



FRAGEBOGEN FÜR PETROCHEMISCHE INDUSTRIE (SEKTORSPEZIFISCHE FRAGEN)

Das Ausfüllen dieses Fragebogens ist freiwillig. Die möglichst vollständige Beantwortung der relevanten Fragen erleichtert und beschleunigt jedoch die Prüfung der Umwelt-, Sozial- und Menschenrechtsauswirkungen des Projekts, zu dem die zur Deckung beantragten Exportlieferungen oder -leistungen erfolgen. Dadurch kann – zusammen mit dem sektorunabhängigen Fragebogen, dessen Übermittlung zur Beschleunigung des Prüfverfahrens ebenfalls erwogen werden sollte – die Beschreibung zu den Umwelt-, Sozial- und Menschenrechtsauswirkungen im Memorandum ersetzt werden.

Der Fragebogen liefert Anhaltspunkte dafür, welche Informationen für diesen Sektor von Bedeutung sein könnten. Er basiert auf den Weltbank/IFC General Environmental Health and Safety (EHS) Guidelines, den EHS Guidelines for Petroleum Refining, den EHS Guidelines for Petroleum-based Polymers Manufacturing, den EHS Guidelines for Large Volume Petroleum-based Organic Chemicals Manufacturing und den EHS Guidelines for Natural Gas Processing. Weitere Informationen zu den anzuwendenden Standards erhalten Sie im [AGA Portal](#).

Hier handelt es sich um eine Aufstellung möglicher Fragestellungen. Je nach Einzelfall können nur Teile davon oder aber auch darüber hinausgehende Informationen im Laufe des Antragsverfahrens relevant werden. Aufgrund der individuellen Charakteristik der Projekte können weitergehende Klärungen erforderlich werden.

INHALT

- A. Raffinerien (S. 2)**
- B. Erdölbasierte Polymerherstellung (S. 7)**
- C. Anlagen zur Herstellung von organischen Chemikalien (S. 15)**
- D. Erdgasverarbeitung (S. 21)**
- E. Weitere Informationen (S. 25)**

A. Raffinerien

A.1. Verfahren und Ressourcenverbrauch

- Bitte geben Sie eine technische Beschreibung der einzelnen Verfahrensschritte. Welche Katalysatoren und Einsatzstoffe (Qualität, Zusammensetzung, Metallgehalt, Stickstoff-, Schwefelgehalt) werden verwendet?
- Besteht ein produktionstechnischer Zusammenhang mit anderen (geplanten) Anlagen?
- Wie erfolgt die Energie- und Rohstoffversorgung der geplanten Anlage?
- Wie erfolgt der Abtransport der fertigen Produkte?
- Bitte geben Sie den Ressourcenverbrauch (benötigte Fläche, Gesamtenergie, elektrische Energie, Frischwasser) nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an.

Resource and Energy Consumption ¹			
	Unit	Industry Benchmark	Project Value
Land Use ¹	hectares	200 – 500	
Total Energy ¹	MJ per Metric Ton of processed crude oil	2100 – 2900	
Electric Power ^{1, 2}	KWh per Metric Ton of processed crude oil	25 - 48	
Fresh Make-up Water	m ³ per Metric Ton of processed crude oil	0.07 – 0.14	
Notes:			
¹ Based in part on EC BREF for Refineries			
² Greenfield facilities			
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for PETROLEUM REFINING 2007, S. 14			

A.2. Luftemissionen

- Bitte geben Sie für alle Verfahrensschritte die erwarteten Höchstwerte für die Luftemissionen nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an. Mitunter fallen nicht alle Schadstoffe an bzw. müssen projektspezifisch ergänzt werden. In diesem Fall teilen Sie uns dieses bitte mit.

Air Emissions Levels for Petroleum Refining Facilities ¹			
	Unit	Guideline Value	Project Value
NO _x	mg/Nm ³	450	
SO _x	mg/Nm ³	150 for sulfur recovery units; 500 for other units	
Particulate Matter (PM)	mg/Nm ³	50	
Vanadium	mg/Nm ³	5	
Nickel	mg/Nm ³	1	
H ₂ S	mg/Nm ³	10	
Note:			
¹ Dry gas at 3 percent O ₂ .			
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for PETROLEUM REFINING 2007, S. 13			

- Bitte geben Sie ggf. auch die (erwarteten) Emissionswerte (insbesondere Treibhausgasemissionen (CO_{2eq}), Staub (PM), Schwefeldioxid (SO₂) und Stickoxide (NO_x) in mg/Nm³) für etwaige Dampf- und Stromerzeugung an. Bei Anlagen mit einer Leistung über 50 MW_{thermisch} orientieren Sie sich bitte am Fragebogen für *Konventionelle Energie*.
- Bitte beschreiben Sie, welche Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung der vom Standort ausgehenden Luftemissionen ergriffen werden.
- Bitte beschreiben Sie die am Standort durchgeführte Art des Abblasen und Abfackeln von Gasen. Wird außer im Falle von Notentlüftungen zusätzlich Gas in die Umwelt entlassen? Der Verzicht auf das Abfackeln von Gas sollte begründet werden.

- Welche Grenzwerte sind im Bestellerland hinsichtlich der Umgebungsluftqualität (*ambient air quality*) vorgesehen (bitte Tabelle zur Verfügung stellen)? Bitte geben Sie entsprechende erwartete Immissionswerte an. Gehen Sie bitte auf die Veränderung der Luftqualität vor und nach der Projektumsetzung ein. In Ermangelung nationaler Grenzwerte richten Sie sich bitte nach der folgenden Tabelle.

WHO Ambient Air Quality Guidelines ^{1,2}					
	Averaging Period	IFC Guideline Value [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Guideline Value Host country	Project Value (baseline status) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Project Value (after implementation) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Sulfur dioxide (SO ₂)	24-hour	125 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 20 (guideline)			
	10 minute	500 (guideline)			
Nitrogen dioxide (NO ₂)	1-year	40 (guideline)			
	1-hour	200 (guideline)			
Particulate Matter (PM ₁₀)	1-year	70 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 30 (Interim target-3) 20 (guideline)			
	24-hour	150 (Interim target-1) 100 (Interim target-2) 75 (Interim target-3) 50 (guideline)			
Particulate Matter (PM _{2.5})	1-year	35 (Interim target-1) 25 (Interim target-2) 15 (Interim target-3) 10 (guideline)			
	24-hour	75 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 37.5 (Interim target-3) 25 (guideline)			
Ozone	8-hour daily maximum	160 (Interim target-1) 100 (guideline)			
Notes: ¹ World Health Organization (WHO). Air Quality Guidelines Global Update, 2005. PM 24-hour value is the 99th percentile. ² Interim targets are provided in recognition of the need for a staged approach to achieving the recommended guidelines.					
Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 4					

- Bitte beschreiben Sie das am Standort stattfindende Monitoring der Luftemissionen sowie der Umgebungsluftwerte.

A.3. Frisch- und Abwasser

- Wie hoch ist der (Frisch-)wassereinsatz am Standort? Existieren geschlossene Wasserkreisläufe?
- Wie und wo erfolgt die Wasserentnahme?
- Welche Abwasserströme entstehen am Standort?

- Welche Abwasserbehandlung erfolgt am Standort? Bitte geben Sie an, ob das Abwasser in ein öffentliches Abwasserbehandlungssystem oder in ein Oberflächengewässer (Fluss, See, Meer) eingeleitet wird. Wenn Einleitungen erfolgen, machen Sie bitte Angaben zu den Mengen der Abwasserströme (z. B. m³/h oder l/s).
- Im Falle der Direkteinleitung in Oberflächengewässer, geben Sie bitte die Höchstwerte für die Schadstoffbelastung im Abwasser in mg/l an (Tabelle „Effluent Levels for Petroleum Refining Facilities“). Mitunter fallen nicht alle Schadstoffe an bzw. müssen projektspezifisch ergänzt werden. In diesem Fall teilen Sie uns dies bitte mit.

Effluent Levels for Petroleum Refining Facilities¹			
Pollutants	Units	Guideline Value	Project Value
pH	S.U.	6-9	
BOD ₅	mg/L	30	
COD	mg/L	150	
TSS	mg/L	30	
Oil and Grease	mg/L	10	
Chromium (total)	mg/L	0.5	
Chromium (hexavalent)	mg/L	0.05	
Copper	mg/L	0.5	
Iron	mg/L	3	
Cyanide (total)	mg/L	1	
Cyanide (free)	mg/L	0.1	
Lead	mg/L	0.1	
Nickel	mg/L	0.5	
Mercury	mg/L	0.02	
Vanadium	mg/L	1	
Phenol	mg/L	0.2	
Benzene	mg/L	0.05	
Benzo(a)pyrene	mg/L	0.05	
Sulfides	mg/L	1	
Total Nitrogen	mg/L	10 ²	
Total Phosphorus	mg/L	2	
Temperature increase	°C	<3 ³	
Notes:			
¹ Assumes an integrated petroleum refining facility.			
² The effluent concentration of nitrogen (total) may be up to 40 mg/l in processes that include hydrogenation.			
³ At the edge of a scientifically established mixing zone which takes into account ambient water quality, receiving water use, potential receptors and assimilative capacity.			
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for PETROLEUM REFINING 2007, S. 13			

- Beschreiben Sie bitte die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung/ Aufbereitung von Abwasser.
- Bitte beschreiben Sie das am Standort stattfindende Monitoring der Abwasserwerte.
- Wie und wo erfolgt die Wassereinleitung? Gehen Sie bitte explizit auf den Temperaturanstieg an der Einleitstelle ein und beschreiben Sie mögliche Auswirkungen der Einleitungen auf die Ökologie der Gewässer. Gehen Sie in diesem Zusammenhang bitte auch auf den Zustand und die Größe des Gewässers (z. B. Flussmengen, Fließgeschwindigkeit) ein. Bitte machen Sie ebenfalls Angaben zu Schutzmaßnahmen.
- Welche nationalen Vorgaben bestehen für die Einleitung sanitärer Abwässer? Welche Abwasserbehandlung erfolgt ggf. vor der Einleitung? Bitte geben Sie die zu erwartenden Höchstwerte für die Schadstoffbelastung im Abwasser an. In Ermangelung nationaler Grenzwerte richten Sie sich bitte nach der folgenden Tabelle.

Indicative Values for Treated Sanitary Sewage Discharges ¹			
Pollutants	Units	Guideline Value	Project Value
pH	pH	6-9	
BOD	mg/L	30	
COD	mg/L	125	
Total nitrogen	mg/L	10	
Total phosphorus	mg/L	2	
Oil and grease	mg/L	10	
TSS	mg/L	50	
Total coliform bacteria	MPN ² /100 ml	400 ¹	
Notes: ¹ Not applicable to centralized, municipal, wastewater treatment systems which are included in EHS Guidelines for Water and Sanitation. ² MPN = Most Probable Number Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 30			

A.4. Abfall

- Welches sind die wesentlichen Abfälle, die am Standort anfallen?
- Bitte geben Sie die Menge des anfallenden Abfalls/ der anfallenden Emissionen/ des anfallenden Abwassers nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an.

Emission and Waste Generation ¹			
Parameter	Unit	Industry Benchmark	Project Value
Waste water		0.1 – 5	
Emissions	Tons / million tons of processed crude oil	25000 – 40000	
▪ Carbon dioxide		90 – 450	
▪ Nitrogen oxides		60 – 150	
▪ Particulate matter		60 – 300	
▪ Sulfur oxides		120 – 300	
▪ Volatile organic compounds			
Solid Waste		20 – 100	
Note: ¹ Based in part on EC BREF for Refineries Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for PETROLEUM REFINING 2007, S. 14			

- Welche Maßnahmen werden hinsichtlich der Vermeidung, Behandlung und Entsorgung der anfallenden Abfälle (fest/flüssig) ergriffen und wo/wie werden diese ggf. deponiert?
- Gehen Sie bitte auch auf etwaige Abfall-Verbrennungsprozesse (Art und Menge der Abfälle, Verbrennungstemperatur, etc.) ein.

A.5. Lärm

- In welcher Entfernung befindet sich das nächstgelegene Wohngebiet?
- Sind Maßnahmen zur Lärminderung erforderlich oder geplant? Wenn ja, welche?
- Bitte geben Sie die Lärmeinwirkung (bestehender Hintergrundgeräuschpegel und zusätzliche Lärmemission des Projekts) auf die nächstgelegenen Rezeptoren (Industriegebiete und Wohngebiete) in dB(A) für Tag und Nacht nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an.

Noise Level Guidelines ¹				
	One Hour LA _{eq} (dBA)			
Receptor	Guideline Value Daytime (07:00-22:00)	Project Value Daytime (07:00-22:00)	Guideline Value Nighttime (22:00-07:00)	Project Value Nighttime (22:00-07:00)
Residential; institutional; Educational ²	55		45	
Industrial; commercial	70		70	
Notes:				
¹ Guidelines values are for noise levels measured out of doors. Source: Guidelines for Community Noise, WHO, 1999.				
² For acceptable indoor noise levels for residential, institutional, and educational settings refer to WHO (1999).				
Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 53				

- Führen die Lärmemissionen des Projekts zu einer Erhöhung des Hintergrundgeräuschpegels bei den nächsten Rezeptoren um mehr als 3 dB(A)?

A.6. Arbeitsschutz

- Welche Sicherheitsmaßnahmen bzw. Überwachungssysteme sind vorgesehen, um Unfälle zu verhindern?
- Wie wird die Sicherheit und Gesundheit (insbesondere in Bezug auf elektromagnetische Strahlung, beengte Räume, elektrische Gefahren, Feuer und Explosionen, Umgang mit toxischen und gefährlichen Substanzen, Staubemissionen, Hitze, Lärm) am Arbeitsplatz gewährleistet?
- Mit welcher durchschnittlichen und maximalen Lärmbelastung ist an Arbeitsplätzen zu rechnen? Welche Sicherheitsmaßnahmen werden bei Arbeitsplätzen mit einer Lärmbelastung von mehr als 85 dB(A) ergriffen?
- Wie werden Subunternehmer in den Arbeitsschutz des Standortes integriert?
- Bitte stellen Sie uns eine Unfallstatistik der letzten zwei Jahre zur Verfügung.

A.7. Gesundheit und Sicherheit der Bevölkerung

- Welche Maßnahmen werden ergriffen, um Auswirkungen und mögliche Gefahren auf angrenzende Gemeinden zu minimieren, insbesondere in Bezug auf Lagerung von Chemikalien und deren Transport, Lärm, Gerüche, Staub, Verkehr, Schwefel- und Stickstoffemissionen, Feuer und Explosionen?
- Bitte stellen Sie uns Informationen bezüglich des ggf. notwendigen Infrastrukturanschlusses zur Verfügung (Zufahrtswege, Eisenbahnanschluss, etc.).

B. Erdölbasierte Polymerherstellung

B.1. Verfahren und Ressourcenverbrauch

- Bitte geben Sie eine technische Beschreibung der einzelnen Verfahrensschritte. Welche Katalysatoren und Einsatzstoffe (Qualität, Zusammensetzung, Metallgehalt, Stickstoff-, Schwefelgehalt) werden verwendet?
- Besteht ein produktionstechnischer Zusammenhang mit anderen (geplanten) Anlagen?
- Welche Rohstoffe werden benötigt? Werden diese zugekauft oder auch am Standort produziert?
- Wie erfolgt die Energie- und Rohstoffversorgung der geplanten Anlage?
- Wie erfolgt der Abtransport der fertigen Produkte?
- Bitte geben Sie den Ressourcenverbrauch nach Fertigstellung des Projekts gemäß der folgenden Tabelle an.

Resource, Energy Consumption, Emission and Waste (Teil 1)

Product	Unit	Industry Benchmark						Project Value
		LDPE ²⁰	HDPE ¹⁴	LLDPE	GPPS	HIPS	EPS	
Direct energy consumption¹²	kWh/t	720	570	580	300 ²	410 ²	500 ²	
Primary energy consumption¹³	kWh/t	2070	1180	810	-	-	-	
Water consumption³	m ³ /t	1.7	1.9	1.1	0.8	0.8	5.0	
Dust emission	g/t	17	56	11	2	2	30	
VOC emission¹⁰	g/t	700-1100	650	180-500 ¹	85	85	450-700 ⁴	
COD emission	g/t	19	17	39	30	-	-	
Inert waste	kg/t	0.5	0.5	1.1	2.0	3.0	6.0	
Hazardous waste	kg/t	1.8	3.1	0.8	0.5	0.5	3.0	

Notes:

¹ According to type of comonomer (C4 or C8).

² European average

³ Not including cooling water purge.

⁴ 60% is pentane; not including storage.

⁵ Average best 25%

⁶ PVC dust

⁷ After stripping, before WWT

⁸ After final WWT

⁹ Median value

¹⁰ Inclusive of diffuse emissions.

¹¹ Direct energy is the total energy consumption as delivered.

¹² Primary energy is energy calculated back to fossil fuel. For the primary energy calculation the following efficiencies were used: electricity: 40 % and steam: 90 %.

¹³ Good practice industry values.

¹⁴ iPP values can be considered more or less equivalent.

¹⁵ Before WWT

¹⁶ Continuous process

¹⁷ Solid waste containing > 1,000 ppm VCM

¹⁸ Using catalytic oxidation (only point sources).

¹⁹ TPA process plus continuous post-condensation.

²⁰ Based on tubular reactor.

Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for PETROLEUM-BASED POLYMERS MANUFACTURING 2007, S. 15

Resource, Energy Consumption, Emission and Waste (Teil 2)

Product	Unit	Industry Benchmark						Project Value
		S-PVC	E-PVC	PET ^{15, 19}	PA 6 ^{15,17}	PA 66 ^{15,16}	UPES	
Direct energy consumption	kWh/t	750-1100	2000-3000	850-1500	1.800-2000	1600-2100	<1000	
Primary energy consumption	kWh/t	1100-1600	2800-4300	-	-	-	-	
Water to waste	m ³ /t	4.0 ⁹	-	0.6-25	1-3	1.5-3.0	1-5	
Dust emission	g/t	40 ^{6,9}	200 ^{6,9}	-	-	-	5-30	
Monomer emission to air ^{5, 9,10}	g/t	18-43	245-813	-	6-10	-	-	
VOC emission ¹⁰	g/t	-	-	5 ¹⁸	-	10-30	40-100	
Monomer emission to water ^{7,9}	g/t	3.5	10	-	-	-	-	
COD emission	g/t	480 ^{8,9}	340 ^{8,9}	2000-16000	4.300-5.700 ¹⁶	4.500-6.000 ¹⁶	-	
Inert waste	kg/t	-	-	0.8-18	3.0-3.5	3.0-3.5	-	
Hazardous waste ¹⁷	kg/t	55 ⁹	74 ⁹	<0.45	0.2-0.5	0.2-0.5	<7	
Notes:		¹¹ Direct energy is the total energy consumption as delivered. ¹² Primary energy is energy calculated back to fossil fuel. For the primary energy calculation the following efficiencies were used: electricity: 40 % and steam: 90 %. ¹³ Good practice industry values. ¹⁴ iPP values can be considered more or less equivalent. ¹⁵ Before WWT ¹⁶ Continuous process ¹⁷ Solid waste containing > 1,000 ppm VCM ¹⁸ Using catalytic oxidation (only point sources). ¹⁹ TPA process plus continuous post-condensation. ²⁰ Based on tubular reactor.						
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for PETROLEUM-BASED POLYMERS MANUFACTURING 2007, S. 15								

B.2. Luftemissionen

- Bitte geben Sie für alle Verfahrensschritte die erwarteten Höchstwerte für die Luftemissionen nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an. Mitunter fallen nicht alle Schadstoffe an bzw. müssen projektspezifisch ergänzt werden. In diesem Fall teilen Sie uns dieses bitte mit.

Air Emissions Guidelines			
	Unit	Guideline Value	Project Value
Particulate Matter (PM)	mg/Nm ³	20	
Nitrogen Oxides	mg/Nm ³	300	
Hydrogen Chloride	mg/Nm ³	10	
Sulfur Oxides	mg/Nm ³	500	
Vinyl Chloride (VCM)	g/t s-PVC	80	
	g/t e-PVC	500	
Acrylonitrile	mg/Nm ³	5 (15 from dryers)	
Ammonia	mg/Nm ³	15	
VOCs	mg/Nm ³	20	
Heavy Metals (total)	mg/Nm ³	1,5	
Hg	mg/Nm ³	0,2	
Formaldehyde	mg/m ³	0,15	
Dioxins / Furans	ng TEQ/Nm ³	0,1	
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for PETROLEUM-BASED POLYMERS MANUFACTURING 2007, S. 13			

- Bitte geben Sie ggf. auch die (erwarteten) Emissionswerte (insbesondere Treibhausgasemissionen (CO_{2eq}), Staub (PM), Schwefeldioxid (SO₂) und Stickoxide (NO_x) in mg/Nm³) für etwaige Dampf- und Stromerzeugung an. Bei Anlagen mit einer Leistung über 50 MW_{thermisch} orientieren Sie sich bitte am Fragebogen für *Konventionelle Energie*.
- Bitte beschreiben Sie, welche Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung der vom Standort ausgehenden Luftemissionen ergriffen werden.
- Bitte beschreiben Sie die am Standort durchgeführte Art des Abblasen und Abfackeln von Gasen. Wird außer im Falle von Notentlüftungen zusätzlich Gas in die Umwelt entlassen? Der Verzicht auf das Abfackeln von Gas sollte begründet werden.
- Welche Grenzwerte sind im Bestellerland hinsichtlich der Umgebungsluftqualität (*ambient air quality*) vorgesehen (bitte Tabelle zur Verfügung stellen)? Bitte geben Sie entsprechende erwartete Immissionswerte an. Gehen Sie bitte auf die Veränderung der Luftqualität vor und nach der Projektumsetzung ein. In Ermangelung nationaler Grenzwerte richten Sie sich bitte nach der folgenden Tabelle.

WHO Ambient Air Quality Guidelines ^{1,2}					
	Averaging Period	IFC Guideline Value [µg/m ³]	Guideline Value Host country	Project Value (baseline status) [µg/m ³]	Project Value (after implementation) [µg/m ³]
Sulfur dioxide (SO ₂)	24-hour	125 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 20 (guideline)			
	10 minute	500 (guideline)			
Nitrogen dioxide (NO ₂)	1-year	40 (guideline)			
	1-hour	200 (guideline)			
Particulate Matter (PM ₁₀)	1-year	70 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 30 (Interim target-3) 20 (guideline)			
	24-hour	150 (Interim target-1) 100 (Interim target-2) 75 (Interim target-3) 50 (guideline)			
Particulate Matter (PM _{2.5})	1-year	35 (Interim target-1) 25 (Interim target-2) 15 (Interim target-3) 10 (guideline)			
	24-hour	75 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 37.5 (Interim target-3) 25 (guideline)			
Ozone	8-hour daily maximum	160 (Interim target-1) 100 (guideline)			
Notes: ¹ World Health Organization (WHO). Air Quality Guidelines Global Update, 2005. PM 24-hour value is the 99th percentile. ² Interim targets are provided in recognition of the need for a staged approach to achieving the recommended guidelines.					
Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 4					

- Bitte beschreiben Sie das am Standort stattfindende Monitoring der Luftemissionen sowie der Umgebungsluftwerte.

B.3. Frisch- und Abwasser

- Wie hoch ist der (Frisch-)wassereinsatz am Standort? Existieren geschlossene Wasserkreisläufe?
- Wie und wo erfolgt die Wasserentnahme?

- Welche Abwasserströme entstehen am Standort?
- Welche Abwasserbehandlung erfolgt am Standort? Bitte geben Sie an, ob das Abwasser in ein öffentliches Abwasserbehandlungssystem oder in ein Oberflächengewässer (Fluss, See, Meer) eingeleitet wird. Wenn Einleitungen erfolgen machen Sie bitte Angaben zu den Mengen der Abwasserströme (z. B. m³/h oder l/s).
- Im Falle der Direkteinleitung in Oberflächengewässer, geben Sie bitte die Höchstwerte für die Schadstoffbelastung im Abwasser in mg/l an (Tabelle „Effluent Guidelines“). Mitunter fallen nicht alle Schadstoffe an bzw. müssen projektspezifisch ergänzt werden. In diesem Fall teilen Sie uns dies bitte mit.

Effluent Guidelines			
Pollutants	Units	Guideline Value	Project Value
pH	S.U.	6-9	
Temperature increase	°C	=3	
BOD ₅	mg/L	25	
COD	mg/L	150	
Total Nitrogen	mg/L	10	
Total Phosphorus	mg/L	2	
Sulfide	mg/L	1	
Oil and Grease	mg/L	10	
TSS	mg/L	30	
Cadmium	mg/L	0.1	
Chromium (total)	mg/L	0.5	
Chromium (hexavalent)	mg/L	0.1	
Copper	mg/L	0.5	
Zinc	mg/L	2	
Lead	mg/L	0.5	
Nickel	mg/L	0.5	
Mercury	mg/L	0.01	
Phenols	mg/L	0.5	
Benzene	mg/L	0.05	
Vinyl Chloride	mg/L	0.05	
Adsorbable Organic Halogens	mg/L	0.3	
Toxicity	To be determined on a case specific basis		
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for PETROLEUM-BASED POLYMERS MANUFACTURING 2007, S. 14			

- Beschreiben Sie bitte die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung/ Aufbereitung von Abwasser.
- Bitte beschreiben Sie das am Standort stattfindende Monitoring der Abwasserwerte.
- Wie und wo erfolgt die Wassereinleitung? Gehen Sie bitte explizit auf den Temperaturanstieg an der Einleitstelle ein und beschreiben Sie mögliche Auswirkungen der Einleitungen auf die Ökologie der Gewässer. Gehen Sie in diesem Zusammenhang bitte auch auf den Zustand und die Größe des Gewässers (z. B. Flussmengen, Fließgeschwindigkeit) ein. Bitte machen Sie ebenfalls Angaben zu Schutzmaßnahmen.
- Welche nationalen Vorgaben bestehen für die Einleitung sanitärer Abwässer? Welche Abwasserbehandlung erfolgt ggf. vor der Einleitung? Bitte geben Sie die zu erwartenden Höchstwerte für die Schadstoffbelastung im Abwasser an. In Ermangelung nationaler Grenzwerte richten Sie sich bitte nach der folgenden Tabelle.

Indicative Values for Treated Sanitary Sewage Discharges ¹			
Pollutants	Units	Guideline Value	Project Value
pH	pH	6-9	
BOD	mg/L	30	
COD	mg/L	125	
Total nitrogen	mg/L	10	
Total phosphorus	mg/L	2	
Oil and grease	mg/L	10	
TSS	mg/L	50	
Total coliform bacteria	MPN ² /100 ml	400 ¹	
Notes: ¹ Not applicable to centralized, municipal, wastewater treatment systems which are included in EHS Guidelines for Water and Sanitation. ² MPN = Most Probable Number Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 30			

B.4. Abfall

- Welches sind die wesentlichen Abfälle, die am Standort anfallen?
- Welche Maßnahmen werden hinsichtlich der Vermeidung, Behandlung und Entsorgung der anfallenden Abfälle (fest/flüssig) ergriffen und wo/wie werden diese ggf. deponiert? Gehen Sie bitte auch auf verbrauchte Katalysatoren ein.

B.5. Lärm

- In welcher Entfernung befindet sich das nächstgelegene Wohngebiet?
- Sind Maßnahmen zur Lärminderung erforderlich oder geplant? Wenn ja, welche?.
- Bitte geben Sie die Lärmeinwirkung (bestehender Hintergrundgeräuschpegel und zusätzliche Lärmemission des Projekts) auf die nächstgelegenen Rezeptoren (Industriegebiete und Wohngebiete) in dB(A) für Tag und Nacht nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an.

Noise Level Guidelines ¹				
	One Hour LA _{eq} (dBA)			
Receptor	Guideline Value Daytime (07:00-22:00)	Project Value Daytime (07:00-22:00)	Guideline Value Nighttime (22:00-07:00)	Project Value Nighttime (22:00-07:00)
Residential; institutional; Educational ²	55		45	
Industrial; commercial	70		70	
Notes: ¹ Guidelines values are for noise levels measured out of doors. Source: Guidelines for Community Noise, WHO, 1999. ² For acceptable indoor noise levels for residential, institutional, and educational settings refer to WHO (1999). Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 53				

- Führen die Lärmemissionen des Projekts zu einer Erhöhung des Hintergrundgeräuschpegels bei den nächsten Rezeptoren um mehr als 3 dB(A)?

B.6. Arbeitsschutz

- Welche Sicherheitsmaßnahmen bzw. Überwachungssysteme sind vorgesehen, um Unfälle zu verhindern?
- Wie wird die Sicherheit und Gesundheit (insbesondere in Bezug auf elektromagnetische Strahlung, beengte Räume, elektrische Gefahren, Feuer und Explosionen, Umgang mit toxischen und gefährlichen Substanzen, Staubemissionen, Hitze, Lärm) am Arbeitsplatz gewährleistet?
- Mit welcher durchschnittlichen und maximalen Lärmbelastung ist an Arbeitsplätzen zu rechnen? Welche Sicherheitsmaßnahmen werden bei Arbeitsplätzen mit einer Lärmbelastung von mehr als 85 dB(A) ergriffen?
- Wie werden Subunternehmer in den Arbeitsschutz des Standortes integriert?
- Bitte stellen Sie uns eine Unfallstatistik der letzten zwei Jahre zur Verfügung.

B.7. Gesundheit und Sicherheit der Bevölkerung

- Welche Maßnahmen werden ergriffen, um Auswirkungen und mögliche Gefahren auf angrenzende Gemeinden zu minimieren, insbesondere in Bezug auf Lagerung von Chemikalien und deren Transport, Lärm, Gerüche, Staub, Verkehr, Schwefel- und Stickstoffemissionen, Feuer und Explosionen?
- Bitte stellen Sie uns Informationen bezüglich des ggf. notwendigen Infrastrukturanschlusses zur Verfügung (Zufahrtswege, Eisenbahnanschluss, etc.).

C. Anlagen zur Herstellung von organischen Chemikalien

C.1. Verfahren und Ressourcenverbrauch

- Bitte geben Sie an, welche Produkte am Standort hergestellt werden (z.B. niedere Alkene, aromatische Verbindungen, Sauerstoffverbindungen, Stickstoffverbindungen, halogenierte Verbindungen).
- Bitte geben Sie eine technische Beschreibung der einzelnen Verfahrensschritte. Welche Katalysatoren und Einsatzstoffe (Qualität, Zusammensetzung, Metallgehalt, Stickstoff-, Schwefelgehalt) werden verwendet?
- Besteht ein produktionstechnischer Zusammenhang mit anderen (geplanten) Anlagen?
- Wie erfolgt die Energie- und Rohstoffversorgung der geplanten Anlage?
- Wie erfolgt der Abtransport der fertigen Produkte?
- Welche Rohstoffe werden benötigt? Werden diese zugekauft oder auch am Standort produziert?

Bitte geben Sie den Ressourcenverbrauch nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden

- Tabelle an.

Resource and Energy Consumption ¹				
Product	Parameter	Units	Industry Benchmark	Project Value
Lower Olefins	Energy consumption Ethane feedstock	GJ/t ethylene	15 – 25	
	Energy consumption Naphtha feedstock	GJ/t ethylene	25 – 40	
	Energy consumption Gas oil feedstock	GJ/t ethylene	40 – 50	
Aromatics	Steam	kg/t feedstock	0,5 – 1	
Formaldehyde Silver/Oxide process	Electricity	Kwh/t formaldehyde	100/200-225	
VCM	Power	MWh/t VCM	1,2 – 1,3	
Note:				
¹ EIPPCB BREF (2003)				
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for LARGE VOLUME PETROLEUM-BASED ORGANIC CHEMICALS MANUFACTURING 2007, S. 24				

C.2. Luftemissionen

- Bitte geben Sie für alle Verfahrensschritte die erwarteten Höchstwerte für die Luftemissionen nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an. Mitunter fallen nicht alle Schadstoffe an bzw. müssen projektspezifisch ergänzt werden. In diesem Fall teilen Sie uns dieses bitte mit.

Air Emissions Guidelines ¹			
Pollutant	Unit	Guideline Value	Project Value
Particulate Matter (PM)	mg/Nm ³	20	
Nitrogen Oxides	mg/Nm ³	300	
Hydrogen Chloride	mg/Nm ³	10	
Sulfur Oxides	mg/Nm ³	100	
Benzene	mg/Nm ³	5	
1,2-Dichloroethane	mg/Nm ³	5	
Vinyl Chloride (VCM)	mg/Nm ³	5	
Acrylonitrile	mg/Nm ³	0.5 (incineration) 2 (scrubbing)	
Ammonia	mg/Nm ³	15	
VOCs	mg/Nm ³	20	
Heavy Metals (total)	mg/Nm ³	1.5	
Mercury and compounds	mg/Nm ³	0.2	
Formaldehyde	mg/m ³	0.15	
Ethylene	mg/m ³	150	

Ethylene Oxide	mg/m ³	2	
Hydrogen Cyanide	mg/m ³	2	
Hydrogen Sulfide	mg/m ³	5	
Nitrobenzene	mg/m ³	5	
Organic Sulfide and Mercaptans	mg/m ³	2	
Phenols, Cresols and Xylols (as Phenol)	mg/m ³	10	
Caprolactam	mg/m ³	0.1	
Dioxins / Furans	ng TEQ/Nm ³	0.1	
Note:			
¹ Dry, 273K (0°C), 101.3 kPa (1 atmosphere), 6% O ₂ for solid fuels; 3 % O ₂ for liquid and gaseous fuels.			
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for LARGE VOLUME PETROLEUM-BASED ORGANIC CHEMICALS MANUFACTURING 2007, S. 23			

- Bitte geben Sie ggf. auch die (erwarteten) Emissionswerte (insbesondere Treibhausgasemissionen (CO_{2eq}), Staub (PM), Schwefeldioxid (SO₂) und Stickoxide (NO_x) in mg/Nm³) für etwaige Dampf- und Stromerzeugung an. Bei Anlagen mit einer Leistung über 50 MW_{thermisch} orientieren Sie sich bitte am Fragebogen für *Konventionelle Energie*.
- Bitte beschreiben Sie, welche Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung der vom Standort ausgehenden Luftemissionen ergriffen werden.
- Bitte beschreiben Sie die am Standort durchgeführte Art des Abblasen und Abfackeln von Gasen. Wird außer im Falle von Notentlüftungen zusätzlich Gas in die Umwelt entlassen? Der Verzicht auf das Abfackeln von Gas sollte begründet werden.
- Welche Grenzwerte sind im Bestellerland hinsichtlich der Umgebungsluftqualität (*ambient air quality*) vorgesehen (bitte Tabelle zur Verfügung stellen)? Bitte geben Sie entsprechende erwartete Immissionswerte an. Gehen Sie bitte auf die Veränderung der Luftqualität vor und nach der Projektumsetzung ein. In Ermangelung nationaler Grenzwerte richten Sie sich bitte nach der folgenden Tabelle.

WHO Ambient Air Quality Guidelines ^{1,2}					
	Averaging Period	IFC Guideline Value [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Guideline Value Host country	Project Value (baseline status) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Project Value (after implementation) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Sulfur dioxide (SO_2)	24-hour	125 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 20 (guideline)			
	10 minute	500 (guideline)			
Nitrogen dioxide (NO_2)	1-year	40 (guideline)			
	1-hour	200 (guideline)			
Particulate Matter (PM_{10})	1-year	70 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 30 (Interim target-3) 20 (guideline)			
	24-hour	150 (Interim target-1) 100 (Interim target-2) 75 (Interim target-3) 50 (guideline)			
Particulate Matter ($\text{PM}_{2.5}$)	1-year	35 (Interim target-1) 25 (Interim target-2) 15 (Interim target-3) 10 (guideline)			
	24-hour	75 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 37.5 (Interim target-3) 25 (guideline)			
Ozone	8-hour daily maximum	160 (Interim target-1) 100 (guideline)			
Notes: ¹ World Health Organization (WHO). Air Quality Guidelines Global Update, 2005. PM 24-hour value is the 99th percentile. ² Interim targets are provided in recognition of the need for a staged approach to achieving the recommended guidelines.					
Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 4					

- Bitte beschreiben Sie das am Standort stattfindende Monitoring der Luftemissionen sowie der Umgebungsluftwerte.

C.3. Frisch- und Abwasser

- Wie hoch ist der (Frisch-)wassereinsatz am Standort? Existieren geschlossene Wasserkreisläufe?
- Wie und wo erfolgt die Wasserentnahme?
- Welche Abwasserströme entstehen am Standort?
- Welche Abwasserbehandlung erfolgt am Standort? Bitte geben Sie an, ob das Abwasser in ein öffentliches Abwasserbehandlungssystem oder in ein Oberflächengewässer (Fluss, See, Meer) eingeleitet wird. Wenn Einleitungen erfolgen machen Sie bitte Angaben zu den Mengen der Abwasserströme (z. B. m^3/h oder l/s).
- Im Falle der Direkteinleitung in Oberflächengewässer, geben Sie bitte die Höchstwerte für die Schadstoffbelastung im Abwasser in mg/l an (Tabelle „Effluent Guidelines“). Mitunter fallen nicht alle Schadstoffe an bzw. müssen projektspezifisch ergänzt werden. In diesem Fall teilen Sie uns dies bitte mit.

Effluents Guidelines			
Pollutants	Units	Guideline Value	Project Value
pH	S.U.	6-9	
Temperature increase	°C	=3	
BOD ₅	mg/L	25	
COD	mg/L	150	
Total Nitrogen	mg/L	10	
Total Phosphorus	mg/L	2	
Sulfide	mg/L	1	
Oil and Grease	mg/L	10	
TSS	mg/L	30	
Cadmium	mg/L	0.1	
Chromium (total)	mg/L	0.5	
Chromium (hexavalent)	mg/L	0.1	
Copper	mg/L	0.5	
Zinc	mg/L	2	
Lead	mg/L	0.5	
Nickel	mg/L	0.5	
Mercury	mg/L	0.01	
Phenol	mg/L	0.5	
Benzene	mg/L	0.05	
Vinyl Chloride (VCM)	mg/L	0.05	
1,2 Dichloroethane (EDC)	mg/L	1	
Adsorbable Organic Halogens (AOX)	mg/L	1	
Toxicity	To be determined on a case specific basis		
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for LARGE VOLUME PETROLEUM-BASED ORGANIC CHEMICALS MANUFACTURING 2007, S. 23			

- Beschreiben Sie bitte die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung/ Aufbereitung von Abwasser.
- Bitte beschreiben Sie das am Standort stattfindende Monitoring der Abwasserwerte.
- Wie und wo erfolgt die Wassereinleitung? Gehen Sie bitte explizit auf den Temperaturanstieg an der Einleitstelle ein und beschreiben Sie mögliche Auswirkungen der Einleitungen auf die Ökologie der Gewässer. Gehen Sie in diesem Zusammenhang bitte auch auf den Zustand und die Größe des Gewässers (z. B. Flussmengen, Fließgeschwindigkeit) ein. Bitte machen Sie ebenfalls Angaben zu Schutzmaßnahmen.
- Welche nationalen Vorgaben bestehen für die Einleitung sanitärer Abwässer? Welche Abwasserbehandlung erfolgt ggf. vor der Einleitung? Bitte geben Sie die zu erwartenden Höchstwerte für die Schadstoffbelastung im Abwasser an. In Ermangelung nationaler Grenzwerte richten Sie sich bitte nach der folgenden Tabelle.

Indicative Values for Treated Sanitary Sewage Discharges ¹			
Pollutants	Units	Guideline Value	Project Value
pH	pH	6-9	
BOD	mg/L	30	
COD	mg/L	125	
Total nitrogen	mg/L	10	
Total phosphorus	mg/L	2	
Oil and grease	mg/L	10	
TSS	mg/L	50	
Total coliform bacteria	MPN ² /100 ml	400 ¹	
Notes:			
¹ Not applicable to centralized, municipal, wastewater treatment systems which are included in EHS Guidelines for Water and Sanitation.			
² MPN = Most Probable Number			
Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 30			

C.4. Abfall

- Welches sind die wesentlichen Abfälle, die am Standort anfallen?
- Welche Maßnahmen werden hinsichtlich der Vermeidung, Behandlung und Entsorgung der anfallenden Abfälle (fest/flüssig) ergriffen und wo/wie werden diese ggf. deponiert? Gehen Sie bitte auch auf verbrauchte Katalysatoren ein.
- Bitte machen Sie Angaben bezüglich der Emissionen, Abwasser und Abfallentstehung am Standort nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle.

Emissions, Effluents Waste/Co-Products Generation ¹				
Product	Parameter	Units	Guideline Value	Project Value
Lower Olefins	Alkenes	t/y	2500	
	CO, NO _x	t/y	200	
	SO _x	t/y	600	
	VOC	kg/t ethylene	0.6 – 10	
	Waste Water Flow	m ³ /h	15	
	Total hydroc. losses	% feed/ kg/t ethylene	0.3 – 0.5 / 5 – 15	
Aromatics	NO _x	kg/t feedstock	0 – 0.123	
	SO ₂	kg/t feedstock	0 – 0.146	
Acrylonitrile	Hydrogen cyanide	kg/t acrylonitrile	90 – 120	
	Acetonitrile	kg/t acrylonitrile	5 – 32	
	Ammonium sulfate	kg/t acrylonitrile	115 – 200	

Caprolactam Basf/Rashig proc.	Ammonium sulfate	t/t caprolactam	2.5 – 4.5	
TDI	COD/TOC	kg/t TDI	6 / 2	
	Nitrate, nitrite / sulfate	kg/t TDI	1510 / 24	
VCM	Liquid residues	kg/t VCM	25 – 40	
	Oxy catalyst	kg/t VCM	10 – 20	
	Iron salts	kg/t VCM	10 – 50	
	Coke	kg/t VCM	0.1 – 0.2	
Note: ¹ EIPPCB BREF (2003)				
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for LARGE VOLUME PETROLEUM-BASED ORGANIC CHEMICALS MANUFACTURING 2007, S. 24				

C.5. Lärm

- In welcher Entfernung befindet sich das nächstgelegene Wohngebiet?
- Sind Maßnahmen zur Lärminderung erforderlich oder geplant? Wenn ja, welche?
- Bitte geben Sie die Lärmeinwirkung (bestehender Hintergrundgeräuschpegel und zusätzliche Lärmemission des Projekts) auf die nächstgelegenen Rezeptoren (Industriegebiete und Wohngebiete) in dB(A) für Tag und Nacht nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an.

Noise Level Guidelines¹				
	One Hour LA_{eq} (dBA)			
Receptor	Guideline Value Daytime (07:00-22:00)	Project Value Daytime (07:00-22:00)	Guideline Value Nighttime (22:00-07:00)	Project Value Nighttime (22:00-07:00)
Residential; institutional; Educational²	55		45	
Industrial; commercial	70		70	
Notes: ¹ Guidelines values are for noise levels measured out of doors. Source: Guidelines for Community Noise, WHO, 1999. ² For acceptable indoor noise levels for residential, institutional, and educational settings refer to WHO (1999).				
Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 53				

- Führen die Lärmemissionen des Projekts zu einer Erhöhung des Hintergrundgeräuschpegels bei den nächsten Rezeptoren um mehr als 3 dB(A)?

C.6. Arbeitsschutz

- Welche Sicherheitsmaßnahmen bzw. Überwachungssysteme sind vorgesehen, um Unfälle zu verhindern?
- Wie wird die Sicherheit und Gesundheit (insbesondere in Bezug auf elektromagnetische Strahlung, beengte Räume, elektrische Gefahren, Feuer und Explosionen, Umgang mit toxischen und gefährlichen Substanzen, Staubemissionen, Hitze, Lärm) am Arbeitsplatz gewährleistet?
- Mit welcher durchschnittlichen und maximalen Lärmbelastung ist an Arbeitsplätzen zu rechnen? Welche Sicherheitsmaßnahmen werden bei Arbeitsplätzen mit einer Lärmbelastung von mehr als 85 dB(A) ergriffen?
- Wie werden Subunternehmer in den Arbeitsschutz des Standortes integriert?
- Bitte stellen Sie uns eine Unfallstatistik der letzten zwei Jahre zur Verfügung.

C.7. Gesundheit und Sicherheit der Bevölkerung

- Welche Maßnahmen werden ergriffen, um Auswirkungen und mögliche Gefahren auf angrenzende Gemeinden zu minimieren, insbesondere in Bezug auf Lagerung von Chemikalien und deren Transport, Lärm, Gerüche, Staub, Verkehr, Schwefel- und Stickstoffemissionen, Feuer und Explosionen?
- Bitte stellen Sie uns Informationen bezüglich des ggf. notwendigen Infrastrukturanschlusses zur Verfügung (Zufahrtswege, Eisenbahnanschluss, etc.).

D. Erdgasverarbeitung

D.1. Verfahren und Ressourcenverbrauch

- Bitte geben Sie eine technische Beschreibung der einzelnen Verfahrensschritte der Gesamtanlage.
- Besteht ein produktionstechnischer Zusammenhang mit anderen (geplanten) Anlagen (z.B. Gasförderung, Pipelines etc.)?

D.2. Luftemissionen

- Bitte geben Sie für alle Verfahrensschritte die erwarteten Höchstwerte für die Luftemissionen nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an. Mitunter fallen nicht alle Schadstoffe an bzw. müssen projektspezifisch ergänzt werden. In diesem Fall teilen Sie uns dieses bitte mit.

Air Emissions Levels for Natural Gas Processing Facilities ¹			
Pollutant	Unit	Guideline Value	Project Value
NO _x	mg/Nm ³	150 ²	
		50 ³	
SO ₂	mg/Nm ³	75	
Particulate Matter (PM10)	mg/Nm ³	10	
VOC	mg/Nm ³	150	
CO	mg/Nm ³	100	
Notes: ¹ Dry gas at 15% oxygen ² The 150 mg/NM3 NO _x value is applicable to facilities with a total heat input capacity of up to 300 MWth. ³ The 50 mg/NM3 NO _x value is applicable to facilities with a total heat input capacity greater than 300 MWth. Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for NATURAL GAS PROCESSING 2007, S. 10			

- Bitte geben Sie ggf. auch die (erwarteten) Emissionswerte (insbesondere Treibhausgasemissionen (CO_{2eq}), Staub (PM), Schwefeldioxid (SO₂) und Stickoxide (NO_x) in mg/Nm³) für etwaige Dampf- und Stromerzeugung an. Bei Anlagen mit einer Leistung über 50 MW_{thermisch} orientieren Sie sich bitte am Fragebogen für *Konventionelle Energie*.
- Bitte beschreiben Sie, welche Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung der vom Standort ausgehenden Luftemissionen ergriffen werden.
- Bitte beschreiben Sie die am Standort durchgeführte Art des Abblasen und Abfackeln von Gasen. Wird außer im Falle von Notentlüftungen zusätzlich Gas in die Umwelt entlassen? Der Verzicht auf das Abfackeln von Gas sollte begründet werden.
- Welche Grenzwerte sind im Bestellerland hinsichtlich der Umgebungsluftqualität (*ambient air quality*) vorgesehen (bitte Tabelle zur Verfügung stellen)? Bitte geben Sie entsprechende erwartete Immissionswerte an. Gehen Sie bitte auf die Veränderung der Luftqualität vor und nach der Projektumsetzung ein. In Ermangelung nationaler Grenzwerte richten Sie sich bitte nach der folgenden Tabelle.

WHO Ambient Air Quality Guidelines ^{1,2}					
	Averaging Period	IFC Guideline Value [µg/m ³]	Guideline Value Host country	Project Value (baseline status) [µg/m ³]	Project Value (after implementation) [µg/m ³]
Sulfur dioxide (SO ₂)	24-hour	125 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 20 (guideline)			
	10 minute	500 (guideline)			
Nitrogen dioxide (NO ₂)	1-year	40 (guideline)			
	1-hour	200 (guideline)			
Particulate Matter (PM ₁₀)	1-year	70 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 30 (Interim target-3) 20 (guideline)			
	24-hour	150 (Interim target-1) 100 (Interim target-2) 75 (Interim target-3) 50 (guideline)			
Particulate Matter (PM _{2.5})	1-year	35 (Interim target-1) 25 (Interim target-2) 15 (Interim target-3) 10 (guideline)			
	24-hour	75 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 37.5 (Interim target-3) 25 (guideline)			
Ozone	8-hour daily maximum	160 (Interim target-1) 100 (guideline)			
Notes: ¹ World Health Organization (WHO). Air Quality Guidelines Global Update, 2005. PM 24-hour value is the 99th percentile. ² Interim targets are provided in recognition of the need for a staged approach to achieving the recommended guidelines.					
Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 4					

- Bitte beschreiben Sie das am Standort stattfindende Monitoring der Luftemissionen sowie der Umgebungsluftwerte.

D.3. Frisch- und Abwasser

- Wie hoch ist der (Frisch-)wassereinsatz am Standort? Existieren geschlossene Wasserkreisläufe?
- Wie und wo erfolgt die Wasserentnahme?
- Welche Abwasserströme entstehen am Standort?
- Welche Abwasserbehandlung erfolgt am Standort? Bitte geben Sie an, ob das Abwasser in ein öffentliches Abwasserbehandlungssystem oder in ein Oberflächengewässer (Fluss, See, Meer) eingeleitet wird. Wenn Einleitungen erfolgen machen Sie bitte Angaben zu den Mengen der Abwasserströme (z. B. m³/h oder l/s).

- Im Falle der Direkteinleitung in Oberflächengewässer, geben Sie bitte die Höchstwerte für die Schadstoffbelastung im Abwasser in mg/l an (Tabelle „Effluents Levels for Natural Gas Processing Facilities“). Mitunter fallen nicht alle Schadstoffe an bzw. müssen projektspezifisch ergänzt werden. In diesem Fall teilen Sie uns dies bitte mit.

Effluents Levels for Natural Gas Processing Facilities			
Pollutant	Unit	Guideline Value	Project Value
pH	S.U.	6 – 9	
BOD ₅	mg/L	50	
COD	mg/L	150	
TSS	mg/L	50	
Oil and Grease	mg/L	10	
Cadmium	mg/L	0.1	
Total Residual Chlorine	mg/L	0.2	
Chromium (total)	mg/L	0.5	
Copper	mg/L	0.5	
Iron	mg/L	3	
Zinc	mg/L	1	
Cyanide (free)	mg/L	0.1	
Cyanide (total)	mg/L	1	
Lead	mg/L	0.1	
Nickel	mg/L	1.5	
Heavy metals total	mg/L	5	
Phenol	mg/L	0.5	
Nitrogen	mg/L	40	
Phosphorous	mg/L	3	

Quelle WELTBANK/IFC EHS Guidelines for NATURAL GAS PROCESSING 2007, S. 11

- Beschreiben Sie bitte die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung/ Aufbereitung von Abwasser.
- Bitte beschreiben Sie das am Standort stattfindende Monitoring der Abwasserwerte.
- Wie und wo erfolgt die Wassereinleitung? Gehen Sie bitte explizit auf den Temperaturanstieg an der Einleitstelle ein und beschreiben Sie mögliche Auswirkungen der Einleitungen auf die Ökologie der Gewässer. Gehen Sie in diesem Zusammenhang bitte auch auf den Zustand und die Größe des Gewässers (z. B. Flussmengen, Fließgeschwindigkeit) ein. Bitte machen Sie ebenfalls Angaben zu Schutzmaßnahmen.
- Welche nationalen Vorgaben bestehen für die Einleitung sanitärer Abwässer? Welche Abwasserbehandlung erfolgt ggf. vor der Einleitung? Bitte geben Sie die zu erwartenden Höchstwerte für die Schadstoffbelastung im Abwasser an. In Ermangelung nationaler Grenzwerte richten Sie sich bitte nach der folgenden Tabelle.

Indicative Values for Treated Sanitary Sewage Discharges ¹			
Pollutants	Units	Guideline Value	Project Value
pH	pH	6-9	
BOD	mg/L	30	
COD	mg/L	125	
Total nitrogen	mg/L	10	
Total phosphorus	mg/L	2	
Oil and grease	mg/L	10	
TSS	mg/L	50	
Total coliform bacteria	MPN ² /100 ml	400 ¹	
Notes:			
¹ Not applicable to centralized, municipal, wastewater treatment systems which are included in EHS Guidelines for Water and Sanitation.			
² MPN = Most Probable Number			
Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 30			

D.4. Abfall

- Welches sind die wesentlichen Abfälle, die am Standort anfallen?
- Welche Maßnahmen werden hinsichtlich der Vermeidung, Behandlung und Entsorgung der anfallenden Abfälle (fest/flüssig) ergriffen und wo/wie werden diese ggf. deponiert? Gehen Sie bitte auch auf verbrauchte Katalysatoren ein.

D.5. Lärm

- In welcher Entfernung befindet sich das nächstgelegene Wohngebiet?
- Sind Maßnahmen zur Lärminderung erforderlich oder geplant? Wenn ja, welche?
- Bitte geben Sie die Lärmeinwirkung (bestehender Hintergrundgeräuschpegel und zusätzliche Lärmemission des Projekts) auf die nächstgelegenen Rezeptoren (Industriegebiete und Wohngebiete) in dB(A) für Tag und Nacht nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an.

Noise Level Guidelines ¹				
Receptor	One Hour LA _{eq} (dBA)			
	Guideline Value	Project Value	Guideline Value	Project Value
	Daytime (07:00-22:00)	Daytime (07:00-22:00)	Nighttime (22:00-07:00)	Nighttime (22:00-07:00)
Residential; institutional; Educational ²	55		45	
Industrial; commercial	70		70	
Notes:				
¹ Guidelines values are for noise levels measured out of doors. Source: Guidelines for Community Noise, WHO, 1999.				
² For acceptable indoor noise levels for residential, institutional, and educational settings refer to WHO (1999).				
Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 53				

- Führen die Lärmemissionen des Projekts zu einer Erhöhung des Hintergrundgeräuschpegels bei den nächsten Rezeptoren um mehr als 3 dB(A)?

D.6. Arbeitsschutz

- Welche Sicherheitsmaßnahmen bzw. Überwachungssysteme sind vorgesehen, um Unfälle zu verhindern?
- Wie wird die Sicherheit und Gesundheit (insbesondere in Bezug auf elektromagnetische Strahlung, beengte Räume, elektrische Gefahren, Feuer und Explosionen, Umgang mit toxischen und gefährlichen Substanzen, Staubemissionen, Hitze, Lärm) am Arbeitsplatz gewährleistet?
- Mit welcher durchschnittlichen und maximalen Lärmbelastung ist an Arbeitsplätzen zu rechnen? Welche Sicherheitsmaßnahmen werden bei Arbeitsplätzen mit einer Lärmbelastung von mehr als 85 dB(A) ergriffen?
- Wie werden Subunternehmer in den Arbeitsschutz des Standortes integriert?
- Bitte stellen Sie uns eine Unfallstatistik der letzten zwei Jahre zur Verfügung.

D.7. Gesundheit und Sicherheit der Bevölkerung

- Welche Maßnahmen werden ergriffen, um Auswirkungen und mögliche Gefahren auf angrenzende Gemeinden zu minimieren, insbesondere in Bezug auf Lagerung von Chemikalien und deren Transport, Lärm, Gerüche, Staub, Verkehr, Schwefel- und Stickstoffemissionen, Feuer und Explosionen?
- Bitte stellen Sie uns Informationen bezüglich des ggf. notwendigen Infrastrukturan schlusses zur Verfügung (Zufahrtswege, Eisenbahnanschluss, etc.).

E. Weitere Informationen

Weitere Informationen zu den **Common Approaches**, unserer **Umwelt-, Sozial- und Menschenrechtsprüfung** und den **anzuwendenden Standards** finden Sie unter:

<https://agaportal.de/main-navigation/schnellzugriff-aga-konsortium/verantwortung>

Die **Weltbank/IFC EHS Guidelines** finden Sie unter folgendem Link:

http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/ifc+sustainability/our+approach/risk+management/ehsguidelines.