062	0,00030	0,00091	0,00014	0,00143	0,00002	0,00011	0,00011	0,00005
E <sub>6-6</sub>	Block Nr. 6	N	max.	200,00	200,00	12,58	6,36	11,70	3,370	4,130	2,740	0,00698	0,00059	0,000004	0,00093	0,00076	0,00091	0,00038	0,00159	0,00002	0,00018	0,00015	0,00356
			durch.	200,00	200,00	12,58	6,36	9,20	2,165	2,400	0,298	0,00322	0,00024	0,000000	0,00062	0,00030	0,00091	0,00014	0,00143	0,00002	0,00011	0,00011	0,00005
E-ch	Neuer Block	N	max.	143,77	163,37	8,22	4,16	130,70	3,921	3,921	2,614	0,00523	0,00047	0,000010	0,00174	0,00305	0,00169	0,00100	0,00230	0,00004	0,00030	0,00025	0,00648
			durch.	98,02	111,09	4,11	2,08	130,70	3,921	3,921	2,614	0,00523	0,00047	0,000010	0,00174	0,00305	0,00169	0,00100	0,00230	0,00004	0,00030	0,00025	0,00140

<sup>1)</sup> N - normale Betriebsbedingungen

O - Betriebszustände außerhalb des Normalbetriebs

max. - maximale Emission

durch. - durchschnittliche Emission

<sup>2)</sup> Alle gasförmigen anorganischen Chlorverbindungen, angegeben als HCl

<sup>2)</sup> Alle gasförmigen anorganischen Fluorverbindungen, angegeben als HF

<sup>3)</sup> als Summe von Quecksilber und seinen Verbindungen, angegeben als Hg

<sup>4)</sup> als Summe der Emissionen des Metalls und seiner Verbindungen im Feinstaub PM10

Tabelle 17. Emissionen der Stoffe aus Kraftwerkskesseln für die Betriebszeit ab dem 17. August 2021

Kennzeichnung des Emittenten	Emissionsquelle	Betriebsbedingungen der Blöcke <sup>1)</sup>		Emissionen einzelner Stoffe - Betriebszeit bis zum 17. August 2021 (kg/h)																			
				Schwefeldioxid	Stickstoffdioxid	Staub PM10	Staub PM2,5	Kohlenoxid	Ammoniak	Chlorwasserstoff <sup>2)</sup>	Fluorwasserstoff <sup>2)</sup>	Quecksilber <sup>3)</sup>	Arsen <sup>4)</sup>	Cadmium <sup>4)</sup>	Chrom <sup>4)</sup>	Kupfer <sup>4)</sup>	Nickel <sup>4)</sup>	Blei <sup>4)</sup>	Zink <sup>4)</sup>	Kobalt <sup>4)</sup>	Mangan <sup>4)</sup>	Vanadium <sup>4)</sup>	Benzo(a)pyren
E <sub>6-1</sub>	Block Nr. 1	N	max.	215,38	215,38	12,32	6,23	97,90	9,79	19,58	6,853	0,00685	0,00119	0,000008	0,00186	0,00150	0,00182	0,00077	0,00318	0,00005	0,00036	0,00030	0,00356
			durch.	176,22	171,32	7,39	3,73	97,90	9,79	19,58	6,853	0,00685	0,00047	0,000003	0,00122	0,00059	0,00175	0,00028	0,00281	0,00004	0,00022	0,00023	0,00005
		O	-	747,00	125,00	150,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E <sub>6-2</sub>	Block Nr. 2	N	max.	215,38	215,38	12,32	6,23	97,90	9,79	19,58	6,853	0,00685	0,00119	0,000008	0,00186	0,00150	0,00182	0,00077	0,00318	0,00005	0,00036	0,00030	0,00356
			durch.	176,22	171,32	7,39	3,73	97,90	9,79	19,58	6,853	0,00685	0,00047	0,000003	0,00122	0,00059	0,00175	0,00028	0,00281	0,00004	0,00022	0,00023	0,00005
E <sub>6-3</sub>	Block Nr. 3	N	max.	215,38	215,38	12,32	6,23	97,90	9,79	19,58	6,853	0,00685	0,00119	0,000008	0,00186	0,00150	0,00182	0,00077	0,00318	0,00005	0,00036	0,00030	0,00356
			durch.	176,22	171,32	7,39	3,73	97,90	9,79	19,58	6,853	0,00685	0,00047	0,000003	0,00122	0,00059	0,00175	0,00028	0,00281	0,00004	0,00022	0,00023	0,00005
E <sub>6-4</sub>	Block Nr. 4	N	max.	220,00	220,00	12,58	6,36	100,00	10,00	20,00	7,000	0,00700	0,00059	0,000004	0,00093	0,00076	0,00091	0,00038	0,00159	0,00002	0,00018	0,00015	0,00356
			durch.	180,00	175,00	7,55	3,82	100,00	10,00	20,00	7,000	0,00700	0,00024	0,000000	0,00062	0,00030	0,00091	0,00014	0,00143	0,00002	0,00011	0,00011	0,00005
E <sub>6-5</sub>	Block Nr. 5	N	max.	220,00	220,00	12,58	6,36	100,00	10,00	20,00	7,000	0,00700	0,00059	0,000004	0,00093	0,00076	0,00091	0,00038	0,00159	0,00002	0,00018	0,00015	0,00356
			durch.	180,00	175,00	7,55	3,82	100,00	10,00	20,00	7,000	0,00700	0,00024	0,000000	0,00062	0,00030	0,00091	0,00014	0,00143	0,00002	0,00011	0,00011	0,00005
E <sub>6-6</sub>	Block Nr. 6	N	max.	220,00	220,00	12,58	6,36	100,00	10,00	20,00	7,000	0,00700	0,00059	0,000004	0,00093	0,00076	0,00091	0,00038	0,00159	0,00002	0,00018	0,00015	0,00356
			durch.	180,00	175,00	7,55	3,82	100,00	10,00	20,00	7,000	0,00700	0,00024	0,000000	0,00062	0,00030	0,00091	0,00014	0,00143	0,00002	0,00011	0,00011	0,00005
E-ch	Neuer Block	N	max.	143,77	163,37	8,22	4,16	130,70	3,921	3,921	2,614	0,00523	0,00047	0,000010	0,00174	0,00305	0,00169	0,00100	0,00230	0,00004	0,00030	0,00025	0,00648
			durch.	98,02	111,09	4,11	2,08	130,70	3,921	3,921	2,614	0,00523	0,00047	0,000010	0,00174	0,00305	0,00169	0,00100	0,00230	0,00004	0,00030	0,00025	0,00140

<sup>1)</sup> N - normale Betriebsbedingungen

O - Betriebszustände außerhalb des Normalbetriebs

max. - maximale Emission

durch. - durchschnittliche Emission

<sup>2)</sup> Alle gasförmigen anorganischen Chlorverbindungen, angegeben als HCl

<sup>2)</sup> Alle gasförmigen anorganischen Fluorverbindungen, angegeben als HF

<sup>3)</sup> als Summe von Quecksilber und seinen Verbindungen, angegeben als Hg

<sup>4)</sup> als Summe der Emissionen des Metalls und seiner Verbindungen im Feinstaub PM10

Tabelle 18. Emission von Metallen in gasförmiger Phase

Kennzeichnung des Emittenten	Emissionsquelle	Emissionsbedingungen <sup>1)</sup>	Arsen	Cadmium	Chrom <sup>2)</sup>	Kupfer <sup>2)</sup>	Nickel <sup>2)</sup>	Blei <sup>2)</sup>	Zink <sup>2)</sup>	Cobalt	Mangan <sup>2)</sup>	Vanadium
E <sub>6-1</sub>	Block Nr. 1	max.	-	-	0,17204	0,03089	0,15668	0,00706	0,29462	-	0,05874	-
		Jahr	-	-	0,46097	0,08231	0,33217	0,02527	0,51507	-	0,29194	-
E <sub>6-2</sub>	Block Nr. 2	max.	-	-	0,17204	0,03089	0,15668	0,00706	0,29462	-	0,05874	-
		Jahr	-	-	0,47584	0,08496	0,34288	0,02608	0,53168	-	0,30136	-
E <sub>6-3</sub>	Block Nr. 3	max.	-	-	0,17204	0,03089	0,15668	0,00706	0,29462	-	0,05874	-
		Jahr	-	-	0,47584	0,08496	0,34288	0,02608	0,53168	-	0,30136	-
E <sub>6-4</sub>	Block Nr. 4	max.	-	-	0,17204	0,03089	0,15668	0,00706	0,29462	-	0,05874	-
		Jahr	-	-	0,47584	0,08496	0,34288	0,02608	0,53168	-	0,30136	-
E <sub>6-5</sub>	Block Nr. 5	max.	-	-	0,17204	0,03089	0,15668	0,00706	0,29462	-	0,05874	-
		Jahr	-	-	0,47584	0,08496	0,34288	0,02608	0,53168	-	0,30136	-
E <sub>6-6</sub>	Block Nr. 6	max.	-	-	0,17204	0,03089	0,15668	0,00706	0,29462	-	0,05874	-
		Jahr	-	-	0,47584	0,08496	0,34288	0,02608	0,53168	-	0,30136	-

<sup>1)</sup> normale Betriebsbedingungen

max.- maximale Emission (kg/h)

Jahr - Jahresemission (Mg/Jahr)

<sup>2)</sup> als Summe der Emission des Metalls und seiner Verbindungen in der gasförmigen Phase

Tabelle 19. Emissionen aus den Emittenten der Hilfsanlagen

Nr.	Kennzeichnung des Emittenten	Emissionsquelle	Stoff	Emission (kg/h)	Emission (Mg/Jahr)
<b>HAUPTGEBIET DES KRAFTWERKS</b>					
Betriebszeit bis zum 30. Juni 2020					
1	E-1p	Entlüftung des Rückhaltebeckens für die Asche Nr. 1	Feinstaub PM10	0,316	2,77
			Feinstaub PM2,5	0,088	0,77
2	E-2p	Entlüftung des Rückhaltebeckens für die Asche Nr. 2	Feinstaub PM10	0,478	4,19
			Feinstaub PM2,5	0,134	1,17
3	E-3p	Entlüftung des Rückhaltebeckens für die Asche Nr. 3	Feinstaub PM10	0,474	4,15
			Feinstaub PM2,5	0,133	1,17
4	E-4p	Entlüftung des Rückhaltebeckens für die Asche Nr. 4	Feinstaub PM10	0,598	5,24
			Feinstaub PM2,5	0,167	1,46
5	E-3s	Entlüftung des Sorptionsmittel-Silos Nr. 3	Feinstaub PM10	0,346	3,03
			Feinstaub PM2,5	0,097	0,85
6	E-4s	Entlüftung des Sorptionsmittel-Silos Nr. 4	Feinstaub PM10	0,341	2,99
			Feinstaub PM2,5	0,095	0,83
7	E-1b	Entstaubungsanlage des Schlitzbunkers	Feinstaub PM10	3,297	28,88
			Feinstaub PM2,5	0,923	8,09
8	E-1w	Kalksteinmehl-Silo IOS der Blöcke 4-6	Feinstaub PM10	0,031	0,27
			Feinstaub PM2,5	0,009	0,08
9	E-b1	Entstaubungsanlage des Bekohlungs-systems des Blocks 1	Feinstaub PM10	0,600	5,26
			Feinstaub PM2,5	0,160	1,40
10	E-b2	Entstaubungsanlage des Bekohlungs-systems des Blocks 2	Feinstaub PM10	0,600	5,26
			Feinstaub PM2,5	0,160	1,40
11	E-b3	Entstaubungsanlage des Bekohlungs-systems des Blocks 3	Feinstaub PM10	0,600	5,26
			Feinstaub PM2,5	0,160	1,40
12	E-b4	Entstaubungsanlage des Bekohlungs-systems des Blocks 4	Feinstaub PM10	0,500	4,38
			Feinstaub PM2,5	0,140	1,23

Nr.	Kennzeichnung des Emittenten	Emissionsquelle	Stoff	Emission (kg/h)	Emission (Mg/Jahr)
13	E-b5	Entstaubungsanlage des Bekohlungssystems des Blocks 5	Feinstaub PM10	0,500	4,38
			Feinstaub PM2,5	0,140	1,23
14	E-b6	Entstaubungsanlage des Bekohlungssystems des Blocks 6	Feinstaub PM10	0,500	4,38
			Feinstaub PM2,5	0,140	1,23
15	E-k1	Entstaubungsanlage der Brechanlage K-1	Feinstaub PM10	0,346	3,03
			Feinstaub PM2,5	0,097	0,85
16	E-k2	Entstaubungsanlage der Brechanlage K-2	Feinstaub PM10	0,320	2,80
			Feinstaub PM2,5	0,090	0,78
17	E-k3	Entstaubungsanlage der Brechanlage K-3	Feinstaub PM10	0,320	2,80
			Feinstaub PM2,5	0,090	0,78
18	E-o (1,2)	Anlage zur Entstaubung der Objekte der Blöcke 1, 2	Feinstaub PM10	0,028	0,25
			Feinstaub PM2,5	0,008	0,07
19	E-o (3,4)	Anlage zur Entstaubung der Objekte der Blöcke 3, 4	Feinstaub PM10	0,028	0,25
			Feinstaub PM2,5	0,008	0,07
20	E-o (5,6)	Anlage zur Entstaubung der Objekte der Blöcke 5, 6	Feinstaub PM10	0,028	0,25
			Feinstaub PM2,5	0,008	0,07
Betriebszeit bis zum 1. Juli 2020 (Emittenten aus Pos. 1-20 und Emittenten aus Pos. 21-30 die mit der Inbetriebsetzung des neuen Blocks zusammenhängen)					
21	E-5p	Entlüftung des Rückhaltebeckens für die Asche des neuen Blocks	Feinstaub PM10	0,057	0,50
			Feinstaub PM2,5	0,016	0,14
22	E-1s	Entlüftung des Sorptionsmittel-Silos Nr. 1	Feinstaub PM10	0,105	0,92
			Feinstaub PM2,5	0,029	0,26
23	E-2s	Entlüftung des Sorptionsmittel-Silos Nr. 2	Feinstaub PM10	0,097	0,85
			Feinstaub PM2,5	0,027	0,24
24	E-2w	Kalksteinmehl-Silo IOS des neuen Blocks	Feinstaub PM10	0,030	0,26
			Feinstaub PM2,5	0,008	0,07
25	E-k4	Entstaubungsanlage des neuen Blocks	Feinstaub PM10	0,200	1,75
			Feinstaub PM2,5	0,056	0,49
26	E-sp1	Umschlagstation Nr. 1 der Bekohlung des neuen Blocks	Feinstaub PM10	0,200	1,75
			Feinstaub PM2,5	0,056	0,49
27	E-sp2	Umschlagstation Nr. 2 der Bekohlung des neuen Blocks	Feinstaub PM10	0,200	1,75
			Feinstaub PM2,5	0,056	0,49
28	E-sp3	Umschlagstation Nr. 3 der Bekohlung des neuen Blocks	Feinstaub PM10	0,200	1,75
			Feinstaub PM2,5	0,056	0,49
29	E-sp4	Umschlagstation Nr. 4 der Bekohlung des neuen Blocks	Feinstaub PM10	0,200	1,75
			Feinstaub PM2,5	0,056	0,49
30	E-wa	Silos zur Lagerung von Aktivkohle	Feinstaub PM10	0,0090	0,00131
			Feinstaub PM2,5	0,0025	0,00036
<b>KALKSTEINMÜHLE</b>					
31	E5	Abführung der überschüssigen Luft und Abgase aus der Kalksteinmühle Nr. 1	Schwefeldioxid	0,250	2,19
			Stickstoffdioxid	0,800	7,01
			Feinstaub PM10	0,800	7,01
			Feinstaub PM2,5	0,224	1,96
32	E6	Abführung der überschüssigen Luft und Abgase aus der Kalksteinmühle Nr. 2	Schwefeldioxid	0,250	2,19
			Stickstoffdioxid	0,800	7,01
			Feinstaub PM10	0,800	7,01
			Feinstaub PM2,5	0,224	1,96
33	E7	Mühle Nr. 1 - Mehtransport - Entlüftung des Transportsystems	Feinstaub PM10	0,060	0,53
			Feinstaub PM2,5	0,017	0,15
34	E8	Mühle Nr. 2 - Mehtransport - Entlüftung des Transportsystems	Feinstaub PM10	0,060	0,53
			Feinstaub PM2,5	0,017	0,15
35	E9	Entlüftung vom Feinkalk-Silo Nr. 1 während des Befüllens	Feinstaub PM10	0,050	0,44
			Feinstaub PM2,5	0,014	0,12
36	E10	Entlüftung vom Feinkalk-Silo Nr. 2 während des Befüllens	Feinstaub PM10	0,050	0,44
			Feinstaub PM2,5	0,014	0,12

Nr.	Kennzeichnung des Emittenten	Emissionsquelle	Stoff	Emission (kg/h)	Emission (Mg/Jahr)
37	E11	Entlüftung vom Feinkalk-Silo Nr. 3 während des Befüllens	Feinstaub PM10	0,050	0,44
			Feinstaub PM2,5	0,014	0,12
38	E12	Mehltransport ins Kraftwerk - Entlüftung des Transportsystems	Feinstaub PM10	0,060	0,53
			Feinstaub PM2,5	0,017	0,15
39	E13	Mehltransport ins Kraftwerk - Entlüftung des Transportsystems	Feinstaub PM10	0,060	0,53
			Feinstaub PM2,5	0,017	0,15
40	E14	Mehltransport ins Kraftwerk - Entlüftung des Transportsystems	Feinstaub PM10	0,060	0,53
			Feinstaub PM2,5	0,017	0,15
41	E15	Entlüftung vom Feinkalk-Silo Nr. 4 während des Befüllens	Feinstaub PM10	0,120	1,05
			Feinstaub PM2,5	0,034	0,30
42	E17	Entlüftung der Beschickung der Kalksteinbehälter	Feinstaub PM10	0,125	1,10
			Feinstaub PM2,5	0,035	0,31
43	E18	Abführung der überschüssigen Luft und Abgase aus der Kalksteinmühle Nr. 3	Schwefeldioxid	0,660	5,78
			Stickstoffdioxid	2,120	18,57
			Feinstaub PM10	0,600	5,26
			Feinstaub PM2,5	0,168	1,47

### 8.3. Vorbelastung

Gemäß der Verordnung des Umweltministers über die Bezugswerte für einige Stoffe in der Luft (Gesetzblatt von 2010, Pos. 87), die Vorbelastung für Stoffe, für welche Emissionsgrenzwerte in die Luft definiert wurden, stellt der aktuelle, durch das zuständige Inspektorat für Umweltschutz als der Jahresmittelwert der Konzentration ermittelte Stand der Luftqualität dar. Für sonstige Stoffe wird die Vorbelastung in Höhe von 10 % des durchschnittlichen Jahresbezugswertes angenommen. Die Vorbelastung wird bei der Ermittlung der Luftkonzentrationen von Stoffen, die aus der Anlage in die Luft über Emittenten mit mindestens 100 Meter Höhe eingeleitet werden, nicht berücksichtigt.

Für den Bedarf dieser Ausarbeitung hat das Woiwodschaftsinspektorat für Umweltschutz in Wrocław mit dem Schreiben Aktenzeichen WM.7016.1.2018.DO vom 16.05.2018 den aktuellen Zustand der Luftqualität für den Standort des Kraftwerks Turów in Bogatynia im Bereich der Jahresmittelwerte der Konzentrationen für die fünf in der Tabelle genannten Stoffe definiert. Die Vorbelastung für sonstige Stoffe, die in den Modellberechnungen der Ausbreitung berücksichtigt sind, wurde aufgrund der Bezugswerte angenommen, die in der früher angeführten Verordnung des Umweltministers über die Bezugswerte für einige Stoffe in der Luft genannt sind.

Die Vorbelastung für das Berechnungsmodell wird durch das Modul der Randbedingungen eingeführt.

Tabelle 20. Vorbelastung für die in den Modellberechnungen angenommenen Stoffe

Stoff	Vorbelastung - Jahresmittelwert der Konzentration	Grenzwert	Anteil am Grenzwert
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
Schwefeldioxid	5,0	20	25,0
Stickstoffdioxid	11,0	40	27,5
Feinstaub PM10	27,0	40	67,5
Feinstaub PM2,5	20,0	25 <sup>1)</sup> 20 <sup>2)</sup>	80,0 100,0
Blei <sup>3)</sup>	0,01	0,5	2,0
Kohlenmonoxid	-	-	-
Ammoniak	5	50	10,0
Chlorwasserstoff	2,5	25	10,0
Quecksilber <sup>4)</sup>	0,004	0,04	10,0
Arsen <sup>3)</sup>	0,0006	0,006	10,0
Cadmium <sup>3)</sup>	0,0005	0,005	10,0
Chrom - Chrom (III)- Verbindungen und Chrom (IV)- Verbindungen <sup>3)</sup>	0,25	2,5	10,0
Chrom (VI) <sup>3)</sup>	0,004	0,04	
Kupfer <sup>3)</sup>	0,006	0,06	10,0
Nickel <sup>3)</sup>	0,002	0,02	10,0
Zink <sup>3)</sup>	0,38	3,8	10,0
Kobalt <sup>3)</sup>	0,04	0,4	10,0
Mangan <sup>3)</sup>	0,1	1	10,0
Vanadium <sup>3)</sup>	0,025	0,25	10,0
Benzo(a)pyren	0,0001	0,001	10,0

<sup>1)</sup> Grenzwert für Feinstaub PM2,5 der bis zum 1. Januar 2015 zu erreichen ist

<sup>2)</sup> Grenzwert für Feinstaub PM2,5 der bis zum 1. Januar 2020 zu erreichen ist

<sup>3)</sup> als Summe der des Metalls und seiner Verbindungen im Feinstaub PM10

<sup>4)</sup> als Summe von Quecksilber und seinen Verbindungen

#### 8.4. Methodik zur Berechnung der Konzentrationen der Stoffe in der Luft

Für die Modellierung der Dispersion wurde dieselbe Methodik eingesetzt, die bei der Erarbeitung des Antrags auf Änderung der integrierten Genehmigung vom Oktober 2015 angenommen wurde. Es ist das Modellierungssystem CALMET/CALPUFF, und zurzeit ist es eines der besten auf dem Markt vorhandenen Modelle der Dispersion von Schadstoffen, das durch Sigma Research Corporation (SRC) entwickelt wurde, die einen Teil von Earth Tech. Inc. aus Kalifornien darstellt. Das CALPUFF Modell ist ein Lagrange'sches Wolkenmodell der letzten Generation, das in den Berechnungen der Dispersion von Schadstoffen das Relief sowie die zeitliche und räumliche Veränderlichkeit der meteorologischen Bedingungen in drei Dimensionen berücksichtigt, was verursacht, dass die Beschreibung des Prozesses eindeutig genauer abgebildet wird als bei der Anwendung der gegenwärtig geltenden

Referenzmethodik. Gerade dieses Merkmal entscheidet über die Reichweite des Modells, die für einigen Dutzend Metern bis zu einigen Hundert Kilometern Abstand zwischen Quelle und Rezeptor definiert wird. Die Charakteristik des Modells und die Beschreibung seiner Berechnungsmöglichkeiten wurden im Antrag vom Oktober 2015 dargestellt.

Der Teil des Modellierungssystems CALMET/CALPUFF, der für die Vorbereitung für den Bedarf des CALPUFF Modells der ursprünglichen Information über das Gelände und über die meteorologischen Daten zuständig ist, ist der Präprozessor CALMET. Die Berechnungen der meteorologischen Parameter erfolgen in einem durch den Benutzer festgelegten regulären Raster (Grid), das unter anderem das Gebiet mit der Emission umfasst. Der Benutzer definiert auch die Größe des Rasterfeldes, das von dem Maßstab des Gebietes der Untersuchungen abhängig ist, z.B. dem Maßstab des Landes - ein Feld, dessen Seite 5-10 km groß ist, Maßstab der Stadt - ein Feld, dessen Seite 500-1000 m groß ist. Bei den Berechnungen verwendet der Präprozessor CALMET:

- Dateien mit Angaben zum Relief und zur Geländenutzung in einer entsprechenden Auflösung,
- meteorologische Daten, die entweder aus den Messergebnissen aus den meteorologischen Stationen (Bodenstationen und auch aerologische Sondierungen) oder aus dem mesometeorologischen Modell (dreidimensionale Felder) kommen.

Aufgrund der Eingabedaten bildet (konkretisiert) CALMET zwei- oder dreidimensionale Felder von gewissen Parametern (auch ausgewählten meteorologischen Daten), die in den Berechnungen der Dispersion von Schadstoffen notwendig sind. Die sonstigen meteorologischen Parameter werden den Standorten der meteorologischen Stationen (bzw. der Knoten des Gitters des meteorologischen Modells in einem größeren Maßstab) zugeordnet, für die die Eingabedaten festgelegt wurden. Die dreidimensionalen Felder werden für die Temperatur und die Bestandteile des Windes (U, V und W) erstellt. Solche Parameter wie die Klasse des Gleichgewichtes der Atmosphäre, die Monin-Obuchow-Länge, die Höhe der Inversionsschicht, Reibungsgeschwindigkeit, Konvektionsgeschwindigkeit und Niederschlagsrate werden in Form eines zweidimensionalen Feldes gespeichert. In den Standorten der Stationen werden die Werte von Temperatur, Luftdichte, kurzweilliger Strahlung, relativer Feuchtigkeit und Niederschlagscode gespeichert.

### **8.5. Konzentrationen der Stoffe in der Luft**

Die räumlichen Verteilungen der Konzentrationen von Stoffen wurden für die Jahre der Prognose 2020, 2021 und 2022 definiert. Wegen der Spezifität des Kraftwerksstandortes

wurde die grenzüberschreitende Auswirkung der Anlage auf die Gebiete Deutschlands und Tschechiens berücksichtigt. Darüber hinaus wurde die Auswirkung des Kraftwerkes auf die Gebiete Natura 2000 definiert, die sich im Umkreis von ca. 15 km von dem Kraftwerk befinden.

#### Arbeit der Quellen im Jahr 2020

Für den Zeitraum 1.01. - 30.06.2020 wurde die Arbeit von sechs Kraftwerksblöcken (Blöcke 1-6) und Hilfsanlagen angenommen. Ab dem 1.07.2020 wurde auch die Inbetriebsetzung eines neuen Kraftwerksblocks (Block 7) mit neuen Emissionsquellen der Hilfsanlagen, die mit der Arbeit des neuen Blocks verbunden sind, in den Berechnungen berücksichtigt.

#### Arbeit der Quellen im Jahr 2021

In dem Zeitraum 1.01. - 16.08.2021 wird sich die Emission aus der Anlage im Vergleich zum Zeitraum 1.07. - 31.12.2020 nicht ändern. Ab dem 17.08.2021 werden für die Kessel der Blöcke 1-6 die Emissionspegel BAT-AELs gelten, die in den BVT-Schlussfolgerungen für die Großfeuerungsanlagen genannt sind. Der Kraftwerksblock Nr. 7 arbeitet ohne Änderungen gemäß den zulässigen Emissionspegeln, die in den BVT-Schlussfolgerungen erwähnt sind. In den Berechnungen wurde auch die Emission aus den Emittenten der Hilfsanlagen von allen Blöcken berücksichtigt.

#### Arbeit der Quellen im Jahr 2022

Im Jahr 2022 wird sich die Emission aus allen sieben Kraftwerksblöcken und den Hilfsanlagen im Vergleich zum Zeitraum 1.07. - 31.12.2020 nicht ändern.

Die Berechnungen der Konzentrationen von Schadstoffen wurden unter Anwendung der maximalen stündlichen und jährlichen Emissionen durchgeführt.

Die Konzentrationen von Stoffen, die auf Basis der maximalen stündlichen Emissionen ermittelt wurden, bilden die größte mögliche Auswirkung der Anlage auf die Luftqualität in dem jeweiligen Jahr der Prognose ab. Es wurden die stündlich gemittelten Konzentrationen analysiert - 25 Maximum für Schwefeldioxid und 19 Maximum für sonstige Stoffe.

Die Konzentrationen von Stoffen, die auf Basis von Jahresemissionen unter Berücksichtigung der tatsächlichen Arbeitszeit der Quellen ermittelt wurden, bilden die gemittelte Auswirkung der Anlage in dem jeweiligen Jahr der Prognose ab. Diese Konzentrationen wurden in Bezug auf den Mittelungszeitraum von einem Jahr analysiert.

Die erhaltenen Konzentrationen, sowohl die Stundenmittelwerte der Konzentrationen als auch die Jahresmittelwerte der Konzentrationen wurden hinsichtlich der Bezugswerte beurteilt, die in der Verordnung des Umweltministers vom 26. Januar 2010 über die Bezugswerte für einige

Stoffe in der Luft festgelegt sind. Gemäß der vorgenannten Verordnung ist es zugelassen, den gemittelten Bezugswert für eine Stunde innerhalb einer bestimmten Zeit im Jahr zu überschreiten - für das Schwefeldioxid darf der Bezugswert innerhalb von 0,274 % der Zeit pro Jahr (24 Stunden) und für sonstige Stoffe 0,2 % der Zeit im Jahr (18 Stunden) überschritten werden.

In der Tabelle 21 sind die Bezugswerte für die in der Ausarbeitung enthaltenen Stoffe dargestellt. Für den Feinstaub PM2,5 und den Chlorwasserstoff gibt es keine Bezugswerte.

Tabelle 21. Bezugswerte für einige Stoffe in der Luft

Bezeichnung des Stoffes (CAS-Nummer) <sup>1)</sup>	Bezugswert in µg/m <sup>3</sup> gemittelt für eine Stunde	Bezugswert in µg/m <sup>3</sup> gemittelt für ein Kalenderjahr	Zulässige Zeit der Überschreitung im Jahr in % (Stunden)
Ammoniak (7664-41-7)	400	50	0,2 % (18 Stunden)
Arsen <sup>3)</sup> (7440-38-2)	0,2	0,006	0,2 % (18 Stunden)
Benzo(a)pyren (50-32-8)	0,012	0,001	0,2 % (18 Stunden)
Chlorwasserstoff (7647-01-0)	200	25	0,2 % (18 Stunden)
Chrom (VI) <sup>3)</sup> (7440-47-3)	4,6	0,4	0,2 % (18 Stunden)
Chrom - Chrom (III)- Verbindungen und Chrom (IV)-Verbindungen <sup>3)</sup> (7440-47-3)	20	2,5	0,2 % (18 Stunden)
Zink <sup>3)</sup> (7440-66-6)	50	3,8	0,2 % (18 Stunden)
Stickstoffdioxid (10102-44-0)	200	40	0,2 % (18 Stunden)
Schwefeldioxid (7446-09-5)	350	20	0,274 % (24 Stunden)
Cadmium <sup>3)</sup> (7440-43-9)	0,52	0,005	0,2 % (18 Stunden)
Cobalt <sup>3)</sup> (7440-48-4)	5	0,4	0,2 % (18 Stunden)
Mangan <sup>3)</sup> (7439-96-5)	9	1	0,2 % (18 Stunden)
Kupfer <sup>3)</sup> (7440-50-8)	20	0,6	0,2 % (18 Stunden)
Nickel <sup>3)</sup> (7440-02-0)	0,23	0,02	0,2 % (18 Stunden)
Blei <sup>3)</sup> (7439-92-1)	5	0,5	0,2 % (18 Stunden)
Feinstaub PM10 <sup>2)</sup>	280	40	0,2 % (18 Stunden)
Quecksilber <sup>4)</sup> (7439-97-6)	0,7	0,04	0,2 % (18 Stunden)
Kohlenmonoxid (630-08-0)	30.000	-	0,2 % (18 Stunden)
Vanadium <sup>3)</sup> (7440-62-2)	2,3	0,25	0,2 % (18 Stunden)

<sup>1)</sup> die Nummer des Stoffes gemäß Chemical Abstracts Service Registry Number

<sup>2)</sup> Konzentration des Staubs mit der dynamischen Korngröße bis 10 µm (PM10)

<sup>3)</sup> als Summe des Metalls und seiner Verbindungen im Feinstaub PM10

<sup>4)</sup> als Summe von Quecksilber und seinen Verbindungen

Darüber hinaus wurden die erreichten Werte der Konzentrationen von Schadstoffen mit den entsprechenden Grenz- und Zielwerten gemäß der Verordnung des Umweltministers vom 24. August 2012 über die Konzentrationen von manchen Stoffen in der Luft verglichen -

Tabellen 22, 23. Die Werte für einzelne Konzentrationen wurden gemäß dem Durchschnitt für den Grenz-/Zielwert für den jeweiligen Schadstoff gemittelt.

Tabelle 22. Grenzwerte der Stoffe in der Luft

Bezeichnung des Stoffes	Mittelungszeitraum (für die Ergebnisse)	Zulässiger Grenzwert des Stoffes in der Luft in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Zulässige Häufigkeit der Überschreitung des Grenzwertes im Kalenderjahr
Stickstoffdioxid	eine Stunde	200	18 Mal
	Kalenderjahr	40	-
Schwefeldioxid	eine Stunde	350	24 Mal
	24 Stunden	125	3 Mal
Blei	Kalenderjahr	0,5	-
Feinstaub PM10	24 Stunden	50	35 Mal
	Kalenderjahr	40	-
Feinstaub PM2,5	Kalenderjahr	25 <sup>1)</sup> 20 <sup>2)</sup>	-
Kohlenmonoxid	acht Stunden	10.000	-

<sup>1)</sup> Grenzwert für Feinstaub PM2,5 der bis zum Donnerstag, 1. Januar 2015 zu erreichen ist

<sup>2)</sup> Grenzwert für Feinstaub PM2,5 der bis zum Mittwoch, 1. Januar 2020 zu erreichen ist

Tabelle 23. Zielwerte für die Stoffe in der Luft

Bezeichnung des Stoffes	Mittelungszeitraum (für die Ergebnisse)	Zielwert des Stoffes in der Luft in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Arsen	Kalenderjahr	0,006
Benzo(a)pyren	Kalenderjahr	0,001
Cadmium	Kalenderjahr	0,005
Nickel	Kalenderjahr	0,020
Feinstaub PM2,5	Kalenderjahr	25

Für Ammoniak, Chlorwasserstoff, Chrom, Zink, Kobalt, Mangan, Kupfer, Quecksilber und Vanadium wurden keine Grenz- und Zielwerte festgelegt.

Geplante Konzentrationen von Schadstoffen aus der gesamten Emission des Kraftwerkes Turów in Polen, Tschechien und Deutschland 2 aufgeteilt in Jahre 2020, 2021, 2022 sowie getrennt, in Bezug auf die Grenz- und Bezugswerte wurden in den Tabellen 24-45 dargestellt. Die graphische Darstellung der als Karten generierten Verteilungen der geplanten Konzentrationen ist in der Dokumentation: „Modellberechnungen für Ausbreitung der Stoffe, die in die Luft aus den zu dem Kraftwerk Turów in Bogatynia gehörenden Quellen freigesetzt werden, für den geplanten Zustand, d.h. unter Berücksichtigung des neuen Kraftwerksblocks und der Emissionswerte, die aus den BVT-Schlussfolgerungen folgen“; Biuro Studiów Proekologicznych EKOMETRIA Sp. z o.o.; Gdańsk, Juni 2018, enthalten.

Für jeden Stoff wurden auch Prozentanteile der geschätzten Konzentrationen im Vergleich mit der ausgewählten Norm bestimmt. Jede der Tabellen bezieht sich auf einen von drei Berechnungszeiträume - Zustand für die Jahre 2020, 2021, 2022.

#### **8.5.1. Konzentrationen von Schadstoffen auf dem Gebiet Polens**

Im Jahr 2020 werden die maximalen Schadstoffkonzentrationen auf dem Gebiet Polens in keinem Punkt und für keinen Schadstoff entsprechende Grenz- oder Zielwerte überschreiten (Tabellen 24, 25). Die höchsten Werte in der Nähe des Kraftwerkes wurden für die stündlich gemittelte Konzentration des Schwefeldioxides erreicht, für das die maximalen Konzentrationen für die Emission aus der Anlage 66 % des Grenzwertes erreichen können. Für das Kohlenmonoxid dagegen werden die für das Jahr 2020 geplanten Konzentrationen für die durchschnittliche Zeit von 8 Stunden und der Jahresmittelwert der Feinstäube PM10 und PM2,5 und der darin enthaltenen Schadstoffe (Schwermetalle und Benzo(a)pyren) sehr niedrig sein und 0-6 % von entsprechenden Grenz- und Zielwerten betragen.

Im Vergleich zu Bezugswerten können im Jahr 2020 nur folgende geplante maximale Stundenmittelwerte der Konzentrationen auf dem Gebiet der Gemeinde Bogatynia 10 % des Bezugswertes (WO) überschreiten:

Schwefeldioxid	66 % WO
Staub PM10	11 % WO
Benzo(a)pyren	20 % WO

Für die Jahresmittelwerte von 10 % kann nur das Schwefeldioxid die Bezugswerte überschreiten (23 % WO).

Im Jahr 2021 werden die Konzentrationen von allen Schadstoffen aus der Gesamtemission aus dem Kraftwerk Turów im Vergleich zum Jahr 2020 sinken (Tabellen 26, 27). Auf dem Gebiet Polens werden im Jahr 2021 die maximalen Schadstoffkonzentrationen in keinem Punkt und für keinen Schadstoff entsprechende Grenz- oder Zielwerte überschreiten. Die höchsten Werte in der Nähe des Kraftwerkes wurden für das Schwefeldioxid erreicht, für das die maximalen 1h-Konzentrationen für die Emission aus der Anlage 38 % und 24h-Konzentrationen 29 % des Grenzwertes erreichen können. Für das Kohlenmonoxid dagegen werden die für das Jahr 2021 auf dem Gebiet Polens geplanten Konzentrationen für die durchschnittliche Zeit von 8 Stunden und der Jahresmittelwert der Feinstäube PM10 und PM2,5 und der darin enthaltenen Schadstoffe (Schwermetalle und Benzo(a)pyren) sehr niedrig sein und 0-6 % von entsprechenden Grenz- und Zielwerten betragen.

Im Jahr 2021 können nur folgende geplante stündlich gemittelte Konzentrationen der Schadstoffe 10 % des Bezugswertes (WO) überschreiten:

Schwefeldioxid 38 % WO

Staub PM10 11 % WO

Benzo(a)pyren 20 % WO

Für die Jahresmittelwerte von 10 % kann nur das Schwefeldioxid die Bezugswerte überschreiten (16 % WO).

Im Jahr 2022 werden die Konzentrationen von allen Schadstoffen, mit Ausnahme von NO<sub>2</sub> und SO<sub>2</sub> (für welche die Konzentrationen geringfügig höher im Vergleich zu 2021 werden), weiterhin im Vergleich zu den Jahren 2020-2021 (Tabellen 28, 29) sinken. Auf dem Gebiet Polens werden im Jahr 2022 die maximalen Schadstoffkonzentrationen in keinem Punkt und für keinen Schadstoff entsprechende Grenz- oder Zielwerte überschreiten. Die höchsten Werte in der Nähe des Kraftwerkes wurden für den Schwefeldioxid erreicht, für den die maximalen 1h-Konzentrationen für die Emission aus der Anlage 41 % und 24h-Konzentrationen 31 % des Grenzwertes erreichen werden. Genauso, wie in sonstigen Jahren der Prognose werden die Konzentrationen von Kohlenmonoxid für das Jahr 2022 für die durchschnittliche Zeit von 8 Stunden und der Jahresmittelwert der Feinstäube PM10 und PM2,5 und die Konzentrationen der darin enthaltenen Schadstoffe - Schwermetalle und Benzo(a)pyren - sehr niedrig sein und 0-6 % von entsprechenden Grenz- oder Mittelwerten betragen.

Im Vergleich zum Bezugswert können im Jahr 2022 nur folgende geplante maximale stündlich gemittelte Konzentrationen 10 % des Bezugswertes (WO) überschreiten:

Schwefeldioxid 41 % WO

Staub PM10 11 % WO

Benzo(a)pyren 19 % WO

Für die Jahresmittelwerte von 10 % auf dem Gebiet Polens kann nur das Schwefeldioxid die Bezugswerte überschreiten (15 % WO).

Zusammenfassend, werden die Konzentrationen der meisten Schadstoffe aus der geplanten Gesamtemission aus dem Kraftwerk Turów in Jahren 2020-2022 sehr niedrig sein und werden keinen Einfluss auf die Luftqualität in der Umgebung der Anlage haben. Es sind erhöhte Auswirkungen bis zu 2 km nördlich und östlich vom Kraftwerk auf Grund der NO<sub>2</sub> i SO<sub>2</sub>-Konzentrationen (insbesondere kurzfristigen) zu erwarten. Für diese Schadstoffe werden jedoch weder die Grenzwerte, noch die Bezugswerte überschritten.

Tabelle 24. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Polens in Bezug auf den Bezugswert für den Stand im Jahr 2020

Stoff	Maximal				Minimal				Durchschnitt			
	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert
	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%
SO <sub>2</sub>	230,104	66	4,618	23	16,565	5	0,363	2	59,743	17	1,173	6
NO <sub>2</sub>	13,255	7	0,355	1	0,848	0	0,019	0	3,636	2	0,071	0
PM10	31,865	11	2,304	6	3,783	1	0,081	0	10,013	4	0,284	1
CO	10,369	0	-	-	1,545	0	-	-	3,527	0	-	-
NH <sub>3</sub>	2,309	1	0,036	0	0,205	0	0,003	0	0,723	0	0,009	0
HCl	2,819	1	0,040	0	0,250	0	0,003	0	0,883	0	0,010	0
Hg <sup>**</sup>	8,801	1	0,098	0	0,946	0	0,008	0	3,016	0	0,027	0
As <sup>**</sup>	0,913	0	0,007	0	0,090	0	0,001	0	0,284	0	0,002	0
Cd <sup>**</sup>	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0
Cr <sup>**</sup> ***	1,431	0	0,018	0	0,146	0	0,002	0	0,466	0	0,005	0
Cu <sup>**</sup>	1,266	0	0,010	0	0,183	0	0,001	0	0,450	0	0,003	0
Ni <sup>**</sup>	1,397	1	0,037	0	0,142	0	0,003	0	0,455	0	0,010	0
Pb <sup>**</sup>	0,594	0	0,005	0	0,068	0	0,000	0	0,202	0	0,001	0
Zn <sup>**</sup>	2,446	0	0,042	0	0,243	0	0,004	0	0,781	0	0,012	0
Co <sup>**</sup>	0,037	0	0,001	0	0,004	0	0,000	0	0,013	0	0,000	0
Mn <sup>**</sup>	0,277	0	0,003	0	0,028	0	0,000	0	0,089	0	0,001	0
V <sup>**</sup>	0,231	0	0,003	0	0,023	0	0,000	0	0,074	0	0,001	0
B(a)P <sup>**</sup>	2,369	20	0,035	3	0,218	2	0,002	0	0,747	6	0,008	1

\* 25 Maximum aus 1h-Konzentrationen bezieht sich auf SO<sub>2</sub>

\*\* Konzentrationen in ng/m<sup>3</sup>

\*\*\* der Bezugswert wurde für Cr<sup>VI</sup> angenommen

Tabelle 25. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Polens in Bezug auf den Grenz-/Zielwert für den Stand im Jahr 2020

Stoff	Mittelwert	Maximal		Minimal		Durchschnitt	
		Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/Grenzwert	Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/Grenzwert	Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/Grenzwert
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
SO <sub>2</sub>	1 h - 25 Maximum	230,104	66	16,565	5	59,743	17
SO <sub>2</sub>	24 h - 4 Maximum	59,315	47	3,938	3	16,370	13
SO <sub>2</sub>	Jahr	4,618	23	0,363	2	1,173	6
NO <sub>2</sub>	1 h - 19 Maximum	13,255	7	0,848	0	3,636	2
NO <sub>2</sub>	Jahr	0,321	1	0,019	0	0,071	0
PM10	24 h - 36 Maximum	5,858	12	0,257	1	0,903	2
PM10	Jahr	2,304	6	0,081	0	0,284	1
PM2,5	Jahr	0,710	4	0,055	0	0,141	1
CO	8 h - 1 Maximum	16,630	0	1,011	0	3,477	0
As <sup>*,**</sup>	Jahr	0,007	0	0,001	0	0,002	0
Cd <sup>*,**</sup>	Jahr	0,000	0	0,000	0	0,000	0
Ni <sup>*,**</sup>	Jahr	0,037	0	0,003	0	0,010	0
Pb <sup>**</sup>	Jahr	0,005	0	0,000	0	0,001	0
B(a)P <sup>*,**</sup>	Jahr	0,035	3	0,002	0	0,008	1

\* Zielwert

\*\* Konzentration in  $\text{ng}/\text{m}^3$

Tabelle 26. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Polens in Bezug auf den Bezugswert für den Stand im Jahr 2021

Stoff	Maximal				Minimal				Durchschnitt			
	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert
	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%
SO <sub>2</sub>	133,008	38	3,195	16	11,324	3	0,254	1	39,521	11	0,796	4
NO <sub>2</sub>	13,273	7	0,308	1	0,938	0	0,018	0	3,768	2	0,068	0
PM10	31,865	11	2,311	6	3,285	1	0,066	0	8,533	3	0,246	1
CO	54,603	0	-	-	4,212	0	-	-	13,107	0	-	-
NH <sub>3</sub>	5,443	1	0,085	0	0,468	0	0,004	0	1,367	0	0,019	0
HCl	10,879	5	0,148	1	0,806	0	0,005	0	2,596	1	0,031	0
Hg <sup>**</sup>	8,512	1	0,105	0	0,800	0	0,008	0	2,731	0	0,027	0
As <sup>**</sup>	0,568	0	0,005	0	0,061	0	0,000	0	0,191	0	0,001	0
Cd <sup>**</sup>	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0
Cr <sup>**</sup>	0,958	0	0,013	0	0,127	0	0,001	0	0,347	0	0,004	0
Cu <sup>**</sup>	0,963	0	0,008	0	0,178	0	0,001	0	0,388	0	0,002	0
Ni <sup>**</sup>	0,937	0	0,032	0	0,124	0	0,003	0	0,339	0	0,009	0
Pb <sup>**</sup>	0,424	0	0,004	0	0,065	0	0,000	0	0,159	0	0,001	0
Zn <sup>**</sup>	1,593	0	0,029	0	0,194	0	0,003	0	0,557	0	0,008	0
Co <sup>**</sup>	0,029	0	0,000	0	0,003	0	0,000	0	0,010	0	0,000	0
Mn <sup>**</sup>	0,184	0	0,002	0	0,023	0	0,000	0	0,065	0	0,001	0
V <sup>**</sup>	0,153	0	0,002	0	0,019	0	0,000	0	0,054	0	0,001	0
B(a)P <sup>**</sup>	2,352	20	0,056	6	0,224	2	0,005	0	0,740	6	0,014	1

\* 25 Maximum aus 1h-Konzentrationen bezieht sich auf SO<sub>2</sub>

\*\* Konzentrationen in ng/m<sup>3</sup>

\*\*\* der Bezugswert wurde für Cr<sup>VI</sup> angenommen

Tabelle 27. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Polens in Bezug auf den Grenz-/Zielwert für den Stand im Jahr 2021

Stoff	Mittelwert	Maximal		Minimal		Durchschnitt	
		Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/Grenzwert	Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/Grenzwert	Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/Grenzwert
		µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%
SO <sub>2</sub>	1 h - 25 Maximum	133,008	38	11,324	3	39,521	11
SO <sub>2</sub>	24 h - 4 Maximum	36,322	29	2,712	2	10,963	9
SO <sub>2</sub>	Jahr	3,195	16	0,254	1	0,796	4
NO <sub>2</sub>	1 h - 19 Maximum	13,273	7	0,938	0	3,768	2
NO <sub>2</sub>	Jahr	0,308	1	0,018	0	0,068	0
PM10	24 h - 36 Maximum	5,655	11	0,232	0	0,789	2
PM10	Jahr	2,311	6	0,066	0	0,246	1
PM2,5	Jahr	0,692	3	0,046	0	0,117	1
CO	8 h - 1 Maximum	74,164	1	3,014	0	15,498	0
As <sup>*,**</sup>	Jahr	0,005	0	0,000	0	0,001	0
Cd <sup>*,**</sup>	Jahr	0,000	0	0,000	0	0,000	0
Ni <sup>*,**</sup>	Jahr	0,032	0	0,003	0	0,009	0
Pb <sup>**</sup>	Jahr	0,004	0	0,000	0	0,001	0
B(a)P <sup>*,**</sup>	Jahr	0,056	6	0,005	0	0,014	1

\* Zielwert

\*\* Konzentration in ng/m<sup>3</sup>

Tabelle 28. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Polens in Bezug auf den Bezugswert für den Stand im Jahr 2022

Stoff	Maximal				Minimal				Durchschnitt			
	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert
	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%
SO <sub>2</sub>	141,996	41	2,991	15	11,411	3	0,239	1	41,950	12	0,739	4
NO <sub>2</sub>	14,471	7	0,284	1	0,945	0	0,016	0	4,006	2	0,062	0
PM10	31,865	11	2,277	6	3,365	1	0,059	0	8,684	3	0,227	1
CO	67,470	0	-	-	6,340	0	-	-	21,204	0	-	-
NH <sub>3</sub>	6,693	2	0,165	0	0,612	0	0,013	0	2,102	1	0,041	0
HCl	13,363	7	0,328	1	1,195	1	0,026	0	4,196	2	0,082	0
Hg <sup>**</sup>	4,698	1	0,116	0	0,434	0	0,010	0	1,465	0	0,029	0
As <sup>**</sup>	0,558	0	0,004	0	0,058	0	0,000	0	0,185	0	0,001	0
Cd <sup>**</sup>	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0
Cr <sup>**</sup>	0,897	0	0,010	0	0,098	0	0,001	0	0,308	0	0,003	0
Cu <sup>**</sup>	0,788	0	0,007	0	0,112	0	0,001	0	0,297	0	0,002	0
Ni <sup>**</sup>	0,877	0	0,013	0	0,096	0	0,001	0	0,302	0	0,003	0
Pb <sup>**</sup>	0,379	0	0,003	0	0,045	0	0,000	0	0,134	0	0,001	0
Zn <sup>**</sup>	1,519	0	0,021	0	0,164	0	0,002	0	0,514	0	0,006	0
Co <sup>**</sup>	0,008	0	0,000	0	0,001	0	0,000	0	0,002	0	0,000	0
Mn <sup>**</sup>	0,173	0	0,002	0	0,019	0	0,000	0	0,059	0	0,000	0
V <sup>**</sup>	0,144	0	0,002	0	0,016	0	0,000	0	0,049	0	0,000	0
B(a)P <sup>**</sup>	2,314	19	0,056	6	0,217	2	0,005	0	0,725	6	0,014	1

\* 25 Maximum aus 1h-Konzentrationen bezieht sich auf SO<sub>2</sub>

\*\* Konzentrationen in ng/m<sup>3</sup>

\*\*\* der Bezugswert wurde für Cr<sup>VI</sup> angenommen

Tabelle 29. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Polens in Bezug auf den Grenz-/Zielwert für den Stand im Jahr 2022

Stoff	Mittelwert	Maximal		Minimal		Durchschnitt	
		Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/Grenzwert	Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/Grenzwert	Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/Grenzwert
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
SO <sub>2</sub>	1 h - 25 Maximum	141,996	41	11,411	3	41,950	12
SO <sub>2</sub>	24 h - 4 Maximum	38,944	31	2,876	2	11,653	9
SO <sub>2</sub>	Jahr	2,991	15	0,239	1	0,739	4
NO <sub>2</sub>	1 h - 19 Maximum	14,471	7	0,945	0	4,006	2
NO <sub>2</sub>	Jahr	0,284	1	0,016	0	0,062	0
PM10	24 h - 36 Maximum	5,724	11	0,232	0	0,792	2
PM10	Jahr	2,277	6	0,059	0	0,227	1
PM2,5	Jahr	0,673	3	0,041	0	0,105	1
CO	8 h - 1 Maximum	74,484	1	4,488	0	20,067	0
As <sup>*,**</sup>	Jahr	0,004	0	0,000	0	0,001	0
Cd <sup>*,**</sup>	Jahr	0,000	0	0,000	0	0,000	0
Ni <sup>*,**</sup>	Jahr	0,013	0	0,001	0	0,003	0
Pb <sup>**</sup>	Jahr	0,003	0	0,000	0	0,001	0
B(a)P <sup>*,**</sup>	Jahr	0,056	6	0,005	0	0,014	1

\* Zielwert

\*\* Konzentration in  $\text{ng}/\text{m}^3$

### 8.5.2. Auswirkung auf die Gebiete Natura 2000

Auf dem analysierten Gebiet der Auswirkung des Kraftwerkes Turów sind 21 Gebiete Natura 2000 identifiziert worden - 9 Gebiete auf tschechischer Seite, ein Gebiet auf polnischer Seite und 11 Gebiete auf deutscher Seite.

Tabelle 30. Gebiete Natura 2000, die sich auf dem analysierten Gebiet befinden

Nr.	Name des Gebietes	Land
1	Jizerskohorske Buciny	Tschechien
2	Jezevci Vrch	
3	Jizerske Hory	
4	Janovicke Rybniky	
5	Rokytko	
6	Smeda	
7	Horni Ploucnice	
8	Lemberk - Zamek	
9	Zapadni Jeskyne	
10	Przelomowa Dolina Nysy Łużyckiej	Polen
11	Neißegebiet	Deutschland
12	Neißeetal	
13	Separate Fledermausquartiere und -habitate in der Lausitz	
14	Täler um Weißenberg	
15	Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz	
16	Feldgebiete in der östlichen Oberlausitz	
17	Pließnitzgebiet	
18	Mandautal	
19	Hochlagen des Zittauer Gebirges	
20	Zittauer Gebirge	
21	Eichgrabener Feuchtgebiet	

Die Analyse der in den Tabellen 31-33 dargestellten Ergebnisse der Modellberechnungen weist nach, dass die Auswirkung des Kraftwerkes auf die oben genannten Gebiete Natura 2000 relativ klein ist und in den nächsten Jahren der Prognose für die meisten Schadstoffe reduziert wird. Die höchsten Werte der Konzentrationen waren auf den Gebieten Przelomowa Dolina Nysy Łużyckiej, Neißegebiet und Neißeetal zu verzeichnen, wo die höchsten Stundenmittelwerte der Konzentrationen 22 % des Bezugswertes im Jahr 2020, 14-15 % im Jahr 2021 und 15-16 % im Jahr 2022 betragen. Auf sonstigen Gebieten bleiben die kurzfristigen Konzentrationen der oben genannten Schadstoffe auf dem Niveau von einigen bis zu mehr als zehn Prozent im Vergleich zu dem Bezugswert. Die Jahreskonzentrationen von Schwefeldioxid und Stickstoffdioxid und die kurzfristigen Konzentrationen von Feinstaub PM10, Chlorwasserstoff und Benzo(a)pyren bleiben in allen Jahren auf einem Niveau von einigen Prozent des Bezugswertes auf einzelnen Gebieten Natura 2000. Die Konzentrationen von Schwermetallen in den nächsten Jahren der Prognose werden sowohl bei

Stunden-, als auch Jahresmittelwerten der Konzentration 1 % des Bezugswertes nicht überschreiten.

Somit ist die Auswirkung des Kraftwerkes Turów auf die Luftqualität der nahe gelegenen Gebiete Natura 2000 nach dem Neubau des Blocks als gering anzusehen und wird den Zustand dieser Gebiete nicht beeinflussen.

Tabelle 31. Konzentrationen von Schadstoffen aus der Gesamtemission aus dem Kraftwerk Turów - Konzentrationen im Vergleich zu Bezugswerten für die Gebiete Natura 2000 für den Zustand im Jahr 2020

Nr.	Name des Gebietes	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )				NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )				PM10 (µg/m <sup>3</sup> )				CO (µg/m <sup>3</sup> )			
		25 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO
1	Jizerskohorske Buciny	51,435	15	1,048	5	3,184	2	0,059	0	7,440	3	0,156	0	2,977	0	-	-
2	Jezevci Vrch	25,614	7	0,320	2	1,394	1	0,013	0	5,980	2	0,074	0	1,332	0	-	-
3	Jizerske Hory	48,379	14	0,980	5	3,115	2	0,055	0	6,998	2	0,145	0	3,292	0	-	-
4	Janovicke Rybniky	20,690	6	0,282	1	1,239	1	0,013	0	6,664	2	0,085	0	1,593	0	-	-
5	Rokytko	31,033	9	0,475	2	2,197	1	0,023	0	7,044	3	0,110	0	2,294	0	-	-
6	Smeda	47,023	13	0,985	5	2,813	1	0,056	0	7,860	3	0,181	0	2,802	0	-	-
7	Horni Ploucnice	17,359	5	0,193	1	0,822	0	0,007	0	5,952	2	0,062	0	0,920	0	-	-
8	Lemberk - Zamek	20,313	6	0,218	1	0,887	0	0,008	0	6,126	2	0,069	0	1,058	0	-	-
9	Zapadni Jeskyne	41,773	12	0,577	3	3,706	2	0,033	0	10,120	4	0,128	0	3,519	0	-	-
10	Przełomowa Dolina Nysy Łużyckiej	76,281	22	1,705	9	4,845	2	0,114	0	11,597	4	0,450	1	4,563	0	-	-
11	Neißegebiet	76,563	22	1,412	7	4,670	2	0,088	0	11,253	4	0,310	1	4,287	0	-	-
12	Neißeal	77,596	22	1,489	7	4,736	2	0,094	0	11,174	4	0,321	1	4,388	0	-	-
13	Separate Fledermausquartiere und -habitate in der Lausitz	16,039	5	0,165	1	0,801	0	0,006	0	5,266	2	0,054	0	1,209	0	-	-
14	Täler um Weißenberg	9,369	3	0,104	1	0,392	0	0,003	0	3,043	1	0,033	0	0,752	0	-	-
15	Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz	30,749	9	0,382	2	1,685	1	0,020	0	7,051	3	0,092	0	1,946	0	-	-
16	Feldgebiete in der östlichen Oberlausitz	23,943	7	0,244	1	1,357	1	0,011	0	5,111	2	0,070	0	1,112	0	-	-
17	Pließnitzgebiet	23,503	7	0,341	2	1,323	1	0,018	0	5,452	2	0,079	0	1,585	0	-	-
18	Mandautal	30,072	9	0,294	1	1,678	1	0,013	0	7,818	3	0,082	0	2,138	0	-	-
19	Hochlagen des Zittauer Gebirges	43,548	12	0,599	3	2,601	1	0,028	0	7,640	3	0,112	0	2,169	0	-	-
20	Zittauer Gebirge	41,086	12	0,548	3	2,401	1	0,025	0	7,693	3	0,110	0	2,042	0	-	-
21	Eichgrabener Feuchtgebiet	39,181	11	0,554	3	2,120	1	0,024	0	9,637	3	0,143	0	2,357	0	-	-

Nr.	Name des Gebietes	NH <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )				HCl (µg/m <sup>3</sup> )				HF (µg/m <sup>3</sup> )				Hg (ng/m <sup>3</sup> )			
		25 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO
1	Jizerskohorske Buciny	0,575	0	0,008	0	0,699	0	0,008	0	0,464	2	0,001	0	2,496	0	0,022	0
2	Jezevci Vrch	0,271	0	0,002	0	0,332	0	0,003	0	0,220	1	0,000	0	1,124	0	0,007	0
3	Jizerske Hory	0,565	0	0,007	0	0,686	0	0,008	0	0,455	2	0,001	0	2,426	0	0,021	0
4	Janovicke Rybniky	0,264	0	0,003	0	0,324	0	0,003	0	0,215	1	0,000	0	1,162	0	0,007	0
5	Rokytko	0,439	0	0,004	0	0,537	0	0,004	0	0,357	1	0,001	0	1,700	0	0,011	0
6	Smeda	0,554	0	0,008	0	0,677	0	0,008	0	0,449	1	0,001	0	2,457	0	0,023	0
7	Horni Ploucnice	0,222	0	0,002	0	0,273	0	0,002	0	0,181	1	0,000	0	0,945	0	0,004	0
8	Lemberk - Zamek	0,237	0	0,002	0	0,291	0	0,002	0	0,193	1	0,000	0	0,989	0	0,005	0
9	Zapadni Jeskyne	0,685	0	0,005	0	0,837	0	0,006	0	0,556	2	0,001	0	2,684	0	0,015	0
10	Przełomowa Dolina Nysy Łużyckiej	0,941	0	0,014	0	1,152	1	0,015	0	0,764	3	0,002	0	3,841	1	0,040	0
11	Neißegebiet	0,920	0	0,011	0	1,126	1	0,012	0	0,747	2	0,002	0	3,817	1	0,033	0
12	Neißeetal	0,924	0	0,012	0	1,132	1	0,013	0	0,751	3	0,002	0	3,850	1	0,035	0
13	Separate Fledermausquartiere und -habitate in der Lausitz	0,221	0	0,001	0	0,269	0	0,001	0	0,179	1	0,000	0	0,893	0	0,004	0
14	Täler um Weißenberg	0,129	0	0,001	0	0,150	0	0,001	0	0,100	0	0,000	0	0,494	0	0,002	0
15	Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz	0,383	0	0,003	0	0,468	0	0,003	0	0,311	1	0,000	0	1,675	0	0,009	0
16	Feldgebiete in der östlichen Oberlausitz	0,288	0	0,002	0	0,353	0	0,002	0	0,234	1	0,000	0	1,186	0	0,005	0
17	Pließnitzgebiet	0,299	0	0,003	0	0,366	0	0,003	0	0,243	1	0,000	0	1,272	0	0,008	0
18	Mandautal	0,397	0	0,002	0	0,484	0	0,002	0	0,321	1	0,000	0	1,636	0	0,007	0
19	Hochlagen des Zittauer Gebirges	0,479	0	0,004	0	0,584	0	0,005	0	0,387	1	0,001	0	1,914	0	0,012	0
20	Zittauer Gebirge	0,452	0	0,004	0	0,550	0	0,004	0	0,365	1	0,001	0	1,822	0	0,011	0
21	Eichgrabener Feuchtgebiet	0,460	0	0,004	0	0,562	0	0,004	0	0,373	1	0,001	0	1,972	0	0,012	0

Nr.	Name des Gebietes	As (ng/m <sup>3</sup> )				Cd (ng/m <sup>3</sup> )				Cr (ng/m <sup>3</sup> )				Cu (ng/m <sup>3</sup> )			
		25 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO
1	Jizerskohorske Buciny	0,251	0	0,002	0	0,000	0	0,000	0	0,421	0	0,005	0	0,403	0	0,003	0
2	Jezevci Vrch	0,123	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,209	0	0,001	0	0,185	0	0,001	0
3	Jizerske Hory	0,247	0	0,002	0	0,000	0	0,000	0	0,424	0	0,005	0	0,437	0	0,003	0
4	Janovicke Rybniky	0,115	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,183	0	0,001	0	0,177	0	0,001	0
5	Rokytko	0,154	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,270	0	0,002	0	0,270	0	0,001	0
6	Smeda	0,239	0	0,002	0	0,000	0	0,000	0	0,387	0	0,005	0	0,371	0	0,003	0
7	Horni Ploucnice	0,092	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,154	0	0,001	0	0,151	0	0,001	0
8	Lemberk - Zamek	0,106	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,172	0	0,001	0	0,152	0	0,001	0
9	Zapadni Jeskyne	0,268	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,453	0	0,003	0	0,490	0	0,002	0
10	Przełomowa Dolina Nysy Łużyckiej	0,345	0	0,003	0	0,000	0	0,000	0	0,563	0	0,008	0	0,545	0	0,004	0
11	Neißegebiet	0,361	0	0,002	0	0,000	0	0,000	0	0,581	0	0,006	0	0,546	0	0,004	0
12	Neißeetal	0,363	0	0,003	0	0,000	0	0,000	0	0,585	0	0,007	0	0,554	0	0,004	0
13	Separate Fledermausquartiere und -habitats in der Lausitz	0,087	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,152	0	0,001	0	0,162	0	0,000	0
14	Täler um Weißenberg	0,053	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,099	0	0,001	0	0,114	0	0,000	0
15	Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz	0,165	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,276	0	0,002	0	0,271	0	0,001	0
16	Feldgebiete in der östlichen Oberlausitz	0,116	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,182	0	0,001	0	0,159	0	0,001	0
17	Pließnitzgebiet	0,121	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,200	0	0,002	0	0,202	0	0,001	0
18	Mandautal	0,165	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,276	0	0,001	0	0,288	0	0,001	0
19	Hochlagen des Zittauer Gebirges	0,200	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,328	0	0,003	0	0,300	0	0,001	0
20	Zittauer Gebirge	0,193	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,314	0	0,002	0	0,283	0	0,001	0
21	Eichgrabener Feuchtgebiet	0,206	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,330	0	0,003	0	0,311	0	0,001	0

Nr.	Name des Gebietes	Ni (ng/m <sup>3</sup> )				Pb (ng/m <sup>3</sup> )				Zn (ng/m <sup>3</sup> )				Co (ng/m <sup>3</sup> )			
		25 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO
1	Jizerskohorske Buciny	0,412	0	0,008	0	0,183	0	0,001	0	0,705	0	0,011	0	0,011	0	0,000	0
2	Jezevci Vrch	0,204	0	0,002	0	0,088	0	0,000	0	0,347	0	0,003	0	0,005	0	0,000	0
3	Jizerske Hory	0,414	0	0,008	0	0,190	0	0,001	0	0,701	0	0,010	0	0,011	0	0,000	0
4	Janovicke Rybniky	0,179	0	0,003	0	0,079	0	0,000	0	0,314	0	0,003	0	0,005	0	0,000	0
5	Rokytko	0,264	0	0,004	0	0,115	0	0,001	0	0,439	0	0,005	0	0,007	0	0,000	0
6	Smeda	0,378	0	0,009	0	0,166	0	0,001	0	0,656	0	0,010	0	0,011	0	0,000	0
7	Horni Ploucnice	0,150	0	0,002	0	0,066	0	0,000	0	0,258	0	0,002	0	0,004	0	0,000	0
8	Lemberk - Zamek	0,168	0	0,002	0	0,071	0	0,000	0	0,293	0	0,002	0	0,005	0	0,000	0
9	Zapadni Jeskyne	0,442	0	0,006	0	0,201	0	0,001	0	0,717	0	0,006	0	0,013	0	0,000	0
10	Przełomowa Dolina Nysy Łużyckiej	0,550	0	0,015	0	0,243	0	0,002	0	0,941	0	0,017	0	0,015	0	0,000	0
11	Neißgebiet	0,568	0	0,012	0	0,247	0	0,002	0	0,980	0	0,014	0	0,016	0	0,000	0
12	Neißetal	0,572	0	0,013	0	0,249	0	0,002	0	0,986	0	0,015	0	0,016	0	0,000	0
13	Separate Fledermausquartiere und -habitate in der Lausitz	0,148	0	0,001	0	0,070	0	0,000	0	0,247	0	0,002	0	0,004	0	0,000	0
14	Täler um Weißenberg	0,097	0	0,001	0	0,048	0	0,000	0	0,161	0	0,001	0	0,002	0	0,000	0
15	Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz	0,270	0	0,003	0	0,121	0	0,000	0	0,462	0	0,004	0	0,007	0	0,000	0
16	Feldgebiete in der östlichen Oberlausitz	0,178	0	0,002	0	0,076	0	0,000	0	0,310	0	0,002	0	0,005	0	0,000	0
17	Pließnitzgebiet	0,195	0	0,003	0	0,088	0	0,000	0	0,332	0	0,004	0	0,005	0	0,000	0
18	Mandautal	0,269	0	0,002	0	0,127	0	0,000	0	0,456	0	0,003	0	0,007	0	0,000	0
19	Hochlagen des Zittauer Gebirges	0,320	0	0,004	0	0,139	0	0,001	0	0,553	0	0,006	0	0,008	0	0,000	0
20	Zittauer Gebirge	0,307	0	0,004	0	0,133	0	0,001	0	0,531	0	0,005	0	0,008	0	0,000	0
21	Eichgrabener Feuchtgebiet	0,322	0	0,004	0	0,141	0	0,001	0	0,554	0	0,006	0	0,322	0	0,004	0

Nr.	Name des Gebietes	Mn (ng/m <sup>3</sup> )				V (ng/m <sup>3</sup> )				B(a)P (ng/m <sup>3</sup> )			
		25 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO
1	Jizerskohorske Buciny	0,081	0	0,001	0	0,067	0	0,001	0	0,609	5	0,005	0
2	Jezevci Vrch	0,040	0	0,000	0	0,033	0	0,000	0	0,292	2	0,001	0
3	Jizerske Hory	0,081	0	0,001	0	0,067	0	0,001	0	0,602	5	0,005	0
4	Janovicke Rybniky	0,036	0	0,000	0	0,030	0	0,000	0	0,270	2	0,002	0
5	Rokytko	0,051	0	0,000	0	0,042	0	0,000	0	0,450	4	0,003	0
6	Smeda	0,074	0	0,001	0	0,062	0	0,001	0	0,575	5	0,006	1
7	Horni Ploucnice	0,030	0	0,000	0	0,025	0	0,000	0	0,233	2	0,001	0
8	Lemberk - Zamek	0,033	0	0,000	0	0,028	0	0,000	0	0,250	2	0,001	0
9	Zapadni Jeskyne	0,085	0	0,001	0	0,071	0	0,001	0	0,729	6	0,005	1
10	Przełomowa Dolina Nysy Łużyckiej	0,108	0	0,001	0	0,090	0	0,001	0	0,971	8	0,014	1
11	Neißgebiet	0,112	0	0,001	0	0,093	0	0,001	0	0,947	8	0,010	1
12	Neißetal	0,112	0	0,001	0	0,094	0	0,001	0	0,954	8	0,011	1
13	Separate Fledermausquartiere und -habitats in der Lausitz	0,028	0	0,000	0	0,024	0	0,000	0	0,234	2	0,001	0
14	Täler um Weißenberg	0,019	0	0,000	0	0,016	0	0,000	0	0,138	1	0,000	0
15	Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz	0,053	0	0,000	0	0,044	0	0,000	0	0,401	3	0,003	0
16	Feldgebiete in der östlichen Oberlausitz	0,035	0	0,000	0	0,029	0	0,000	0	0,298	2	0,001	0
17	Pließnitzgebiet	0,038	0	0,000	0	0,032	0	0,000	0	0,313	3	0,002	0
18	Mandautal	0,052	0	0,000	0	0,044	0	0,000	0	0,421	4	0,002	0
19	Hochlagen des Zittauer Gebirges	0,063	0	0,000	0	0,053	0	0,000	0	0,498	4	0,002	0
20	Zittauer Gebirge	0,060	0	0,000	0	0,050	0	0,000	0	0,470	4	0,002	0
21	Eichgrabener Feuchtgebiet	0,141	0	0,001	0	0,554	0	0,006	0	0,485	4	0,002	0

Tabelle 32. Konzentrationen von Schadstoffen aus der Gesamtemission aus dem Kraftwerk Turów - Konzentrationen im Vergleich zu Bezugswerten für die Gebiete Natura 2000 für den Zustand im Jahr 2021

Nr.	Name des Gebietes	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )				NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )				PM10 (µg/m <sup>3</sup> )				CO (µg/m <sup>3</sup> )			
		25 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO
1	Jizerskohorske Buciny	31,262	9	0,651	3	3,330	2	0,057	0	5,818	2	0,109	0	11,279	0	-	-
2	Jezevci Vrch	14,375	4	0,194	1	1,442	1	0,013	0	4,581	2	0,056	0	4,041	0	-	-
3	Jizerske Hory	30,156	9	0,614	3	3,251	2	0,054	0	5,504	2	0,102	0	11,499	0	-	-
4	Janovicke Rybniky	13,994	4	0,199	1	1,322	1	0,012	0	5,392	2	0,071	0	5,989	0	-	-
5	Rokytko	22,036	6	0,329	2	2,227	1	0,023	0	5,809	2	0,090	0	5,903	0	-	-
6	Smeda	30,449	9	0,648	3	2,913	1	0,054	0	6,634	2	0,141	0	11,549	0	-	-
7	Horni Ploucnice	10,768	3	0,123	1	0,845	0	0,007	0	4,813	2	0,050	0	2,829	0	-	-
8	Lemberk - Zamek	12,154	3	0,141	1	0,926	0	0,008	0	4,811	2	0,056	0	3,520	0	-	-
9	Zapadni Jeskyne	32,444	9	0,420	2	3,706	2	0,032	0	7,938	3	0,104	0	9,490	0	-	-
10	Przełomowa Dolina Nysy Łużyckiej	51,757	15	1,213	6	5,073	3	0,108	0	10,421	4	0,405	1	19,722	0	-	-
11	Neißegebiet	49,822	14	0,970	5	4,846	2	0,084	0	9,394	3	0,264	1	15,693	0	-	-
12	Neißeal	50,366	14	1,026	5	4,923	2	0,089	0	9,372	3	0,272	1	16,636	0	-	-
13	Separate Fledermausquartiere und -habitate in der Lausitz	10,922	3	0,103	1	0,823	0	0,006	0	4,350	2	0,045	0	2,678	0	-	-
14	Täler um Weißenberg	6,160	2	0,062	0	0,393	0	0,003	0	2,656	1	0,028	0	1,426	0	-	-
15	Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz	19,706	6	0,256	1	1,769	1	0,019	0	6,030	2	0,076	0	5,624	0	-	-
16	Feldgebiete in der östlichen Oberlausitz	14,887	4	0,150	1	1,427	1	0,011	0	4,245	2	0,059	0	3,773	0	-	-
17	Pließnitzgebiet	15,714	4	0,231	1	1,397	1	0,017	0	4,536	2	0,065	0	5,019	0	-	-
18	Mandautal	20,148	6	0,187	1	1,748	1	0,013	0	6,341	2	0,067	0	5,010	0	-	-
19	Hochlagen des Zittauer Gebirges	25,338	7	0,355	2	2,673	1	0,028	0	5,717	2	0,082	0	6,962	0	-	-
20	Zittauer Gebirge	23,945	7	0,327	2	2,462	1	0,025	0	5,841	2	0,083	0	6,516	0	-	-
21	Eichgrabener Feuchtgebiet	23,534	7	0,335	2	2,166	1	0,024	0	7,338	3	0,116	0	6,004	0	-	-

Nr.	Name des Gebietes	NH <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )				HCl (µg/m <sup>3</sup> )				HF (µg/m <sup>3</sup> )				Hg (ng/m <sup>3</sup> )			
		25 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO
1	Jizerskohorske Buciny	1,139	0	0,015	0	2,207	1	0,024	0	0,815	3	0,007	0	2,208	0	0,023	0
2	Jezevci Vrch	0,398	0	0,004	0	0,697	0	0,007	0	0,307	1	0,002	0	1,061	0	0,007	0
3	Jizerske Hory	1,125	0	0,014	0	2,181	1	0,024	0	0,804	3	0,007	0	2,133	0	0,022	0
4	Janovicke Rybniky	0,590	0	0,006	0	1,179	1	0,010	0	0,413	1	0,003	0	1,042	0	0,007	0
5	Rokytko	0,679	0	0,007	0	1,126	1	0,011	0	0,504	2	0,003	0	1,638	0	0,012	0
6	Smeda	1,148	0	0,015	0	2,273	1	0,025	0	0,811	3	0,007	0	2,157	0	0,023	0
7	Horni Ploucnice	0,296	0	0,003	0	0,460	0	0,004	0	0,229	1	0,001	0	0,895	0	0,005	0
8	Lemberk - Zamek	0,341	0	0,003	0	0,626	0	0,005	0	0,248	1	0,002	0	0,954	0	0,005	0
9	Zapadni Jeskyne	1,030	0	0,011	0	1,827	1	0,018	0	0,784	3	0,006	0	2,458	0	0,016	0
10	Przełomowa Dolina Nysy Łużyckiej	2,023	1	0,034	0	3,917	2	0,061	0	1,436	5	0,019	1	3,336	0	0,042	0
11	Neißegebiet	1,712	0	0,027	0	3,164	2	0,048	0	1,242	4	0,015	1	3,323	0	0,034	0
12	Neißeetal	1,777	0	0,029	0	3,324	2	0,051	0	1,283	4	0,016	1	3,328	0	0,036	0
13	Separate Fledermausquartiere und -habitate in der Lausitz	0,281	0	0,002	0	0,446	0	0,003	0	0,215	1	0,001	0	0,827	0	0,004	0
14	Täler um Weißenberg	0,154	0	0,001	0	0,235	0	0,001	0	0,120	0	0,000	0	0,484	0	0,002	0
15	Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz	0,619	0	0,007	0	1,072	1	0,012	0	0,458	2	0,004	0	1,544	0	0,009	0
16	Feldgebiete in der östlichen Oberlausitz	0,430	0	0,003	0	0,742	0	0,006	0	0,319	1	0,002	0	1,040	0	0,005	0
17	Pließnitzgebiet	0,532	0	0,007	0	0,956	0	0,012	0	0,387	1	0,004	0	1,117	0	0,008	0
18	Mandautal	0,556	0	0,004	0	0,830	0	0,007	0	0,423	1	0,002	0	1,491	0	0,007	0
19	Hochlagen des Zittauer Gebirges	0,769	0	0,007	0	1,338	1	0,011	0	0,575	2	0,003	0	1,747	0	0,012	0
20	Zittauer Gebirge	0,715	0	0,007	0	1,248	1	0,011	0	0,532	2	0,003	0	1,691	0	0,011	0
21	Eichgrabener Feuchtgebiet	0,677	0	0,007	0	1,165	1	0,010	0	0,497	2	0,003	0	1,866	0	0,012	0

Nr.	Name des Gebietes	As (ng/m <sup>3</sup> )				Cd (ng/m <sup>3</sup> )				Cr (ng/m <sup>3</sup> )				Cu (ng/m <sup>3</sup> )			
		25 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO
1	Jizerskohorske Buciny	0,162	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,305	0	0,003	0	0,355	0	0,002	0
2	Jezevci Vrch	0,081	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,159	0	0,001	0	0,208	0	0,001	0
3	Jizerske Hory	0,167	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,334	0	0,003	0	0,412	0	0,002	0
4	Janovicke Rybniky	0,075	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,159	0	0,001	0	0,186	0	0,001	0
5	Rokytko	0,115	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,212	0	0,002	0	0,263	0	0,001	0
6	Smeda	0,153	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,283	0	0,003	0	0,345	0	0,002	0
7	Horni Ploucnice	0,061	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,121	0	0,001	0	0,159	0	0,001	0
8	Lemberk - Zamek	0,066	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,123	0	0,001	0	0,139	0	0,001	0
9	Zapadni Jeskyne	0,189	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,386	0	0,002	0	0,395	0	0,002	0
10	Przełomowa Dolina Nysy Łużyckiej	0,244	0	0,002	0	0,000	0	0,000	0	0,432	0	0,005	0	0,496	0	0,004	0
11	Neißegebiet	0,240	0	0,002	0	0,000	0	0,000	0	0,426	0	0,004	0	0,474	0	0,003	0
12	Neißeetal	0,242	0	0,002	0	0,000	0	0,000	0	0,431	0	0,005	0	0,484	0	0,003	0
13	Separate Fledermausquartiere und -habitats in der Lausitz	0,066	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,140	0	0,001	0	0,186	0	0,000	0
14	Täler um Weißenberg	0,039	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,089	0	0,000	0	0,126	0	0,000	0
15	Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz	0,110	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,222	0	0,001	0	0,265	0	0,001	0
16	Feldgebiete in der östlichen Oberlausitz	0,082	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,170	0	0,001	0	0,215	0	0,001	0
17	Pließnitzgebiet	0,086	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,179	0	0,001	0	0,223	0	0,001	0
18	Mandautal	0,114	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,227	0	0,001	0	0,275	0	0,001	0
19	Hochlagen des Zittauer Gebirges	0,126	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,243	0	0,002	0	0,305	0	0,001	0
20	Zittauer Gebirge	0,121	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,235	0	0,002	0	0,298	0	0,001	0
21	Eichgrabener Feuchtgebiet	0,134	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,259	0	0,002	0	0,347	0	0,001	0

Nr.	Name des Gebietes	Ni (ng/m <sup>3</sup> )				Pb (ng/m <sup>3</sup> )				Zn (ng/m <sup>3</sup> )				Co (ng/m <sup>3</sup> )			
		25 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO
1	Jizerskohorske Buciny	0,298	0	0,008	0	0,141	0	0,001	0	0,480	0	0,007	0	0,008	0	0,000	0
2	Jezevci Vrch	0,155	0	0,003	0	0,077	0	0,000	0	0,250	0	0,002	0	0,004	0	0,000	0
3	Jizerske Hory	0,326	0	0,008	0	0,160	0	0,001	0	0,518	0	0,006	0	0,009	0	0,000	0
4	Janovicke Rybniky	0,155	0	0,002	0	0,074	0	0,000	0	0,238	0	0,002	0	0,004	0	0,000	0
5	Rokytko	0,207	0	0,004	0	0,104	0	0,000	0	0,337	0	0,004	0	0,006	0	0,000	0
6	Smeda	0,276	0	0,008	0	0,134	0	0,001	0	0,446	0	0,007	0	0,009	0	0,000	0
7	Horni Ploucnice	0,119	0	0,002	0	0,058	0	0,000	0	0,183	0	0,001	0	0,003	0	0,000	0
8	Lemberk - Zamek	0,120	0	0,002	0	0,055	0	0,000	0	0,202	0	0,002	0	0,004	0	0,000	0
9	Zapadni Jeskyne	0,377	0	0,005	0	0,176	0	0,001	0	0,595	0	0,004	0	0,011	0	0,000	0
10	Przełomowa Dolina Nysy Łużyckiej	0,422	0	0,013	0	0,199	0	0,001	0	0,699	0	0,011	0	0,012	0	0,000	0
11	Neißegebiet	0,417	0	0,010	0	0,195	0	0,001	0	0,687	0	0,009	0	0,012	0	0,000	0
12	Neißeetal	0,421	0	0,011	0	0,198	0	0,001	0	0,695	0	0,010	0	0,012	0	0,000	0
13	Separate Fledermausquartiere und -habitats in der Lausitz	0,136	0	0,001	0	0,069	0	0,000	0	0,213	0	0,001	0	0,004	0	0,000	0
14	Täler um Weißenberg	0,087	0	0,001	0	0,046	0	0,000	0	0,129	0	0,001	0	0,002	0	0,000	0
15	Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz	0,217	0	0,003	0	0,104	0	0,000	0	0,345	0	0,003	0	0,006	0	0,000	0
16	Feldgebiete in der östlichen Oberlausitz	0,166	0	0,002	0	0,083	0	0,000	0	0,262	0	0,002	0	0,005	0	0,000	0
17	Pließnitzgebiet	0,175	0	0,003	0	0,087	0	0,000	0	0,277	0	0,002	0	0,005	0	0,000	0
18	Mandautal	0,222	0	0,003	0	0,108	0	0,000	0	0,354	0	0,002	0	0,007	0	0,000	0
19	Hochlagen des Zittauer Gebirges	0,238	0	0,005	0	0,116	0	0,001	0	0,383	0	0,004	0	0,007	0	0,000	0
20	Zittauer Gebirge	0,230	0	0,004	0	0,113	0	0,000	0	0,369	0	0,004	0	0,007	0	0,000	0
21	Eichgrabener Feuchtgebiet	0,253	0	0,005	0	0,131	0	0,000	0	0,402	0	0,004	0	0,008	0	0,000	0

Nr.	Name des Gebietes	Mn (ng/m <sup>3</sup> )				V (ng/m <sup>3</sup> )				B(a)P (ng/m <sup>3</sup> )			
		25 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO
1	Jizerskohorske Buciny	0,056	0	0,001	0	0,047	0	0,001	0	0,602	5	0,012	1
2	Jezevci Vrch	0,030	0	0,000	0	0,025	0	0,000	0	0,295	2	0,004	0
3	Jizerske Hory	0,061	0	0,001	0	0,051	0	0,001	0	0,607	5	0,011	1
4	Janovicke Rybniky	0,028	0	0,000	0	0,024	0	0,000	0	0,300	2	0,004	0
5	Rokytko	0,040	0	0,000	0	0,033	0	0,000	0	0,450	4	0,006	1
6	Smeda	0,052	0	0,001	0	0,044	0	0,001	0	0,570	5	0,011	1
7	Horni Ploucnice	0,022	0	0,000	0	0,018	0	0,000	0	0,239	2	0,002	0
8	Lemberk - Zamek	0,023	0	0,000	0	0,019	0	0,000	0	0,257	2	0,003	0
9	Zapadni Jeskyne	0,071	0	0,000	0	0,059	0	0,000	0	0,723	6	0,008	1
10	Przełomowa Dolina Nysy Łużyckiej	0,081	0	0,001	0	0,068	0	0,001	0	0,960	8	0,022	2
11	Neißegebiet	0,080	0	0,001	0	0,067	0	0,001	0	0,937	8	0,017	2
12	Neißeetal	0,081	0	0,001	0	0,067	0	0,001	0	0,943	8	0,018	2
13	Separate Fledermausquartiere und -habitats in der Lausitz	0,026	0	0,000	0	0,021	0	0,000	0	0,241	2	0,002	0
14	Täler um Weißenberg	0,016	0	0,000	0	0,013	0	0,000	0	0,140	1	0,001	0
15	Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz	0,041	0	0,000	0	0,034	0	0,000	0	0,409	3	0,005	0
16	Feldgebiete in der östlichen Oberlausitz	0,031	0	0,000	0	0,026	0	0,000	0	0,311	3	0,003	0
17	Pließnitzgebiet	0,033	0	0,000	0	0,027	0	0,000	0	0,323	3	0,004	0
18	Mandautal	0,042	0	0,000	0	0,035	0	0,000	0	0,424	4	0,003	0
19	Hochlagen des Zittauer Gebirges	0,045	0	0,000	0	0,038	0	0,000	0	0,497	4	0,006	1
20	Zittauer Gebirge	0,044	0	0,000	0	0,036	0	0,000	0	0,474	4	0,006	1
21	Eichgrabener Feuchtgebiet	0,048	0	0,000	0	0,040	0	0,000	0	0,500	4	0,006	1

Tabelle 33. Konzentrationen von Schadstoffen aus der Gesamtemission aus dem Kraftwerk Turów - Konzentrationen im Vergleich zu Bezugswerten für die Gebiete Natura 2000 für den Zustand im Jahr 2022

Nr.	Name des Gebietes	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )				NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )				PM10 (µg/m <sup>3</sup> )				CO (µg/m <sup>3</sup> )			
		25 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO
1	Jizerskohorske Buciny	33,001	9	0,602	3	3,489	2	0,052	0	5,981	2	0,092	0	6,555	0	-	-
2	Jezevci Vrch	15,703	4	0,179	1	1,539	1	0,012	0	4,849	2	0,049	0	7,280	0	-	-
3	Jizerske Hory	31,743	9	0,569	3	3,392	2	0,049	0	5,643	2	0,086	0	20,243	0	-	-
4	Janovicke Rybniky	14,999	4	0,187	1	1,362	1	0,011	0	5,580	2	0,063	0	27,625	0	-	-
5	Rokytko	23,425	7	0,303	2	2,429	1	0,021	0	6,089	2	0,078	0	27,029	0	-	-
6	Smeda	32,235	9	0,600	3	3,105	2	0,049	0	6,762	2	0,125	0	27,189	0	-	-
7	Horni Ploucnice	11,412	3	0,113	1	0,912	0	0,006	0	5,072	2	0,045	0	6,449	0	-	-
8	Lemberk - Zamek	12,873	4	0,130	1	0,987	0	0,007	0	5,160	2	0,050	0	3,746	0	-	-
9	Zapadni Jeskyne	34,782	10	0,391	2	4,054	2	0,029	0	8,179	3	0,091	0	11,320	0	-	-
10	Przełomowa Dolina Nysy Łużyckiej	54,749	16	1,140	6	5,349	3	0,100	0	10,546	4	0,382	1	8,477	0	-	-
11	Neißegebiet	52,976	15	0,910	5	5,156	3	0,078	0	9,554	3	0,245	1	8,858	0	-	-
12	Neißeal	53,463	15	0,963	5	5,230	3	0,083	0	9,525	3	0,252	1	11,679	0	-	-
13	Separate Fledermausquartiere und -habitate in der Lausitz	11,507	3	0,094	0	0,874	0	0,005	0	4,505	2	0,041	0	14,039	0	-	-
14	Täler um Weißenberg	6,488	2	0,056	0	0,432	0	0,003	0	2,735	1	0,025	0	13,335	0	-	-
15	Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz	20,892	6	0,239	1	1,871	1	0,018	0	6,106	2	0,068	0	13,779	0	-	-
16	Feldgebiete in der östlichen Oberlausitz	15,561	4	0,139	1	1,517	1	0,010	0	4,341	2	0,054	0	6,555	0	-	-
17	Pließnitzgebiet	16,452	5	0,217	1	1,463	1	0,016	0	4,639	2	0,059	0	7,280	0	-	-
18	Mandautal	21,034	6	0,173	1	1,841	1	0,011	0	6,404	2	0,060	0	20,243	0	-	-
19	Hochlagen des Zittauer Gebirges	27,087	8	0,326	2	2,843	1	0,025	0	5,868	2	0,070	0	27,625	0	-	-
20	Zittauer Gebirge	25,520	7	0,301	2	2,635	1	0,022	0	6,000	2	0,071	0	27,029	0	-	-
21	Eichgrabener Feuchtgebiet	25,111	7	0,308	2	2,348	1	0,022	0	7,720	3	0,104	0	27,189	0	-	-

Nr.	Name des Gebietes	NH <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )				HCl (µg/m <sup>3</sup> )				HF (µg/m <sup>3</sup> )				Hg (ng/m <sup>3</sup> )			
		25 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO
1	Jizerskohorske Buciny	0,651	0	0,007	0	1,302	1	0,014	0	1,156	4	0,024	1	1,150	0	0,024	0
2	Jezevci Vrch	0,697	0	0,008	0	1,394	1	0,016	0	0,559	2	0,007	0	0,564	0	0,007	0
3	Jizerske Hory	2,010	1	0,023	0	4,015	2	0,045	0	1,120	4	0,023	1	1,126	0	0,023	0
4	Janovicke Rybniky	2,755	1	0,063	0	5,505	3	0,126	1	0,540	2	0,008	0	0,543	0	0,008	0
5	Rokytko	2,693	1	0,051	0	5,382	3	0,101	0	0,876	3	0,013	1	0,869	0	0,012	0
6	Smeda	2,709	1	0,054	0	5,414	3	0,107	0	1,124	4	0,024	1	1,118	0	0,024	0
7	Horni Ploucnice	0,622	0	0,006	0	1,232	1	0,011	0	0,456	2	0,005	0	0,454	0	0,005	0
8	Lemberk - Zamek	0,364	0	0,003	0	0,717	0	0,007	0	0,488	2	0,006	0	0,495	0	0,005	0
9	Zapadni Jeskyne	1,118	0	0,014	0	2,230	1	0,027	0	1,407	5	0,016	1	1,411	0	0,016	0
10	Przełomowa Dolina Nysy Łużyckiej	0,841	0	0,008	0	1,679	1	0,016	0	1,928	6	0,044	2	1,929	0	0,045	0
11	Neißegebiet	0,870	0	0,012	0	1,735	1	0,025	0	1,885	6	0,036	2	1,881	0	0,036	0
12	Neißeetal	1,140	0	0,010	0	2,270	1	0,020	0	1,896	6	0,038	2	1,892	0	0,038	0
13	Separate Fledermausquartiere und -habitats in der Lausitz	1,389	0	0,019	0	2,774	1	0,038	0	0,435	1	0,004	0	0,437	0	0,004	0
14	Täler um Weißenberg	1,314	0	0,018	0	2,624	1	0,035	0	0,254	1	0,002	0	0,259	0	0,002	0
15	Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz	1,343	0	0,018	0	2,669	1	0,035	0	0,783	3	0,010	0	0,782	0	0,010	0
16	Feldgebiete in der östlichen Oberlausitz	0,651	0	0,007	0	1,302	1	0,014	0	0,588	2	0,006	0	0,590	0	0,006	0
17	Pließnitzgebiet	0,697	0	0,008	0	1,394	1	0,016	0	0,609	2	0,009	0	0,608	0	0,009	0
18	Mandautal	2,010	1	0,023	0	4,015	2	0,045	0	0,797	3	0,007	0	0,808	0	0,007	0
19	Hochlagen des Zittauer Gebirges	2,755	1	0,063	0	5,505	3	0,126	1	0,972	3	0,013	1	0,971	0	0,013	0
20	Zittauer Gebirge	2,693	1	0,051	0	5,382	3	0,101	0	0,920	3	0,012	1	0,919	0	0,012	0
21	Eichgrabener Feuchtgebiet	2,709	1	0,054	0	5,414	3	0,107	0	0,939	3	0,013	1	0,945	0	0,012	0

Nr.	Name des Gebietes	As (ng/m <sup>3</sup> )				Cd (ng/m <sup>3</sup> )				Cr (ng/m <sup>3</sup> )				Cu (ng/m <sup>3</sup> )			
		25 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO
1	Jizerskohorske Buciny	0,153	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,266	0	0,002	0	0,263	0	0,002	0
2	Jezevci Vrch	0,071	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,136	0	0,001	0	0,135	0	0,001	0
3	Jizerske Hory	0,153	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,282	0	0,002	0	0,301	0	0,002	0
4	Janovicke Rybniky	0,073	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,125	0	0,001	0	0,137	0	0,001	0
5	Rokytko	0,108	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,181	0	0,001	0	0,183	0	0,001	0
6	Smeda	0,146	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,246	0	0,002	0	0,241	0	0,002	0
7	Horni Ploucnice	0,060	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,097	0	0,001	0	0,103	0	0,000	0
8	Lemberk - Zamek	0,065	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,107	0	0,001	0	0,104	0	0,000	0
9	Zapadni Jeskyne	0,177	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,303	0	0,002	0	0,331	0	0,001	0
10	Przełomowa Dolina Nysy Łużyckiej	0,235	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,394	0	0,004	0	0,375	0	0,003	0
11	Neißgebiet	0,232	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,388	0	0,003	0	0,367	0	0,002	0
12	Neißetal	0,234	0	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,392	0	0,003	0	0,372	0	0,003	0
13	Separate Fledermausquartiere und -habitats in der Lausitz	0,058	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,109	0	0,000	0	0,121	0	0,000	0
14	Täler um Weißenberg	0,036	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,068	0	0,000	0	0,079	0	0,000	0
15	Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz	0,103	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,181	0	0,001	0	0,191	0	0,001	0
16	Feldgebiete in der östlichen Oberlausitz	0,076	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,134	0	0,001	0	0,145	0	0,000	0
17	Pließnitzgebiet	0,080	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,143	0	0,001	0	0,155	0	0,001	0
18	Mandautal	0,106	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,186	0	0,001	0	0,194	0	0,001	0
19	Hochlagen des Zittauer Gebirges	0,120	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,204	0	0,001	0	0,206	0	0,001	0
20	Zittauer Gebirge	0,115	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,196	0	0,001	0	0,200	0	0,001	0
21	Eichgrabener Feuchtgebiet	0,127	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,216	0	0,001	0	0,221	0	0,001	0

Nr.	Name des Gebietes	Ni (ng/m <sup>3</sup> )				Pb (ng/m <sup>3</sup> )				Zn (ng/m <sup>3</sup> )				Co (ng/m <sup>3</sup> )			
		25 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO
1	Jizerskohorske Buciny	0,260	0	0,003	0	0,117	0	0,001	0	0,439	0	0,005	0	0,002	0	0,000	0
2	Jezevci Vrch	0,133	0	0,001	0	0,061	0	0,000	0	0,216	0	0,002	0	0,001	0	0,000	0
3	Jizerske Hory	0,276	0	0,003	0	0,128	0	0,001	0	0,452	0	0,005	0	0,003	0	0,000	0
4	Janovicke Rybniky	0,122	0	0,001	0	0,057	0	0,000	0	0,207	0	0,002	0	0,001	0	0,000	0
5	Rokytko	0,177	0	0,002	0	0,081	0	0,000	0	0,305	0	0,002	0	0,001	0	0,000	0
6	Smeda	0,241	0	0,003	0	0,106	0	0,001	0	0,409	0	0,005	0	0,002	0	0,000	0
7	Horni Ploucnice	0,095	0	0,001	0	0,043	0	0,000	0	0,164	0	0,001	0	0,001	0	0,000	0
8	Lemberk - Zamek	0,105	0	0,001	0	0,048	0	0,000	0	0,178	0	0,001	0	0,001	0	0,000	0
9	Zapadni Jeskyne	0,296	0	0,002	0	0,136	0	0,000	0	0,492	0	0,003	0	0,002	0	0,000	0
10	Przełomowa Dolina Nysy Łużyckiej	0,385	0	0,005	0	0,171	0	0,001	0	0,653	0	0,009	0	0,002	0	0,000	0
11	Neißgebiet	0,379	0	0,004	0	0,167	0	0,001	0	0,644	0	0,007	0	0,002	0	0,000	0
12	Neißetal	0,384	0	0,004	0	0,170	0	0,001	0	0,650	0	0,007	0	0,002	0	0,000	0
13	Separate Fledermausquartiere und -habitate in der Lausitz	0,107	0	0,001	0	0,050	0	0,000	0	0,177	0	0,001	0	0,001	0	0,000	0
14	Täler um Weißenberg	0,066	0	0,000	0	0,033	0	0,000	0	0,111	0	0,001	0	0,001	0	0,000	0
15	Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz	0,177	0	0,001	0	0,083	0	0,000	0	0,295	0	0,002	0	0,001	0	0,000	0
16	Feldgebiete in der östlichen Oberlausitz	0,131	0	0,001	0	0,061	0	0,000	0	0,218	0	0,001	0	0,001	0	0,000	0
17	Pließnitzgebiet	0,140	0	0,001	0	0,066	0	0,000	0	0,230	0	0,002	0	0,001	0	0,000	0
18	Mandautal	0,182	0	0,001	0	0,084	0	0,000	0	0,307	0	0,001	0	0,001	0	0,000	0
19	Hochlagen des Zittauer Gebirges	0,199	0	0,002	0	0,090	0	0,000	0	0,337	0	0,003	0	0,002	0	0,000	0
20	Zittauer Gebirge	0,192	0	0,002	0	0,087	0	0,000	0	0,323	0	0,002	0	0,002	0	0,000	0
21	Eichgrabener Feuchtgebiet	0,211	0	0,002	0	0,094	0	0,000	0	0,356	0	0,003	0	0,002	0	0,000	0

Nr.	Name des Gebietes	Mn (ng/m <sup>3</sup> )				V (ng/m <sup>3</sup> )				B(a)P (ng/m <sup>3</sup> )			
		25 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO	19 Max. 1h	% WO	Jahr	% WO
1	Jizerskohorske Buciny	0,051	0	0,000	0	0,042	0	0,000	0	0,578	5	0,012	1
2	Jezevci Vrch	0,025	0	0,000	0	0,021	0	0,000	0	0,277	2	0,004	0
3	Jizerske Hory	0,053	0	0,000	0	0,044	0	0,000	0	0,570	5	0,011	1
4	Janovicke Rybniky	0,023	0	0,000	0	0,020	0	0,000	0	0,274	2	0,004	0
5	Rokytko	0,035	0	0,000	0	0,029	0	0,000	0	0,432	4	0,006	1
6	Smeda	0,047	0	0,000	0	0,039	0	0,000	0	0,556	5	0,011	1
7	Horni Ploucnice	0,019	0	0,000	0	0,016	0	0,000	0	0,226	2	0,002	0
8	Lemberk - Zamek	0,020	0	0,000	0	0,017	0	0,000	0	0,248	2	0,003	0
9	Zapadni Jeskyne	0,058	0	0,000	0	0,048	0	0,000	0	0,697	6	0,008	1
10	Przełomowa Dolina Nysy Łużyckiej	0,075	0	0,001	0	0,063	0	0,001	0	0,947	8	0,022	2
11	Neißgebiet	0,074	0	0,001	0	0,062	0	0,001	0	0,924	8	0,017	2
12	Neißetal	0,075	0	0,001	0	0,062	0	0,001	0	0,929	8	0,018	2
13	Separate Fledermausquartiere und -habitats in der Lausitz	0,020	0	0,000	0	0,017	0	0,000	0	0,225	2	0,002	0
14	Täler um Weißenberg	0,013	0	0,000	0	0,011	0	0,000	0	0,131	1	0,001	0
15	Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz	0,034	0	0,000	0	0,028	0	0,000	0	0,389	3	0,005	0
16	Feldgebiete in der östlichen Oberlausitz	0,025	0	0,000	0	0,021	0	0,000	0	0,295	2	0,003	0
17	Pließnitzgebiet	0,027	0	0,000	0	0,022	0	0,000	0	0,306	3	0,004	0
18	Mandautal	0,035	0	0,000	0	0,029	0	0,000	0	0,405	3	0,003	0
19	Hochlagen des Zittauer Gebirges	0,039	0	0,000	0	0,032	0	0,000	0	0,481	4	0,006	1
20	Zittauer Gebirge	0,037	0	0,000	0	0,031	0	0,000	0	0,458	4	0,006	1
21	Eichgrabener Feuchtgebiet	0,041	0	0,000	0	0,034	0	0,000	0	0,476	4	0,006	1

### **8.5.3. Grenzüberschreitende Auswirkung**

Um die grenzüberschreitende Auswirkung zu ermitteln, wurden die Berechnungen der Ausbreitung von Schadstoffen in einer Reichweite von 145 km von dem Kraftwerk Turów durchgeführt. Die Objekte des Kraftwerkes sind ca. 600 m von der Grenze mit der Bundesrepublik Deutschland und 6 km von der Grenze mit der Tschechischen Republik gelegen.

In den Tabellen Nr. 34-45 wurden maximale, minimale und durchschnittliche Konzentrationen aus der Gesamtemission aus dem Kraftwerk Turów, die auf den Gebieten Deutschlands und Tschechiens geplant werden, dargestellt und anschließend wurden sie mit den Bezugswerten und den Grenz- und Zielwerten verglichen.

#### *8.5.3.1. Konzentrationen auf dem Gebiet Tschechiens*

Im Jahr 2020 werden die maximalen Konzentrationen der Schadstoffe aus der Gesamtemission aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Tschechiens in keinem Punkt und für keinen Schadstoff entsprechende Grenz- oder Zielwerte überschreiten (Tabellen 34, 35). Die höchsten Werte wurden für die stündlich gemittelte Konzentration des Schwefeldioxides erreicht - der maximale Wert reicht bis zu 32 % des Grenzwertes. Für das Kohlenmonoxid dagegen werden die für das Jahr 2020 geplanten Konzentrationen für die durchschnittliche Zeit von 8 Stunden und der Jahresmittelwert der Feinstäube PM10 und PM2,5 und der darin enthaltenen Schadstoffe (Schwermetalle und Benzo(a)pyren) sehr niedrig sein und 0-3 % von entsprechenden Grenz- und Zielwerten betragen.

Im Vergleich zum Bezugswert werden im Jahr 2020 auf dem Gebiet der Tschechischen Republik nur die geplanten maximalen Stundenmittelwerte der Konzentrationen vom Schwefeldioxid 10 % des Bezugswertes überschreiten und erreichen entsprechend 32 %.

Die Jahresmittelwerte der Konzentration keines der Schmutzstoffe werden im Jahr 2020 auf dem Gebiet der Tschechischen Republik 10% der Bezugswerte überschreiten.

Im Jahr 2021 werden die maximalen Schadstoffkonzentrationen auf dem Gebiet Tschechiens in keinem Punkt und für keinen Schadstoff entsprechende Grenz- oder Zielwerte überschreiten (Tabellen 36, 37). Die höchsten Werte wurden für die stündlich gemittelte Konzentration des Schwefeldioxides erreicht - der maximale Wert reicht bis zu 32 % des Grenzwertes. Für das Kohlenmonoxid dagegen werden die für das Jahr 2021 geplanten Konzentrationen für die durchschnittliche Zeit von 8 Stunden und der Jahresmittelwert der Feinstäube PM10 und PM2,5 und der darin enthaltenen Schadstoffe (Schwermetalle und

Benzo(a)pyren) sehr niedrig sein und 0-3 % von entsprechenden Grenz- und Zielwerten betragen.

Im Vergleich zum Bezugswert werden im Jahr 2020 auf dem Gebiet der Tschechischen Republik nur die geplanten maximalen Stundenmittelwerte der Konzentrationen vom Schwefeldioxid 10 % des Bezugswertes überschreiten und erreichen entsprechend 32 %.

Für die maximalen Jahresmittelwerte der Konzentrationen werden im Jahr 2021 auf dem Gebiet Tschechiens die Bezugswerte nicht überschritten.

Im Jahr 2022 werden die maximalen Konzentrationen der Schadstoffe aus der Gesamtemission aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Tschechiens in keinem Punkt und für keinen Schadstoff entsprechende Grenz- oder Zielwerte überschreiten (Tabellen 38, 39). Die höchsten Werte wurden für die Stundenmittelwerte der Konzentration des Schwefeldioxides erreicht - der maximale Wert reicht bis zu 35 % des Grenzwertes. Für das Kohlenmonoxid dagegen werden die für das Jahr 2022 geplanten Konzentrationen für die durchschnittliche Zeit von 8 Stunden und der Jahresmittelwert der Feinstäube PM10 und PM2,5 und der darin enthaltenen Schadstoffe (Schwermetalle und Benzo(a)pyren) sehr niedrig sein und 0-2 % von entsprechenden Grenz- und Zielwerten betragen.

Im Vergleich zum Bezugswert werden im Jahr 2020 auf dem Gebiet der Tschechischen Republik nur die geplanten maximalen Stundenmittelwerte der Konzentrationen vom Schwefeldioxid 10 % des Bezugswertes überschreiten und erreichen entsprechend 35 %.

Für die maximalen Jahresmittelwerte der Konzentrationen werden die Bezugswerte nicht überschritten.

Tabelle 34. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Tschechiens in Bezug auf den Bezugswert für den Stand im Jahr 2020

Stoff	Maximal				Minimal				Durchschnitt			
	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert
	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%
SO <sub>2</sub>	111,523	32	2,042	10	16,169	5	0,188	1	39,818	11	0,732	4
NO <sub>2</sub>	6,318	3	0,111	0	0,749	0	0,006	0	2,404	1	0,039	0
PM10	15,554	6	0,340	1	4,026	1	0,059	0	7,418	3	0,139	0
CO	9,340	0	-	-	0,913	0	-	-	2,478	0	-	-
NH <sub>3</sub>	1,105	0	0,014	0	0,212	0	0,002	0	0,466	0	0,006	0
HCl	1,353	1	0,015	0	0,258	0	0,002	0	0,568	0	0,006	0
Hg <sup>**</sup>	5,040	1	0,040	0	0,911	0	0,004	0	1,954	0	0,016	0
As <sup>**</sup>	0,495	0	0,003	0	0,092	0	0,000	0	0,195	0	0,001	0
Cd <sup>**</sup>	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0
Cr <sup>**</sup> ***	0,846	0	0,009	0	0,150	0	0,001	0	0,326	0	0,003	0
Cu <sup>**</sup>	1,079	0	0,005	0	0,142	0	0,001	0	0,319	0	0,002	0
Ni <sup>**</sup>	0,826	0	0,015	0	0,146	0	0,002	0	0,318	0	0,006	0
Pb <sup>**</sup>	0,427	0	0,002	0	0,063	0	0,000	0	0,142	0	0,001	0
Zn <sup>**</sup>	1,421	0	0,020	0	0,251	0	0,002	0	0,543	0	0,008	0
Co <sup>**</sup>	0,023	0	0,000	0	0,004	0	0,000	0	0,009	0	0,000	0
Mn <sup>**</sup>	0,164	0	0,002	0	0,028	0	0,000	0	0,062	0	0,001	0
V <sup>**</sup>	0,137	0	0,002	0	0,024	0	0,000	0	0,052	0	0,001	0
B(a)P <sup>**</sup>	1,130	9	0,011	1	0,222	2	0,001	0	0,485	4	0,004	0

\* 25 Maximum aus 1h-Konzentrationen bezieht sich auf SO<sub>2</sub>

\*\* Konzentrationen in ng/m<sup>3</sup>

\*\*\* der Bezugswert wurde für Cr<sup>VI</sup> angenommen

Tabelle 35. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Tschechiens in Bezug auf den Grenz-/Zielwert für den Stand im Jahr 2020

Stoff	Mittelwert	Maximal		Minimal		Durchschnitt	
		Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/Grenzwert	Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/Grenzwert	Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/Grenzwert
		µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%
SO <sub>2</sub>	1 h - 25 Maximum	111,523	32	16,169	5	39,818	11
SO <sub>2</sub>	24 h - 4 Maximum	29,578	24	3,949	3	10,410	8
SO <sub>2</sub>	Jahr	2,042	10	0,188	1	0,732	4
NO <sub>2</sub>	1 h - 19 Maximum	6,318	3	0,749	0	2,404	1
NO <sub>2</sub>	Jahr	0,111	0	0,006	0	0,039	0
PM10	24 h - 36 Maximum	1,180	2	0,132	0	0,488	1
PM10	Jahr	0,340	1	0,059	0	0,139	0
PM2,5	Jahr	0,178	1	0,046	0	0,094	0
CO	8 h - 1 Maximum	11,174	0	0,945	0	2,857	0
As <sup>*,**</sup>	Jahr	0,003	0	0,000	0	0,001	0
Cd <sup>*,**</sup>	Jahr	0,000	0	0,000	0	0,000	0
Ni <sup>*,**</sup>	Jahr	0,015	0	0,002	0	0,006	0
Pb <sup>**</sup>	Jahr	0,002	0	0,000	0	0,001	0
B(a)P <sup>*,**</sup>	Jahr	0,011	1	0,001	0	0,004	0

\* Zielwert

\*\* Konzentration in ng/m<sup>3</sup>

Tabelle 36. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Tschechiens in Bezug auf den Bezugswert für den Stand im Jahr 2021

Stoff	Maximal				Minimal				Durchschnitt			
	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert
	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%
SO <sub>2</sub>	60,251	17	1,206	6	10,131	3	0,119	1	24,872	7	0,468	2
NO <sub>2</sub>	6,318	3	0,109	0	0,781	0	0,006	0	2,492	1	0,038	0
PM10	12,882	5	0,263	1	3,316	1	0,047	0	6,148	2	0,107	0
CO	24,195	0	-	-	2,561	0	-	-	8,505	0	-	-
NH <sub>3</sub>	2,391	1	0,029	0	0,281	0	0,003	0	0,862	0	0,010	0
HCl	4,774	2	0,050	0	0,409	0	0,004	0	1,636	1	0,017	0
Hg <sup>**</sup>	4,230	1	0,041	0	0,827	0	0,005	0	1,774	0	0,017	0
As <sup>**</sup>	0,325	0	0,002	0	0,060	0	0,000	0	0,128	0	0,001	0
Cd <sup>**</sup>	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0
Cr <sup>**</sup> ***	0,723	0	0,006	0	0,114	0	0,001	0	0,244	0	0,002	0
Cu <sup>**</sup>	1,022	0	0,004	0	0,129	0	0,001	0	0,300	0	0,002	0
Ni <sup>**</sup>	0,706	0	0,016	0	0,111	0	0,002	0	0,238	0	0,006	0
Pb <sup>**</sup>	0,363	0	0,002	0	0,050	0	0,000	0	0,116	0	0,001	0
Zn <sup>**</sup>	1,104	0	0,013	0	0,177	0	0,001	0	0,384	0	0,005	0
Co <sup>**</sup>	0,019	0	0,000	0	0,003	0	0,000	0	0,007	0	0,000	0
Mn <sup>**</sup>	0,131	0	0,001	0	0,021	0	0,000	0	0,045	0	0,000	0
V <sup>**</sup>	0,109	0	0,001	0	0,018	0	0,000	0	0,038	0	0,000	0
B(a)P <sup>**</sup>	1,130	9	0,021	2	0,235	2	0,002	0	0,484	4	0,008	1

\* 25 Maximum aus 1h-Konzentrationen bezieht sich auf SO<sub>2</sub>

\*\* Konzentrationen in ng/m<sup>3</sup>

\*\*\* der Bezugswert wurde für Cr<sup>VI</sup> angenommen

Tabelle 37. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Tschechiens in Bezug auf den Grenz-/Zielwert für den Stand im Jahr 2021

Stoff	Mittelwert	Maximal		Minimal		Durchschnitt	
		Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/ Grenzwert	Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/ Grenzwert	Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/ Grenzwert
		µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%
SO <sub>2</sub>	1 h - 25 Maximum	60,251	17	10,131	3	24,872	7
SO <sub>2</sub>	24 h - 4 Maximum	17,355	14	2,705	2	6,637	5
SO <sub>2</sub>	Jahr	1,206	6	0,119	1	0,468	2
NO <sub>2</sub>	1 h - 19 Maximum	6,318	3	0,781	0	2,492	1
NO <sub>2</sub>	Jahr	0,109	0	0,006	0	0,038	0
PM10	24 h - 36 Maximum	0,940	2	0,126	0	0,386	1
PM10	Jahr	0,263	1	0,047	0	0,107	0
PM2,5	Jahr	0,133	1	0,038	0	0,074	0
CO	8 h - 1 Maximum	33,649	0	3,472	0	9,640	0
As <sup>*,**</sup>	Jahr	0,002	0	0,000	0	0,001	0
Cd <sup>*,**</sup>	Jahr	0,000	0	0,000	0	0,000	0
Ni <sup>*,**</sup>	Jahr	0,016	0	0,002	0	0,006	0
Pb <sup>**</sup>	Jahr	0,002	0	0,000	0	0,001	0
B(a)P <sup>*,**</sup>	Jahr	0,021	2	0,002	0	0,008	1

\* Zielwert

\*\* Konzentration in ng/m<sup>3</sup>

Tabelle 38. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Tschechiens in Bezug auf den Bezugswert für den Stand im Jahr 2022

Stoff	Maximal				Minimal				Durchschnitt			
	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert
	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%
SO <sub>2</sub>	66,172	19	1,102	6	10,729	3	0,110	1	26,333	8	0,433	2
NO <sub>2</sub>	6,947	3	0,097	0	0,833	0	0,006	0	2,640	1	0,034	0
PM10	13,857	5	0,235	1	3,402	1	0,041	0	6,311	2	0,093	0
CO	32,398	0			6,291	0			13,663	0		
NH <sub>3</sub>	3,239	1	0,063	0	0,618	0	0,007	0	1,343	0	0,025	0
HCl	6,477	3	0,124	0	1,237	1	0,014	0	2,677	1	0,050	0
Hg <sup>**</sup>	2,191	0	0,043	0	0,427	0	0,005	0	0,936	0	0,017	0
As <sup>**</sup>	0,287	0	0,001	0	0,057	0	0,000	0	0,122	0	0,001	0
Cd <sup>**</sup>	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0
Cr <sup>**</sup> ***	0,594	0	0,004	0	0,097	0	0,000	0	0,210	0	0,002	0
Cu <sup>**</sup>	0,671	0	0,003	0	0,100	0	0,000	0	0,215	0	0,001	0
Ni <sup>**</sup>	0,579	0	0,005	0	0,095	0	0,001	0	0,205	0	0,002	0
Pb <sup>**</sup>	0,291	0	0,001	0	0,042	0	0,000	0	0,093	0	0,001	0
Zn <sup>**</sup>	0,920	0	0,008	0	0,163	0	0,001	0	0,346	0	0,003	0
Co <sup>**</sup>	0,006	0	0,000	0	0,001	0	0,000	0	0,002	0	0,000	0
Mn <sup>**</sup>	0,110	0	0,001	0	0,018	0	0,000	0	0,040	0	0,000	0
V <sup>**</sup>	0,091	0	0,001	0	0,015	0	0,000	0	0,033	0	0,000	0
B(a)P <sup>**</sup>	1,072	9	0,021	2	0,212	2	0,002	0	0,468	4	0,008	1

\* 25 Maximum aus 1h-Konzentrationen bezieht sich auf SO<sub>2</sub>

\*\* Konzentrationen in ng/m<sup>3</sup>

\*\*\* der Bezugswert wurde für Cr<sup>VI</sup> angenommen

Tabelle 39. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Tschechiens in Bezug auf den Grenz-/Zielwert für den Stand im Jahr 2022

Stoff	Mittelwert	Maximal		Minimal		Durchschnitt	
		Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/Grenzwert	Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/Grenzwert	Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/Grenzwert
		µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%
SO <sub>2</sub>	1 h - 25 Maximum	66,172	19	10,729	3	26,333	8
SO <sub>2</sub>	24 h - 4 Maximum	17,355	14	2,881	2	7,000	6
SO <sub>2</sub>	Jahr	1,102	6	0,110	1	0,433	2
NO <sub>2</sub>	1 h - 19 Maximum	6,947	3	0,833	0	2,640	1
NO <sub>2</sub>	Jahr	0,097	0	0,006	0	0,034	0
PM10	24 h - 36 Maximum	0,973	2	0,128	0	0,390	1
PM10	Jahr	0,235	1	0,041	0	0,093	0
PM2,5	Jahr	0,116	1	0,033	0	0,065	0
CO	8 h - 1 Maximum	33,649	0	4,427	0	12,357	0
As <sup>*,**</sup>	Jahr	0,001	0	0,000	0	0,001	0
Cd <sup>*,**</sup>	Jahr	0,000	0	0,000	0	0,000	0
Ni <sup>*,**</sup>	Jahr	0,005	0	0,001	0	0,002	0
Pb <sup>**</sup>	Jahr	0,001	0	0,000	0	0,001	0
B(a)P <sup>*,**</sup>	Jahr	0,021	2	0,002	0	0,008	1

\* Zielwert

\*\* Konzentration in ng/m<sup>3</sup>

### 8.5.3.2. Konzentrationen auf dem Gebiet Deutschlands

Im Jahr 2020 werden die maximalen Schadstoffkonzentrationen auf dem Gebiet Deutschlands in keinem Punkt und für keinen Schadstoff entsprechende Grenz- oder Zielwerte überschreiten (Tabellen 40, 41). Die höchsten Werte wurden für die stündlich gemittelte Konzentration des Schwefeldioxides erreicht, für das die maximalen Konzentrationen für die Emission aus der Anlage auf dem Gebiet Deutschlands 43 % des Grenzwertes erreichen können. Für das Kohlenmonoxid dagegen werden die für das Jahr 2020 geplanten Konzentrationen für die durchschnittliche Zeit von 8 Stunden und der Jahresmittelwert der Feinstäube PM10 und PM2,5 und der darin enthaltenen Schadstoffe (Schwermetalle und Benzo(a)pyren) sehr niedrig sein und 0-4 % von entsprechenden Grenz- und Zielwerten betragen.

Im Vergleich zum Bezugswert können im Jahr 2020 nur folgende geplante maximale stündlich gemittelte Konzentrationen 10 % des Bezugswertes (WO) auf dem Gebiet Deutschlands überschreiten:

Schwefeldioxid 43 % WO

Benzo(a)pyren 15 % WO

Für die Jahresmittelwerte kann 10 % der Bezugswerte nur das Schwefeldioxid überschreiten (19 % WO).

Im Jahr 2021 werden die maximalen Schadstoffkonzentrationen auf dem Gebiet Deutschlands in keinem Punkt und für keinen Schadstoff entsprechende Grenz- oder Zielwerte überschreiten (Tabellen 42, 43). Die höchsten Werte wurden für die stündlich gemittelte Konzentration des Schwefeldioxides erreicht, für das die maximalen Konzentrationen für die Emission aus der Anlage 27 % des Grenzwertes erreichen können. Für das Kohlenmonoxid dagegen werden die für das Jahr 2021 geplanten Konzentrationen für die durchschnittliche Zeit von 8 Stunden und der Jahresmittelwert der Feinstäube PM10 und PM2,5 und der darin enthaltenen Schadstoffe (Schwermetalle und Benzo(a)pyren) sehr niedrig sein und 0-5 % von entsprechenden Grenz- und Zielwerten betragen.

Im Vergleich zum Bezugswert können im Jahr 2021 nur folgende geplante maximale stündlich gemittelte Konzentrationen 10 % des Bezugswertes (WO) auf dem Grenzgebiet Deutschlands überschreiten:

Schwefeldioxid 27 % WO

Benzo(a)pyren 15 % WO

Für die Jahresmittelwerte kann 10 % der Bezugswerte nur das Schwefeldioxid überschreiten (13 % WO).

Im Jahr 2022 werden die maximalen Schadstoffkonzentrationen auf dem Gebiet Deutschlands in keinem Punkt und für keinen Schadstoff entsprechende Grenz- oder Zielwerte überschreiten (Tabellen 44, 45). Die höchsten Werte wurden für die stündlich gemittelte Konzentration des Schwefeldioxides erreicht, für das die maximalen Konzentrationen für die Emission aus der Anlage 29 % des Grenzwertes erreichen werden. Für das Kohlenmonoxid dagegen werden die für das Jahr 2022 geplanten Konzentrationen für die durchschnittliche Zeit von 8 Stunden und der Jahresmittelwert der Feinstäube PM10 und PM2,5 und der darin enthaltenen Schadstoffe (Schwermetalle und Benzo(a)pyren) sehr niedrig sein und 0-5 % von entsprechenden Grenz- und Zielwerten betragen.

Im Vergleich zum Bezugswert können im Jahr 2022 auf dem Grenzgebiet Deutschlands nur folgende geplante maximale stündlich gemittelte Konzentrationen 10 % des Bezugswertes (WO) überschreiten:

Schwefeldioxid 29 % WO

Benzo(a)pyren 14 % WO

Für die Jahresmittelwerte kann 10 % der Bezugswerte nur das Schwefeldioxid überschreiten (13 % WO).

Zusammenfassend, wird das Kraftwerk Turów in Jahren 2020-2022 keine wesentliche, grenzüberschreitende Auswirkung auf die Luftqualität haben. Dies betrifft sowohl das Gebiet Deutschlands, als auch das Gebiet der weiter entfernten Tschechischen Republik. Somit werden die geplanten Konzentrationen von Schadstoffen aus der Gesamtemission aus dem Kraftwerk Turów wesentlich niedriger, als auf dem Gebiet Polens (der Gemeinde Bogatynia) sein und 50 % der entsprechenden Bezugswerte nicht überschreiten - für die meisten Schadstoffe werden auch 20 % der Grenz- oder Zielwerte und der entsprechenden Bezugswerte nicht überschreiten.

Tabelle 40. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Deutschlands in Bezug auf den Bezugswert für den Stand im Jahr 2020

Stoff	Maximal				Minimal				Durchschnitt			
	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert
	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%
SO <sub>2</sub>	152,106	43	3,786	19	8,187	2	0,088	0	35,227	10	0,476	2
NO <sub>2</sub>	9,096	5	0,263	1	0,345	0	0,002	0	2,032	1	0,025	0
PM10	18,482	7	0,729	2	2,569	1	0,027	0	7,231	3	0,111	0
CO	6,575	0			0,612	0			2,102	0		
NH <sub>3</sub>	1,718	0	0,031	0	0,115	0	0,001	0	0,432	0	0,004	0
HCl	2,105	1	0,034	0	0,140	0	0,001	0	0,528	0	0,004	0
Hg <sup>**</sup>	6,666	1	0,086	0	0,462	0	0,002	0	1,819	0	0,011	0
As <sup>**</sup>	0,648	0	0,006	0	0,042	0	0,000	0	0,179	0	0,001	0
Cd <sup>**</sup>	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0
Cr <sup>**</sup> ***	1,016	0	0,016	0	0,080	0	0,000	0	0,293	0	0,002	0
Cu <sup>**</sup>	0,834	0	0,008	0	0,093	0	0,000	0	0,282	0	0,001	0
Ni <sup>**</sup>	0,993	0	0,032	0	0,078	0	0,001	0	0,287	0	0,004	0
Pb <sup>**</sup>	0,419	0	0,004	0	0,039	0	0,000	0	0,127	0	0,001	0
Zn <sup>**</sup>	1,737	0	0,036	0	0,122	0	0,001	0	0,490	0	0,005	0
Co <sup>**</sup>	0,027	0	0,000	0	0,002	0	0,000	0	0,008	0	0,000	0
Mn <sup>**</sup>	0,197	0	0,003	0	0,015	0	0,000	0	0,056	0	0,000	0
V <sup>**</sup>	0,164	0	0,003	0	0,012	0	0,000	0	0,047	0	0,000	0
B(a)P <sup>**</sup>	1,745	15	0,030	3	0,117	1	0,000	0	0,450	4	0,003	0

\* 25 Maximum aus 1h-Konzentrationen bezieht sich auf SO<sub>2</sub>

\*\* Konzentrationen in ng/m<sup>3</sup>

\*\*\* der Bezugswert wurde für Cr<sup>VI</sup> angenommen

Tabelle 41. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Deutschlands in Bezug auf den Grenz-/Zielwert für den Stand im Jahr 2020

Stoff	Mittelwert	Maximal		Minimal		Durchschnitt	
		Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/Grenzwert	Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/Grenzwert	Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/Grenzwert
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
SO <sub>2</sub>	1 h - 25 Maximum	152,106	43	8,187	2	35,227	10
SO <sub>2</sub>	24 h - 4 Maximum	46,668	37	2,187	2	10,084	8
SO <sub>2</sub>	Jahr	3,786	19	0,088	0	0,476	2
NO <sub>2</sub>	1 h - 19 Maximum	9,096	5	0,345	0	2,032	1
NO <sub>2</sub>	Jahr	0,263	1	0,002	0	0,025	0
PM10	24 h - 36 Maximum	1,892	4	0,067	0	0,337	1
PM10	Jahr	0,729	2	0,027	0	0,111	0
PM2,5	Jahr	0,300	2	0,020	0	0,066	0
CO	8 h - 1 Maximum	9,206	0	0,592	0	2,303	0
As <sup>*,**</sup>	Jahr	0,006	0	0,000	0	0,001	0
Cd <sup>*,**</sup>	Jahr	0,000	0	0,000	0	0,000	0
Ni <sup>*,**</sup>	Jahr	0,032	0	0,001	0	0,004	0
Pb <sup>**</sup>	Jahr	0,004	0	0,000	0	0,001	0
B(a)P <sup>*,**</sup>	Jahr	0,030	3	0,000	0	0,003	0

\* Zielwert

\*\* Konzentration in  $\text{ng}/\text{m}^3$

Tabelle 42. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Deutschlands in Bezug auf den Bezugswert für den Stand im Jahr 2021

Stoff	Maximal				Minimal				Durchschnitt			
	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert
	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%
SO <sub>2</sub>	95,492	27	2,660	13	5,601	2	0,052	0	22,688	6	0,312	2
NO <sub>2</sub>	9,482	5	0,249	1	0,345	0	0,002	0	2,113	1	0,024	0
PM10	18,903	7	0,612	2	2,347	1	0,022	0	5,860	2	0,091	0
CO	34,263	0			1,267	0			6,076	0		
NH <sub>3</sub>	3,447	1	0,077	0	0,142	0	0,001	0	0,688	0	0,008	0
HCl	6,839	3	0,137	1	0,215	0	0,001	0	1,175	1	0,014	0
Hg <sup>**</sup>	6,520	1	0,091	0	0,431	0	0,002	0	1,650	0	0,011	0
As <sup>**</sup>	0,460	0	0,004	0	0,037	0	0,000	0	0,121	0	0,001	0
Cd <sup>**</sup>	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0
Cr <sup>**</sup> ***	0,752	0	0,011	0	0,080	0	0,000	0	0,234	0	0,002	0
Cu <sup>**</sup>	0,745	0	0,006	0	0,094	0	0,000	0	0,278	0	0,001	0
Ni <sup>**</sup>	0,736	0	0,026	0	0,077	0	0,001	0	0,228	0	0,004	0
Pb <sup>**</sup>	0,313	0	0,003	0	0,039	0	0,000	0	0,111	0	0,000	0
Zn <sup>**</sup>	1,274	0	0,024	0	0,124	0	0,001	0	0,368	0	0,003	0
Co <sup>**</sup>	0,020	0	0,000	0	0,002	0	0,000	0	0,007	0	0,000	0
Mn <sup>**</sup>	0,145	0	0,002	0	0,015	0	0,000	0	0,043	0	0,000	0
V <sup>**</sup>	0,121	0	0,002	0	0,012	0	0,000	0	0,036	0	0,000	0
B(a)P <sup>**</sup>	1,770	15	0,047	5	0,126	1	0,001	0	0,458	4	0,006	1

\* 25 Maximum aus 1h-Konzentrationen bezieht sich auf SO<sub>2</sub>

\*\* Konzentrationen in ng/m<sup>3</sup>

\*\*\* der Bezugswert wurde für Cr<sup>VI</sup> angenommen

Tabelle 43. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Deutschlands in Bezug auf den Grenz-/Zielwert für den Stand im Jahr 2021

Stoff	Mittelwert	Maximal		Minimal		Durchschnitt	
		Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/Grenzwert	Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/Grenzwert	Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/Grenzwert
		µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%
SO <sub>2</sub>	1 h - 25 Maximum	95,492	27	5,601	2	22,688	6
SO <sub>2</sub>	24 h - 4 Maximum	30,449	24	1,558	1	6,677	5
SO <sub>2</sub>	Jahr	2,660	13	0,052	0	0,312	2
NO <sub>2</sub>	1 h - 19 Maximum	9,482	5	0,345	0	2,113	1
NO <sub>2</sub>	Jahr	0,249	1	0,002	0	0,024	0
PM10	24 h - 36 Maximum	1,773	4	0,059	0	0,305	1
PM10	Jahr	0,612	2	0,022	0	0,091	0
PM2,5	Jahr	0,234	1	0,017	0	0,053	0
CO	8 h - 1 Maximum	77,700	1	1,214	0	9,071	0
As <sup>*,**</sup>	Jahr	0,004	0	0,000	0	0,001	0
Cd <sup>*,**</sup>	Jahr	0,000	0	0,000	0	0,000	0
Ni <sup>*,**</sup>	Jahr	0,026	0	0,001	0	0,004	0
Pb <sup>**,</sup>	Jahr	0,003	0	0,000	0	0,000	0
B(a)P <sup>*,**</sup>	Jahr	0,047	5	0,001	0	0,006	1

\* Zielwert

\*\* Konzentration in ng/m<sup>3</sup>

Tabelle 44. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Deutschlands in Bezug auf den Bezugswert für den Stand im Jahr 2022

Stoff	Maximal				Minimal				Durchschnitt			
	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen	19 (25 <sup>*</sup> ) Max. aus 1h-Konzentrationen im Vergleich zum Bezugswert	Jahresmittelwert der Konzentration	Jahresmittelwert der Konzentration im Vergleich zum Bezugswert
	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%
SO <sub>2</sub>	100,807	29	2,503	13	6,024	2	0,047	0	23,999	7	0,291	1
NO <sub>2</sub>	9,948	5	0,231	1	0,371	0	0,002	0	2,241	1	0,022	0
PM10	18,903	7	0,569	1	2,278	1	0,019	0	6,007	2	0,082	0
CO	50,588	0			3,254	0			12,779	0		
NH <sub>3</sub>	5,056	1	0,139	0	0,317	0	0,003	0	1,260	0	0,017	0
HCl	10,110	5	0,277	1	0,634	0	0,006	0	2,513	1	0,033	0
Hg <sup>**</sup>	3,539	1	0,098	0	0,221	0	0,002	0	0,883	0	0,012	0
As <sup>**</sup>	0,424	0	0,003	0	0,031	0	0,000	0	0,114	0	0,000	0
Cd <sup>**</sup>	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0
Cr <sup>**</sup> ***	0,733	0	0,008	0	0,063	0	0,000	0	0,197	0	0,001	0
Cu <sup>**</sup>	0,612	0	0,005	0	0,075	0	0,000	0	0,200	0	0,001	0
Ni <sup>**</sup>	0,716	0	0,011	0	0,062	0	0,000	0	0,192	0	0,001	0
Pb <sup>**</sup>	0,306	0	0,002	0	0,030	0	0,000	0	0,087	0	0,000	0
Zn <sup>**</sup>	1,202	0	0,018	0	0,096	0	0,000	0	0,323	0	0,002	0
Co <sup>**</sup>	0,004	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,001	0	0,000	0
Mn <sup>**</sup>	0,140	0	0,001	0	0,012	0	0,000	0	0,037	0	0,000	0
V <sup>**</sup>	0,117	0	0,001	0	0,010	0	0,000	0	0,031	0	0,000	0
B(a)P <sup>**</sup>	1,728	14	0,047	5	0,111	1	0,001	0	0,441	4	0,006	1

\* 25 Maximum aus 1h-Konzentrationen bezieht sich auf SO<sub>2</sub>

\*\* Konzentrationen in ng/m<sup>3</sup>

\*\*\* der Bezugswert wurde für Cr<sup>VI</sup> angenommen

Tabelle 45. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Deutschlands in Bezug auf den Grenz-/Zielwert für den Stand im Jahr 2022

Stoff	Mittelwert	Maximal		Minimal		Durchschnitt	
		Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/ Grenzwert	Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/ Grenzwert	Konzentration	Konzentration im Vergleich zum Zielwert/ Grenzwert
		µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%	µg/m <sup>3</sup>	%
SO <sub>2</sub>	1 h - 25 Maximum	100,807	29	6,024	2	23,999	7
SO <sub>2</sub>	24 h - 4 Maximum	32,088	26	1,713	1	7,027	6
SO <sub>2</sub>	Jahr	2,503	13	0,047	0	0,291	1
NO <sub>2</sub>	1 h - 19 Maximum	9,948	5	0,371	0	2,241	1
NO <sub>2</sub>	Jahr	0,231	1	0,002	0	0,022	0
PM10	24 h - 36 Maximum	1,773	4	0,059	0	0,306	1
PM10	Jahr	0,569	1	0,019	0	0,082	0
PM2,5	Jahr	0,210	1	0,015	0	0,047	0
CO	8 h - 1 Maximum	77,700	1	3,265	0	12,676	0
As <sup>*,**</sup>	Jahr	0,003	0	0,000	0	0,000	0
Cd <sup>*,**</sup>	Jahr	0,000	0	0,000	0	0,000	0
Ni <sup>*,**</sup>	Jahr	0,011	0	0,000	0	0,001	0
Pb <sup>**</sup>	Jahr	0,002	0	0,000	0	0,000	0
B(a)P <sup>*,**</sup>	Jahr	0,047	5	0,001	0	0,006	1

\* Zielwert

\*\* Konzentration in ηg/m<sup>3</sup>

## 8.6. Ablagerung (Anlandung) des staubförmigen Stoffes

Anhang Nr. 1 zur Verordnung des Umweltministers vom 26. Januar 2010 über die Bezugswerte für einige Stoffe in der Luft legt die Bezugswerte des Niederschlags des staubförmigen Stoffes folgendermaßen fest:

Bezeichnung des Stoffes	Bezugswerte des staubförmigen Stoffes (g/m <sup>2</sup> ·Jahr)
Cadmium	0,01
Blei	0,1
Staub gesamt	200

Im Rahmen dieser Ausarbeitung wurden die Berechnungen der gesamten Ablagerung (Anlandung) der erwähnten Stoffe, die aus den Anlagen des Kraftwerkes Turów freigesetzt werden, im Raster mit einer Auflösung von 1 km in der Reichweite von ca. 20 km von dem Kraftwerk unter Anwendung des Modells CALMET/CALPUFF durchgeführt.

### 8.6.1. Ablagerung (Anlandung) des staubförmigen Stoffes für das Jahr 2020

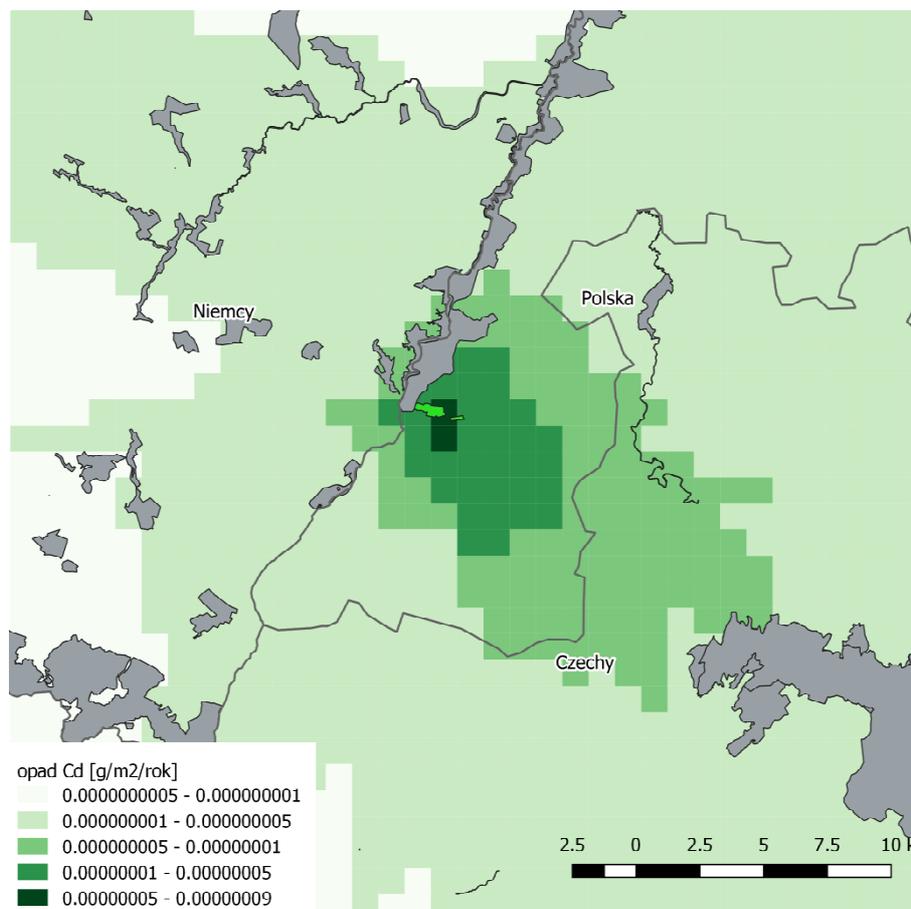


Abbildung 2. Kadmium-Niederschlag für das Jahr 2020

Die maximalen Werte des Niederschlags von Kadmium sind in unmittelbarer Nähe von den Emissionsquellen aufgetreten und sie betragen gegen 0,001 % des Bezugswertes. Es ist also festzustellen, dass das Kraftwerk praktisch keinen Einfluss auf die Ablagerung von Kadmium hat.

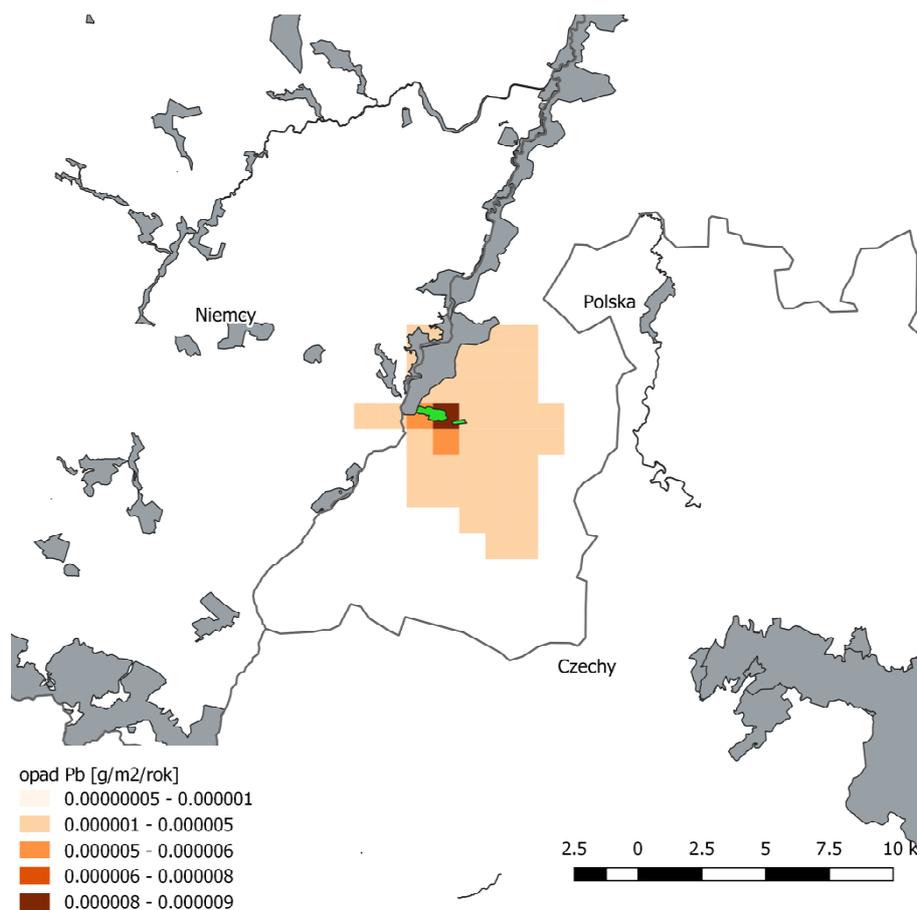


Abbildung 3. Blei-Niederschlag für das Jahr 2020

Die maximalen Werte des Niederschlags von Blei sind in unmittelbarer Nähe von den Emissionsquellen aufgetreten und sie betragen gegen 0,01 % des Bezugswertes. Es ist also festzustellen, dass das Kraftwerk praktisch keinen Einfluss auf die Ablagerung von Blei hat.

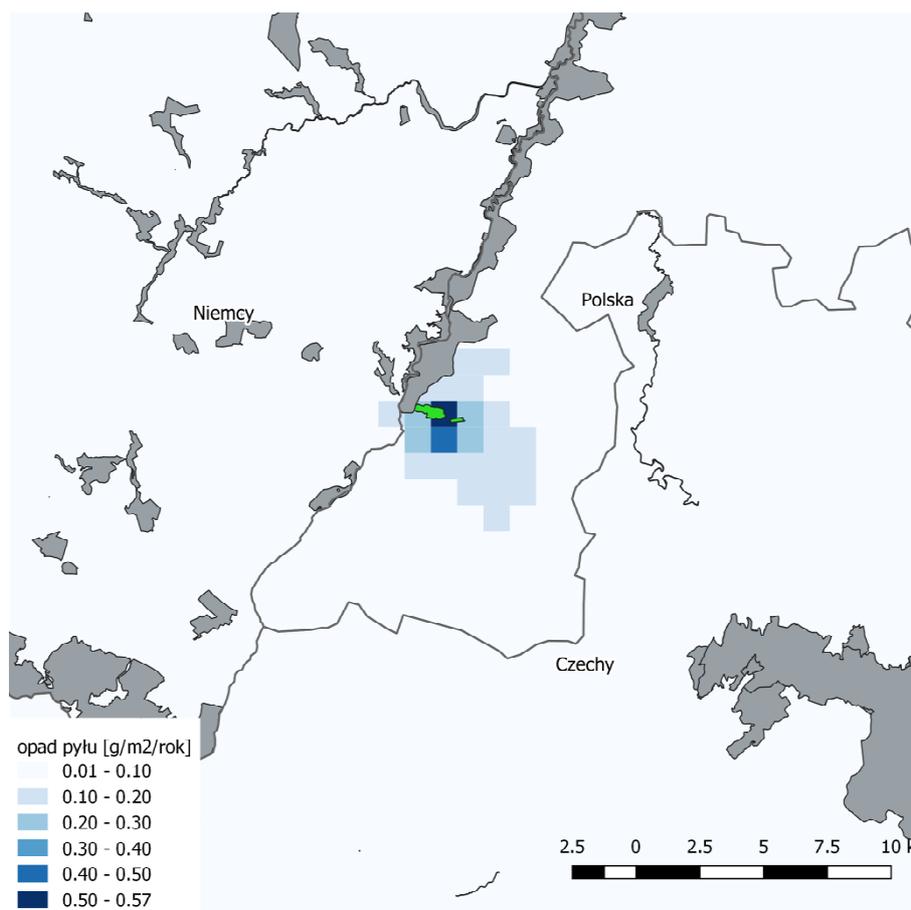


Abbildung 4. Niederschlag vom Staub für das Jahr 2020

Die maximalen Werte des Niederschlags vom Staub sind in unmittelbarer Nähe von den Emissionsquellen aufgetreten und sie betragen gegen 0,3 % des Bezugswertes. Im Radius von 2 km vom Kraftwerk überschritten die ermittelten Werte des Niederschlags 0,1 % der Bezugswerte nicht, die Auswirkung im Bereich der Ablagerung (Anlandung) des staubförmigen Stoffes ist also als geringfügig anzusehen.

### 8.6.2. Ablagerung (Anlandung) des staubförmigen Stoffes für das Jahr 2021

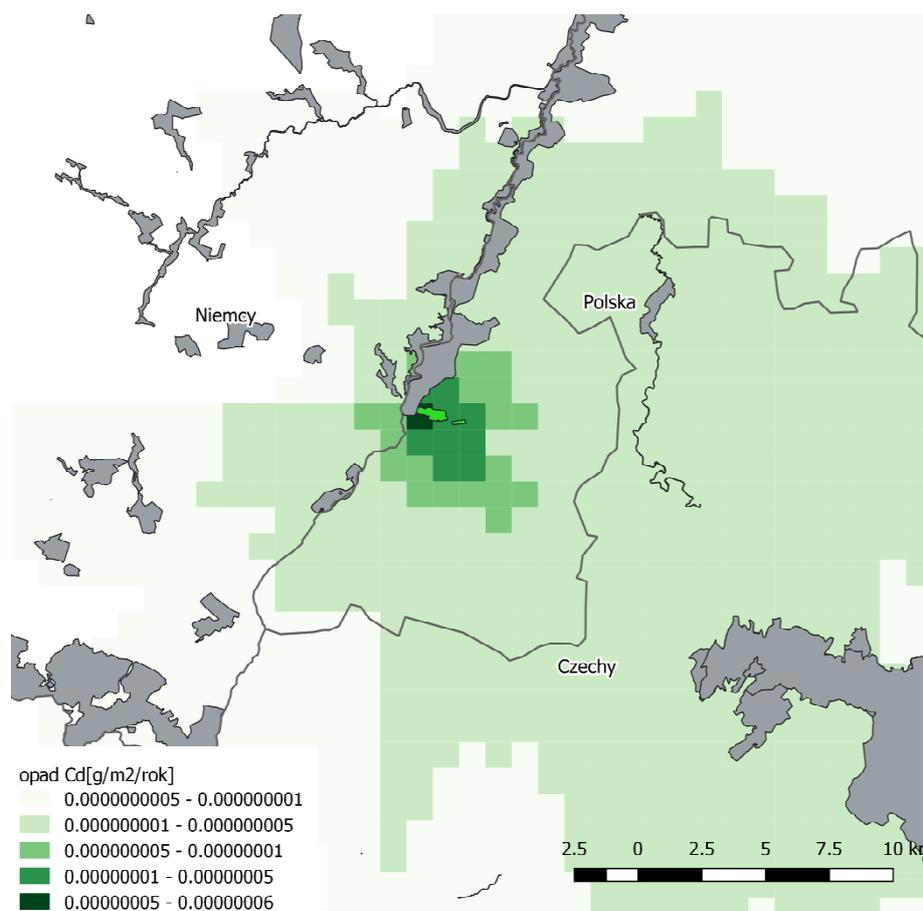


Abbildung 5. Kadmium-Niederschlag für das Jahr 2021

Die maximalen Werte des Niederschlags von Kadmium sind in unmittelbarer Nähe von den Emissionsquellen aufgetreten und sie betragen gegen 0,001 % des Bezugswertes. Es ist also festzustellen, dass das Kraftwerk praktisch keinen Einfluss auf die Ablagerung von Kadmium hat.

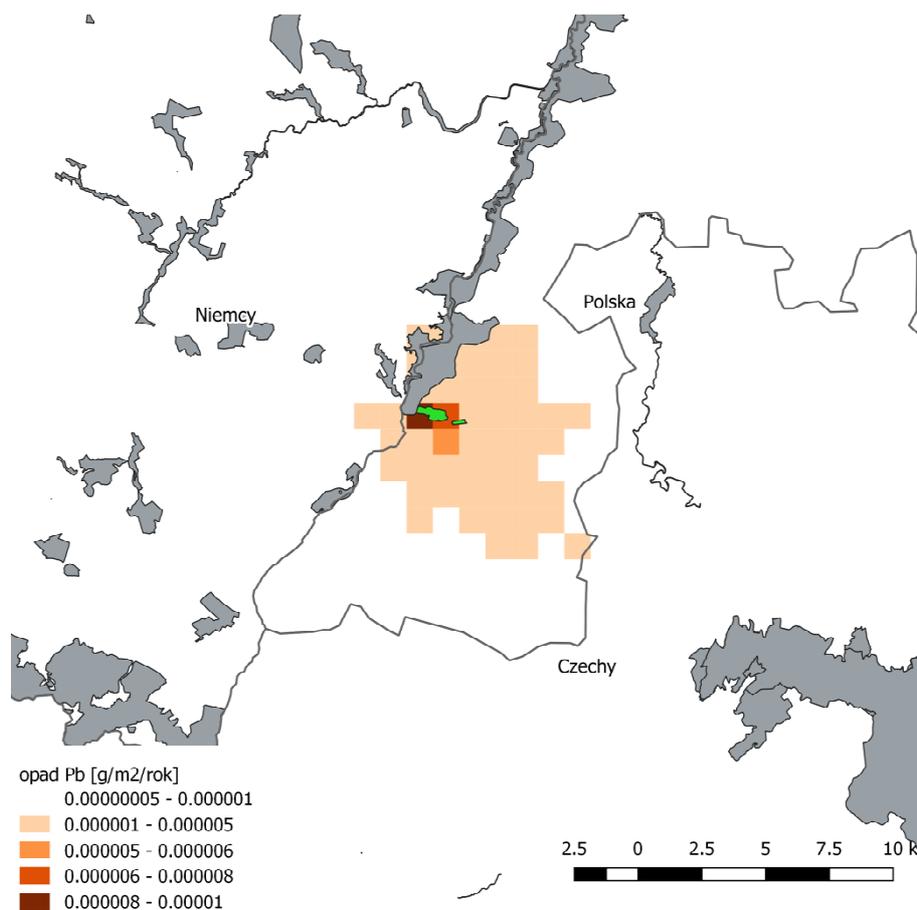


Abbildung 6. Blei-Niederschlag für das Jahr 2021

Die maximalen Werte des Niederschlags von Blei sind in unmittelbarer Nähe von den Emissionsquellen aufgetreten und sie betragen gegen 0,01 % des Bezugswertes. Es ist also festzustellen, dass das Kraftwerk praktisch keinen Einfluss auf die Ablagerung von Blei hat.

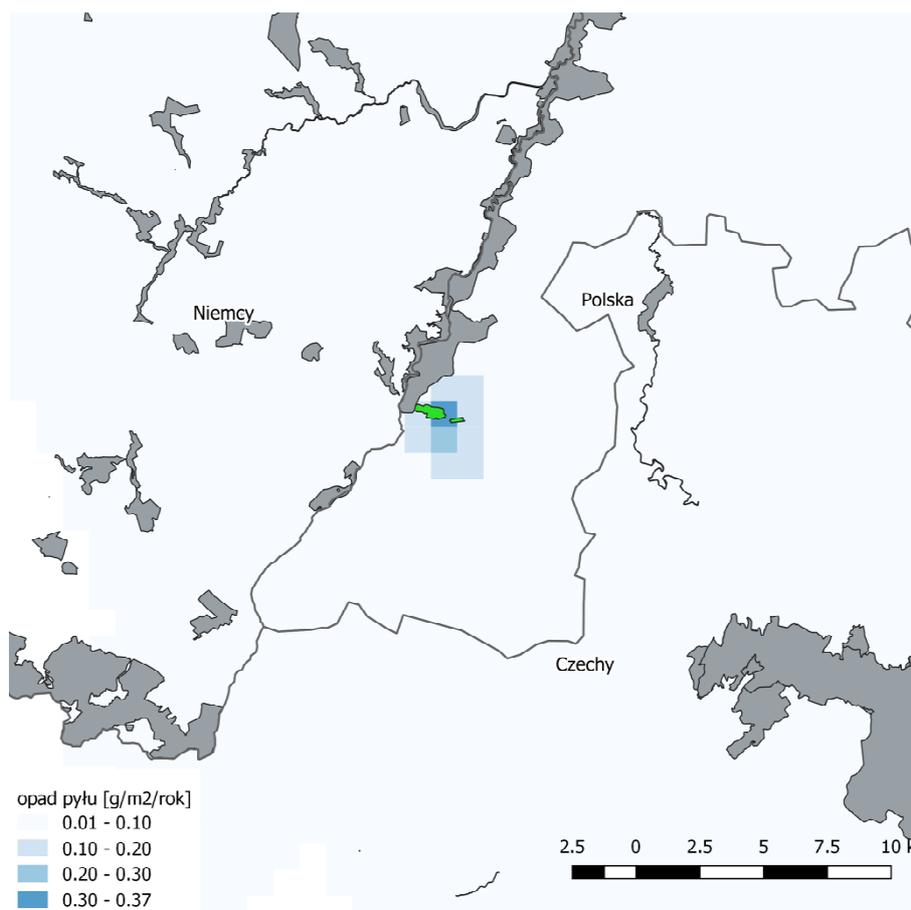


Abbildung 7. Niederschlag vom Staub für das Jahr 2021

Die maximalen Werte des Niederschlags vom Staub sind in unmittelbarer Nähe von den Emissionsquellen aufgetreten und sie betragen gegen 0,2 % des Bezugswertes. Im Radius von 2 km vom Kraftwerk überschritten die ermittelten Werte des Niederschlags 0,1 % der Bezugswerte nicht, die Auswirkung im Bereich der Ablagerung (Anlandung) des staubförmigen Stoffes ist also als geringfügig anzusehen.

### 8.6.3. Ablagerung (Anlandung) des staubförmigen Stoffes für das Jahr 2022

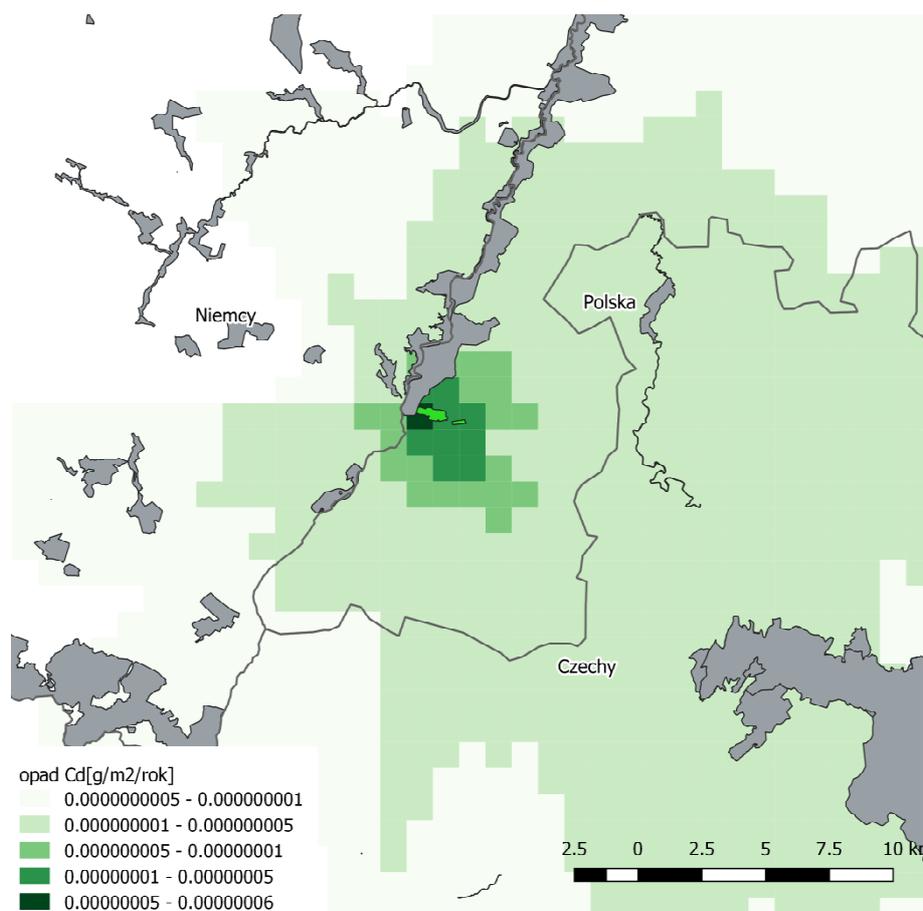


Abbildung 8. Kadmium-Niederschlag für das Jahr 2022

Die maximalen Werte des Niederschlags von Kadmium sind in unmittelbarer Nähe von den Emissionsquellen aufgetreten und sie betragen gegen 0,001 % des Bezugswertes. Es ist also festzustellen, dass das Kraftwerk praktisch keinen Einfluss auf die Ablagerung von Kadmium hat.

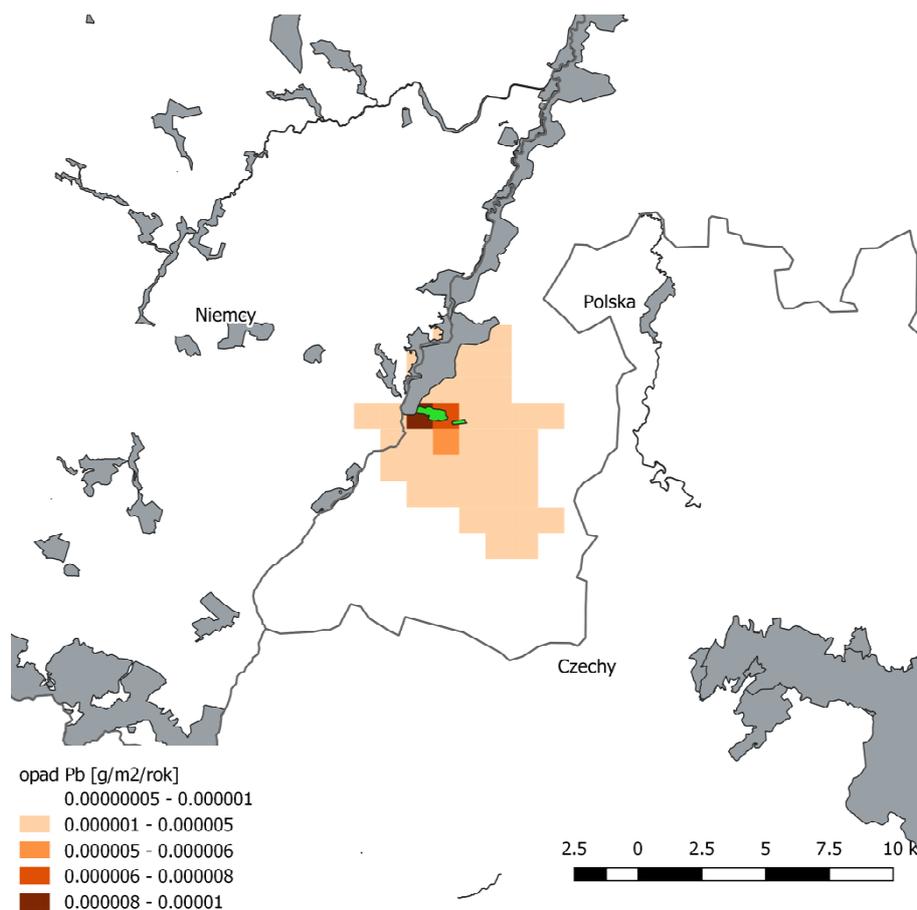


Abbildung 9. Blei-Niederschlag für das Jahr 2022

Die maximalen Werte des Niederschlags von Blei sind in unmittelbarer Nähe von den Emissionsquellen aufgetreten und sie betragen gegen 0,01 % des Bezugswertes. Es ist also festzustellen, dass das Kraftwerk praktisch keinen Einfluss auf die Ablagerung von Blei hat.

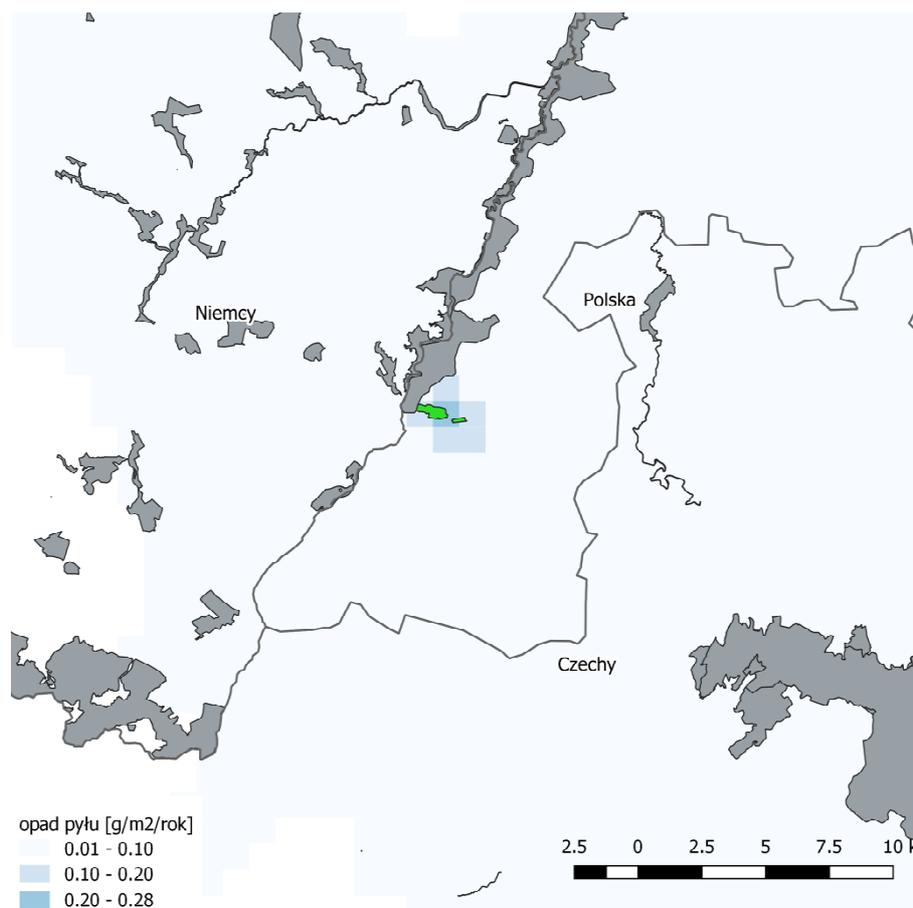


Abbildung 10. Niederschlag vom Staub für das Jahr 2022

Die maximalen Werte des Niederschlags vom Staub sind in unmittelbarer Nähe von den Emissionsquellen aufgetreten und sie betragen gegen 0,1 % des Bezugswertes. Im Radius von 2 km vom Kraftwerk überschritten die ermittelten Werte des Niederschlags 0,05 % der Bezugswerte nicht, die Auswirkung im Bereich der Ablagerung (Anlandung) des staubförmigen Stoffes ist also als geringfügig anzusehen.

## **9. BEANTRAGTE ÄNDERUNGEN IN DER INTEGRIERTEN GENEHMIGUNG - BESCHEID PZ 220/2014 MIT ÄNDERUNGEN**

## 10. TABELLENVERZEICHNIS

- Tabelle 1. Arten und Mengen der genutzten Energie, Materialien, Rohstoffe und Brennstoffe
- Tabelle 2. Charakteristik der Inbetriebnahmen und Ausschaltungen der Kraftwerksblöcke
- Tabelle 3. Beantragte Grenzwerte für den Zustand und die Zusammensetzung des Abwassers, das aus der Kläranlage für Industrieabwasser durch die Mündung des Sammlers B in den Fluss Miedzianka abgeleitet wird
- Tabelle 4. Aktuelle und geplante Mengen des Industrieabwassers, das in die Kläranlage für Industrieabwasser abgeleitet und nach der Reinigung in den Fluss Miedzianka eingeleitet wird
- Tabelle 5. Grenzwerte der Konzentrationen der Stoffe in dem Industrieabwasser und in dem Abwasser aus der Rauchgasreinigung ( $C_{sp}$  und  $C_{IOS}$ ) - Tagesmittelwerte
- Tabelle 6. Gewichtete Mittelwerte der zulässigen Konzentrationen der Stoffe im Industrieabwasser, das aus der Kläranlage für Industrieabwasser in den Fluss Miedzianka abgeleitet wird
- Tabelle 7. Qualitätsstand des Wassers in Miedzianka in dem Messpunkt Nr. 5
- Tabelle 8. Konzentrationen einzelner Schmutzstoffe im Wasser von Miedzianka nach der Ableitung des gereinigten Abwassers aus der Kläranlage für Industrieabwasser
- Tabelle 9. Konzentration der prioritären Stoffe im Wasser von Miedzianka nach der Ableitung des gereinigten Abwassers aus der Kläranlage für Industrieabwasser
- Tabelle 10. Umfang und Häufigkeit der Prüfungen der Qualität von Abwasser, das aus der Kläranlage für Industrieabwasser abgeleitet wird
- Tabelle 11. Analyse der Anpassung der mit der Braunkohle befeuerten Feuerungsanlage an die Anforderungen der Schlussfolgerungen im Bereich der Besten Verfügbaren Techniken (BVT/BAT) - der neue Kraftwerksblock (Block Nr. 7)
- Tabelle 12. Emissionen, Emissionsstandards und Emissionspegel BAT-AELs der Stoffe aus den Kraftwerksblöcken in einzelnen charakteristischen Betriebszeiten
- Tabelle 13. Energetische Emissionsquellen samt technischen Parametern
- Tabelle 14. Parameter der Emittenten und der Abgase der Anlagen für Hilfsprozesse
- Tabelle 15. Emissionen der Stoffe aus Kraftwerkskesseln für die Betriebszeit bis zum 30. Juni 2020
- Tabelle 16. Emissionen der Stoffe aus Kraftwerkskesseln für die Betriebszeit ab dem 1. Juli 2020 bis zum 16. August 2021
- Tabelle 17. Emissionen der Stoffe aus Kraftwerkskesseln für die Betriebszeit bis zum 17. August 2021
- Tabelle 18. Emission von Metallen in gasförmiger Phase
- Tabelle 19. Emissionen aus den Emittenten der Hilfsanlagen
- Tabelle 20. Vorbelastung für die in den Modellberechnungen angenommenen Stoffe
- Tabelle 21. Bezugswerte für einige Stoffe in der Luft
- Tabelle 22. Zulässige Grenzwerte der Stoffe in der Luft
- Tabelle 23. Zielwerte für die Stoffe in der Luft

- Tabelle 24. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Polens in Bezug auf den Bezugswert für den Stand im Jahr 2020
- Tabelle 25. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Polens in Bezug auf den Grenz-/Zielwert für den Stand im Jahr 2020
- Tabelle 26. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Polens in Bezug auf den Bezugswert für den Stand im Jahr 2021
- Tabelle 27. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Polens in Bezug auf den Grenz-/Zielwert für den Stand im Jahr 2021
- Tabelle 28. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Polens in Bezug auf den Bezugswert für den Stand im Jahr 2022
- Tabelle 29. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Polens in Bezug auf den Grenz-/Zielwert für den Stand im Jahr 2022
- Tabelle 30. Gebiete Natura 2000, die sich auf dem analysierten Gebiet befinden
- Tabelle 31. Konzentrationen von Schadstoffen aus der Gesamtemission aus dem Kraftwerk Turów - Konzentrationen im Vergleich zu Bezugswerten für die Gebiete Natura 2000 für den Zustand im Jahr 2020
- Tabelle 32. Konzentrationen von Schadstoffen aus der Gesamtemission aus dem Kraftwerk Turów - Konzentrationen im Vergleich zu Bezugswerten für die Gebiete Natura 2000 für den Zustand im Jahr 2021
- Tabelle 33. Konzentrationen von Schadstoffen aus der Gesamtemission aus dem Kraftwerk Turów - Konzentrationen im Vergleich zu Bezugswerten für die Gebiete Natura 2000 für den Zustand im Jahr 2022
- Tabelle 34. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Tschechiens in Bezug auf den Bezugswert für den Stand im Jahr 2020
- Tabelle 35. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Tschechiens in Bezug auf den Grenz-/Zielwert für den Stand im Jahr 2020
- Tabelle 36. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Tschechiens in Bezug auf den Bezugswert für den Stand im Jahr 2021
- Tabelle 37. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Tschechiens in Bezug auf den Grenz-/Zielwert für den Stand im Jahr 2021
- Tabelle 38. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Tschechiens in Bezug auf den Bezugswert für den Stand im Jahr 2022
- Tabelle 39. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Tschechiens in Bezug auf den Grenz-/Zielwert für den Stand im Jahr 2022
- Tabelle 40. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Deutschlands in Bezug auf den Bezugswert für den Stand im Jahr 2020
- Tabelle 41. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Deutschlands in Bezug auf den Grenz-/Zielwert für den Stand im Jahr 2020
- Tabelle 42. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Deutschlands in Bezug auf den Bezugswert für den Stand im Jahr 2021

Tabelle 43. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Deutschlands in Bezug auf den Grenz-/Zielwert für den Stand im Jahr 2021

Tabelle 44. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Deutschlands in Bezug auf den Bezugswert für den Stand im Jahr 2022

Tabelle 45. Konzentrationen von einzelnen Schadstoffen aus dem Kraftwerk Turów auf dem Gebiet Deutschlands in Bezug auf den Grenz-/Zielwert für den Stand im Jahr 2022

## **11. ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Abbildung 1. Anordnung von Emittenten im Kraftwerk Turów

Abbildung 2. Kadmium-Niederschlag für das Jahr 2020

Abbildung 3. Blei-Niederschlag für das Jahr 2020

Abbildung 4. Niederschlag vom Staub für das Jahr 2020

Abbildung 5. Kadmium-Niederschlag für das Jahr 2021

Abbildung 6. Blei-Niederschlag für das Jahr 2021

Abbildung 7. Niederschlag vom Staub für das Jahr 2021

Abbildung 8. Kadmium-Niederschlag für das Jahr 2022

Abbildung 9. Blei-Niederschlag für das Jahr 2022

Abbildung 10. Niederschlag vom Staub für das Jahr 2022