

**PUŁAWY**

**GRUPA AZOTY Zakłady Azotowe "Puławy" S.A.**

# **Investitions Kooperationsanlage**

**Mai 2015**







Industriepark Puławy - (PPP)

Unterzone Puławy SWZ Starachowice

[www.sse.pulawy.com](http://www.sse.pulawy.com)

Am 24 April 2003 bildeten die Gemeinde-Stadt Puławy und die Zakłady Azotowe "Puławy" S.A. den Industriepark Puławy.

Heute umfasst der Industriepark Puławy fast 700 ha und vier Verwaltungsgebiete:

1. Industriepark Puławy (PPP) - ein Gebiet von ca. 570 ha, verwaltet durch die Zakłady Azotowe "Puławy" S.A..
2. Die Unterzone Puławy, die zu der Sonderwirtschaftszone "Starachowice" gehört, beträgt ca. 99 ha. Sie liegt im Gebiet des Industrieparks Puławy (PPP) und wird durch den Vorstand der SSE "Starachowice" S.A. und den Vorstand der GRUPA AZOTY Zakłady Azotowe "Puławy" S.A. Verwaltet.
3. Industriepark Puławy - das Gebiet umfasst ca. 130 ha und wird durch die Gemeinde der Stadt Puławy verwaltet.
4. Wissenschaft- und Technologiepark Puławy (PPN-T) wird derzeit innerhalb des Gebietes des Industrieparks Puławy (PPP) realisiert. Er bleibt in der Zuständigkeit der Gemeinde Stadt.



## Die Geographische Lage

Puławy liegt im südöstlichen Polen an Masowiens Flachland, am Kleinpolnischen Weichseldurchbruch und dem Lubelskie Hochland.



### Entfernungen von größeren Städten von Region, Polen und Europa:

- Nach Warschau 110 km
- Nach Lublin 45 km
- Nach Lemberg 260 km
- Nach Berlin 700 km

### Nächste Flughäfen:

- Świdnik 55 km
- Warschau 110 km
- Rzeszów 167 km

### Nächste Häfen:

- Danzig, Gdingen - ca. 450 km, befindet sich die eigene Hafen- Umladestelle.

### Investitionsprofil

Der spezifische branchenbezogene Charakter der GRUPA AZOTY Zakłady Azotowe "Puławy" S.A. stellt für Investoren in der SWZ Starachowice - Unterzone Puławy, einen hervorragenden Standort dar. Ihre Unternehmungen können auf einer Zusammenarbeit mit der GRUPA AZOTY Zakłady Azotowe "Puławy" S.A. basieren und sich auf der in Puławy hergestellten reichen Palette von Produkten und Halbprodukten sowie der hier verfügbaren einzigartigen Medien und Rohstoffe stützen.



Die Subzone Puławy steht auch für Investoren aus anderen Wirtschaftszweigen offen, sie müssen nicht unbedingt mit dem Chemie- und Düngerssektor verbunden sein. Das für die polnischen Gebiete einzigartige Angebot des Potenzials, verfügbarer Medien und Industrie-Rohstoffe stellt eine gute Grundlage für die Umsetzung verschiedener Projekte dar, die bezüglich der angewandten Technologien und Produkte sehr unterschiedlich sein können. Eine große Rolle spielt auch die geographische Lage der Subzone Puławy in Ostpolen. Es ist ein zusätzlicher Vorteil für die Unternehmen, die ihre Wirtschaftstätigkeit auf die östlichen Märkte richten.

### **Investitionsgebiete in der Subzone Puławy SSE:**

Die durch die Subzone Puławy angebotene Grundstücke sind freie Investitionsgelände, sog. Greenfield.



### **Aktuelles Immobilienangebot:**

- 32 307 m<sup>2</sup> (Grundstück Nr. 216/7)
- 106 963 m<sup>2</sup> (Grundstück Nr. 216/9)
- 64 107 m<sup>2</sup> (Grundstück Nr. 216/12)
- 92 201 m<sup>2</sup> (Grundstück Nr. 216/14)

### **Eigentumsverhältnisse**

Staatseigentum, vererbbares Nutzungsrecht besitzen die GRUPA AZOTY Zakłady Azotowe "Puławy" S.A.

### **Bestimmung**

Industriegebiete.

## Charakteristik

Die Immobilien sind unbebaut, ökologisch sauber, teilweise bewaldet und bebuscht. Sie verfügen über eine Zufahrt, die aus einem 4 Meter breiten Asphaltweg besteht. Das Holzfällen auf den Grundstücken wäre bereits während des Verfahrens der Baugenehmigung möglich, um die Zeit der Investitinsvorbereitung nicht verlängern zu müssen.



## Baubedingungen

Es müssen folgende Bedingungen eingehalten werden: 10% der biologisch aktiven Fläche, max. Höhe der Bauten - 20 m, die Intesität der Bauten soll 2,0 der Gesamtfläche des Grundstück nicht überschreiten.

## Verfügbare Medien

### Elektrische Energie:

- für die Spannung 6kV sind verfügbar:
  - 5MW in Entfernung von ca. 800m,
  - 9MW in Entfernung von ca. 1000 m
  - 5MW in Entfernung von ca. 1300 m
- für die Spannung 30kV sind 100MW in Entfernung von ca. 2500 m verfügbar

### Naturgas:

- DN 200 - das Volumen von 500 m<sup>3</sup>/h in Entfernung von ca. 350 m



### Wasser:

- Industrierwasser DN 250 in Entfernung von 30 m
- Trinkwasser DN 200 in Entfernung von 400 m,
- Brunnenwasser DN 500 in Entfernung 730 m

### Kanalisation:

- Industrie-Kanalisation DN 600 in Entfernung von 730 m
- Regenwasser-Kanalisation DN 500 in Entfernung von 30 m

### Internet:

- Nutzungsmöglichkeiten des bestehenden Breitbandnetzes im Gebiet der Zakłady Azotowe "Puławy" S.A. - Anschluss ca. 100 m.

### Telekommunikation:

- Nutzungsmöglichkeiten des bestehenden Telekommunikationsnetzes ISDA auf dem Gelände der Zakłady Azotowe "Puławy" S.A. - Anschluss ca. 100 m.

## **Zusätzliche Produkte, Medien und Rohstoffe**

### **Produkte:**

Ammoniumnitrat - PULAN<sup>®</sup>  
 Harnstoff - PULREA<sup>™</sup>  
 PULASKA<sup>®</sup>  
 Ammoniak-Harnstoff-Lösung - RSM<sup>®</sup>  
 RSM<sup>®</sup>S  
 Ammoniumsulfat - PULSAR<sup>™</sup>  
 Melamin  
 Caprolactam  
 Wasserstoffperoxid  
 NOX-y<sup>™</sup>  
 Hydroxylamin  
 Cyclohexanon  
 Salpetersäure  
 Ammoniak  
 Wasserstoff 99,999  
 Flüssiges Kohlenstoffdioxid  
 Trockeneis  
 Polyethylen-Folie

### **Heizwerk -**

### **Erzeugnisse:**

Technologischer Dampf 4,0 Mpa  
 Technologischer Dampf 3,2 Mpa  
 Technologischer Dampf 1,4 Mpa

### **Medien:**

Wärmeenergie  
 Elektrizität  
 Demineralisiertes Wasser  
 Dekarbonisiertes Wasser  
 Heißes Wasser  
 Stickstoff  
 Sauerstoff  
 Messluft  
 Prozessluft  
 Elektrische Übertragungsleitungen

### **Feedstock:**

Naturgas  
 Benzen  
 Schwefel  
 Schwefelsäure  
 Kohle  
 Polyethylen  
 Wasserstoffchlorsäure

## Die Technik- und Transportinfrastruktur

Der Industriepark Puławy ist auf den komplexen Service für Investoren aus vielen Branchen und Sektoren vorbereitet.

All denjenigen, die an Geschäften im Parkgebiet interessiert sind, bieten wir:

- Ein energetisches Mittel- und Niederspannungsnetz
- Erdgasnetz,
- Technologisches Dampfnetz,
- Wasserleitung, Abwassernetz, Kläranlagen,
- Prozessluft, Messluft,
- Mehrere Rohstoffe, Produkte zur Weiterverarbeitung,
- Anschlussgleis - die Länge der Eisenbahngleise beträgt 60 km. Das bedeutet schnelles Transportieren von Rohstoffen und Produkten via Bahn. "Elektronische Waagen für Autos und Bahn,
- Moderne Parkplätze für TIR Fahrzeuge,
- Das Gelände des Industrieparks Puławy verfügt über ein Netz von Zufahrts- und Betriebsstraßen, die eine freie Zufahrt für PKWs, Lieferwagen und Lastwagen ermöglichen,
- Günstige Verbindungen mit dem Landstraßen-Netz unter Nutzung der Umgehungsstraße und des Brückenübergangs an der Weichsel ,
- Breitband-Internetanschluss (fester Anschluss, Radio-Leitungen, ETHERNET-Netz, Postkonten, Webseiten) sowie ein Zugang zur Fernsprechleitung (eine eigene Telefonzentrale).





## Investitionsvorteile

### Regionale Fördermittel

Alle Unternehmen, die sich für den Standort innerhalb der Subzone entscheiden, haben die Möglichkeit die höchsten Fördermittel in Polens Gebiet in Anspruch zu nehmen. Diese betragen entsprechend:

- 70% für Kleinunternehmen
- 60% für mittelständische Unternehmen
- 50% für Großunternehmen

Dies bedeutet, dass den im Gebiet der Unterzone Puławy SSE aufgrund einer Genehmigung investierenden Unternehmen, eine Einkommenssteuerbefreiung zusteht. Die Höhe der Befreiung beträgt entsprechend 70, 60 oder 50% und hängt von den qualifizierten Investitionskosten oder den zweijährigen Aufwandkosten, welche aufgrund der MitarbeiterEinstellung, ab.



## Geschäftsumfeld

Die Stadt Puławy entstand im 17. Jhd. aufgrund der durch Tylman van Gameren für den Großen Krone Marschall Stanislaw Herakliusz Lubomirski entworfenen Residenz. Die Stadt wuchs auf der Weichselböschung. Ihre Blütezeit erlebte die Stadt am Ende des 18. und Anfang des 19. Jhd. als die Fürstin Izabela Czartoryska sie zu einem wichtigen Zentrum des politischen, geistlichen, kulturellen und künstlerischen Leben schuf. Aus diesem Grund wird die Stadt oft als polnisches Athen bezeichnet.

Die Form der heutigen Stadt beeinflusste 1960 die Entscheidung über den Bau des mächtigen Betriebs. Heute gelten die Zakłady Azotowe "Puławy" S.A. als führendes Unternehmen der Dünger- und Chemieindustrie, bedeutender Exporteur und Wirtschaftslokomotive der 50.000-köpfigen Stadt und zugleich der ganzen Lublin-Region.

Puławy ist auch ein wichtiges Wissenschaftszentrum auf der Landkarte Polens. Hier sind fünf Wissenschaftsinstitute tätig:

- Institut für die Neuen Chemischen Synthesen.
- Institut für Dünger-Anbau und Bodenkunde PIB
- Staatliches Veterinärinstitut PIB
- Militärinstitut für Hygiene und Epidemiologie (Zentrum für Diagnostik und Bekämpfung der Biogefährdung)
- Institut für Obst- und Blumenanbau Abteilung Imkerwesen in Puławy.



In 2006 bekam die Stadt Puławy einen zeitunbegrenzten Titel "Goldener Wirtschaftsstandort" der die Krönung der dreifachen Verleihung des Titels "Gemeinde Fair Play", eines Zertifizierten Investitionsstandortes darstellt. In Anerkennung für die umweltfreundlichen Tätigkeiten und Investitionen bekam die Stadt den Titel "Führer der polnischen Ökologie" (2005) und "Förderer der polnischen Ökologie" (2007).

Die Verwaltungsqualität und angewandte Lösungen werden durch weitere Zertifikate bestätigt: "Sichere Gemeinde", "Transparentes Polen" oder ISO 9001.

Die Stadt ist wirtschaftlich aktiv, sie bietet ein vorteilhaftes System von Vergünstigungen für Unternehmer, fördert Einrichtungen und geschäftsbezogene Tätigkeiten, ist der Mitbegründer des Industrieparkes Puławy (2003), des am weitesten im Osten gelegenen EU-Gebietes mit einem derart bedeutenden und spezifischen Produktion- und Logistikpotenzial. Die Stadt Puławy gilt als Initiator und Investor des Wissenschaft- und Technologieparks Puławy.

Im Jahre 2011 wurde die Stadt Puławy mit dem Logo "Teraz Polska" ("Jetzt Polen"), mit dem Zertifikat "Aktywne Miasto" ("Aktive Stadt") und mit dem "Dyplom Europejski" ("Europäisches Diplom") geehrt.

Die dynamischen und entwicklungsorientierten Merkmale von Puławy spiegeln die in den Jahren 2006 - 2012 durchgeführten Investitionen dieser Stadt wider. Zu den Größten gehören:

- Johannes Paul II Brücke - die größte Bogenbrücke in Polen und drittgrößte in Europa: 400 Mio PLN,
- Erster Abschnitt der Umgehungsstraße für Puławy (12, 71km): 311 Mio Pln,
- niederländisches Städtchen (verkehrssichere Straßengestaltung): 30 Mio PLN.
- "Puławy im Netz"-Informationsgesellschaft - Projektimplementierung: 19 Mio PLN,
- Umbau und Modernisierung des Stadions: 49 Mio PLN,
- Technologie und Wissenschaftspark Puławy sowie die Vorbereitung der Investitionsgebiete: 78 Mio PLN.
- Benutzung des Wert der Fluß Weichsel -- gemeinschaft touristisch Produkt Kazimierz Dolny - Puławy - Nałęczów: 65 Mio PLN.

### **Investitionen und Firmen in der Subzone Puławy SSE:**

- Harnstoff und AdBlue-Modernisierung - Investitionsprojekt von ZAP S.A., Investitionsgebiet- 7,6572 ha, geplanter Mindestaufwand - 45.700.000 EUR, Realaufwand - 46.378.677,72 EURO, Investition wurde realisiert und freigegeben.
- Sauerstoffanlage - Investitionsprojekt von Air Liquide Polska Sp. z o.o., Investitionsgebiet- 0,9678 ha, Investition wurde realisiert und freigegeben.
- Herstellung von flüssigen Dünger auf Harnstoff - und Ammoniumsulfatbasis - PULASKA - Investitionsprojekt ZAP S.A., Investitionsgebiet - 5,4472 ha, geplanter Mindestaufwand - 50.000.000 PLN, Realaufwand - 54.768.087,95 PLN, Investition wurde realisiert und freigegeben.
- Herstellung von flüssigen Dünger auf Harnstoff- und Ammoniumsulfatbasis - PULGRAN S - Investitionsprojekt von ZAP S.A., Investitionsgebiet - 3,4737 ha, geplanter Mindestaufwand - 68.000.000,- PLN, Realaufwand - 85.000.000 PLN, Investition wurde realisiert und freigegeben.





## Grundstück 216/7 Einzelheiten

### Lage

Name der Immobilie	- Zakłady Azotowe "Puławy" S.A. Subzone Puławy der Sonderwirtschaftszone "Starachowice"
Stadt	- Puławy
Kreis	- Puławy
Woiwodschaft	- Lublin

### Fläche des Grundstücks

Fläche	- 3,23 ha
Form des Grundstück	- Rechteck
Möglichkeit der Vergrößerung des Gebietes	- Ist möglich

### Einzelheiten zur Immobilie

Eigentümer	- GRUPA AZOTY Zakłady Azotowe "Puławy" S.A.
Geltender Bebauungsplan	- Ja
Bestimmung	- Produktion-, Lager-, Hallen- und Dienstleistungsbereiche

### Charakteristik des Grundstücks

Klassifikation der Böden	- Industriegebiete
Höhenunterschied	- 1-2 Meter
Derzeitige Nutzung	- Freies Grundstück ohne Bebauung
Oberflächenwasser und Grundwasser-Verschmutzung	- Nicht zutreffend
Gefahr der Überschwemmung oder Abrutschung	- Nicht zutreffend
Unterirdische Hindernisse	- Nicht zutreffend
Hindernisse auf der Oberfläche des Gebietes	- Bäume und Sträucher
Vorhandene ökologische Hindernisse	- Entfernung der Bäume und Sträucher
Gebäude und Bauten auf dem Gebiet	- Nicht zutreffend

### Verkehrsverbindungen

Zufahrtsweg zum Gebiet	- Asphaltweg mit einer Breite von 4 m
Nächste Autobahn/Landesstraße	- Landesstraße Nr. 12, Landesstraße Nr. 17 Hrebenne-Warschau - ca. 8 km von Puławy entfernt
Bahnstrecke	- Auf dem Gebiet der Zakłady Azotowe "Puławy" S.A.
Nebengleis	- In 1 km Entfernung
Nächster internationaler Flughafen	- Warschau 110 km, Świdnik 55 km
Nächste Woiwodschaftsstadt	- Lublin 45 km

## VORHANDENE INFRASTRUKTUR

### Elektrizität

Entfernung des Anschlusses

Spannung

Verfügbare Leistung

- Ja
- 800 m ÷ 2500 m
- 0,4 kV, 6 kV, 30 kV
- 20 MW (6 kV), de 100 MW (30 kV)

### Gaz

Entfernung des Anschlusses

Heizwert

Rohrdurchmesser

Verfügbares Volumen

- Ja
- 350 m
- 36,198 MJ/m<sup>3</sup>
- DN 200
- 500 m<sup>3</sup>/h

### Wasserverfügbarkeit

Entfernung des Anschlusses

Verfügbares Volumen

- Ja
- 30 m ÷ 730 m
- Je nach Bedürfnis

### Kanalisationsanlage

Entfernung des Anschlusses

Verfügbares Volumen

- Ja
- Industriekanalisation DN 600 - 730 m,  
Niederschlagskanalisation DN 500 - 30 m
- Je nach Bedürfnis

### Kläranlage auf dem Gebiet oder unmittelbarer Nähe

- Nein

### Telefon-/Internetanschluss

- Auf dem Gebiet der Zakłady Azotowe "Puławy" S.A.



## Grundstück 216/9 Einzelheiten

### Lage

Name der Immobilie	- Zakłady Azotowe "Puławy" S.A. Subzone Puławy der Sonderwirtschaftszone "Starachowice"
Stadt	- Puławy
Kreis	- Puławy
Woiwodschaft	- Lublin

### Fläche des Grundstücks

Fläche	- 10,69 ha
Form des Grundstück	- Trapez
Möglichkeit der Vergrößerung des Gebietes	- Ist möglich

### Einzelheiten zur Immobilie

Eigentümer	- GRUPA AZOTY Zakłady Azotowe "Puławy" S.A.
Geltender Bebauungsplan	- Ja
Bestimmung	- Produktion-, Lager-, Hallen- und Dienstleistungsbereiche

### Charakteristik des Grundstücks

Klassifikation der Böden	- Industriegebiete
Höhenunterschied	- 1-2 Meter
Derzeitige Nutzung	- Freies Grundstück ohne Bebauung
Oberflächenwasser und Grundwasser-Verschmutzung	- Nicht zutreffend
Gefahr der Überschwemmung oder Abrutschung	- Nicht zutreffend
Unterirdische Hindernisse	- Nicht zutreffend
Hindernisse auf der Oberfläche des Gebietes	- Bäume und Sträucher
Vorhandene ökologische Hindernisse	- Entfernung der Bäume und Sträucher
Gebäude und Bauten auf dem Gebiet	- Nicht zutreffend

### Verkehrsverbindungen

Zufahrtsweg zum Gebiet	- Asphaltweg mit einer Breite von 4 m
Nächste Autobahn/Landesstraße	- Landesstraße Nr. 12, Landesstraße Nr. 17 Hrebenne-Warschau - ca. 8 km von Puławy entfernt
Bahnstrecke	- Auf dem Gebiet der Zakłady Azotowe "Puławy" S.A.
Nebengleis	- In 1 km Entfernung
Nächster internationaler Flughafen	- Warschau 110 km, Świdnik 55 km
Nächste Woiwodschaftsstadt	- Lublin 45 km



## VORHANDENE INFRASTRUKTUR

### Elektrizität

Entfernung des Anschlusses

Spannung

Verfügbare Leistung

- Ja
- 800 m ÷ 2650 m
- 0,4 kV, 6 kV, 30 kV
- 20 MW (6 kV), de 100 MW (30 kV)

### Gaz

Entfernung des Anschlusses

Heizwert

Rohrdurchmesser

Verfügbares Volumen

- Ja
- 700 m
- 36,198 MJ/m<sup>3</sup>
- DN 200
- 500 m<sup>3</sup>/h

### Wasserverfügbarkeit

Entfernung des Anschlusses

Verfügbares Volumen

- Ja
- 350 m ÷ 950 m
- Je nach Bedürfnis

### Kanalisationsanlage

Entfernung des Anschlusses

Verfügbares Volumen

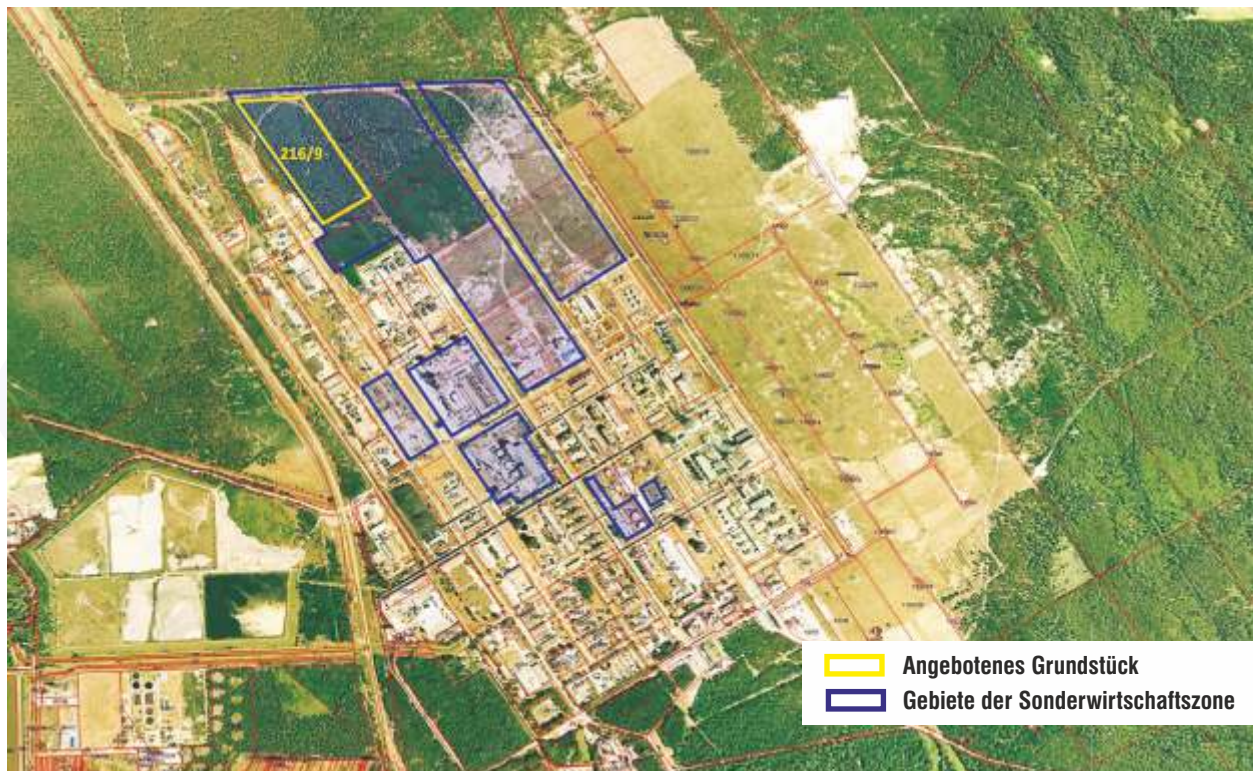
- Ja
- Industriekanalisation DN 600 - 650 m,  
Niederschlagskanalisation DN 500 - 100 m
- Je nach Bedürfnis

### Kläranlage auf dem Gebiet oder unmittelbarer Nähe

- Nein

### Telefon-/Internetanschluss

- Auf dem Gebiet der Zakłady Azotowe "Puławy" S.A.



## Grundstück 216/12 Einzelheiten

### Lage

Name der Immobilie	- Zakłady Azotowe "Puławy" S.A. Subzone Puławy der Sonderwirtschaftszone "Starachowice"
Stadt	- Puławy
Kreis	- Puławy
Woiwodschaft	- Lublin

### Fläche des Grundstücks

Fläche	- 6,41 ha
Form des Grundstück	- Rechteck
Möglichkeit der Vergrößerung des Gebietes	- Ist möglich

### Einzelheiten zur Immobilie

Eigentümer	- GRUPA AZOTY Zakłady Azotowe "Puławy" S.A.
Geltender Bebauungsplan	- Ja
Bestimmung	- Produktion-, Lager-, Hallen- und Dienstleistungsbereiche

### Charakteristik des Grundstücks

Klassifikation der Böden	- Industriegebiete
Höhenunterschied	- 1-2 Meter
Derzeitige Nutzung	- Freies Grundstück ohne Bebauung
Oberflächenwasser und Grundwasser-Verschmutzung	- Nicht zutreffend
Gefahr der Überschwemmung oder Abrutschung	- Nicht zutreffend
Unterirdische Hindernisse	- Nicht zutreffend
Hindernisse auf der Oberfläche des Gebietes	- Bäume und Sträucher
Vorhandene ökologische Hindernisse	- Entfernung der Bäume und Sträucher
Gebäude und Bauten auf dem Gebiet	- Nicht zutreffend

### Verkehrsverbindungen

Zufahrtsweg zum Gebiet	- Asphaltweg mit einer Breite von 4 m
Nächste Autobahn/Landesstraße	- Landesstraße Nr. 12, Landesstraße Nr. 17 Hrebenne-Warschau - ca. 8 km von Puławy entfernt
Bahnstrecke	- Auf dem Gebiet der Zakłady Azotowe "Puławy" S.A.
Nebengleis	- In 1 km Entfernung
Nächster internationaler Flughafen	- Warschau 110 km, Świdnik 55 km
Nächste Woiwodschaftsstadt	- Lublin 45 km



## VORHANDENE INFRASTRUKTUR

### Elektrizität

Entfernung des Anschlusses

Spannung

Verfügbare Leistung

- Ja
- 800 m ÷ 2500 m
- 0,4 kV, 6 kV, 30 kV
- 20 MW (6 kV), de 100 MW (30 kV)

### Gaz

Entfernung des Anschlusses

Heizwert

Rohrdurchmesser

Verfügbares Volumen

- Ja
- 350 m
- 36,198 MJ/m<sup>3</sup>
- DN 200
- 500 m<sup>3</sup>/h

### Wasserverfügbarkeit

Entfernung des Anschlusses

Verfügbares Volumen

- Ja
- 20 m ÷ 640 m
- Je nach Bedürfnis

### Kanalisationsanlage

Entfernung des Anschlusses

Verfügbares Volumen

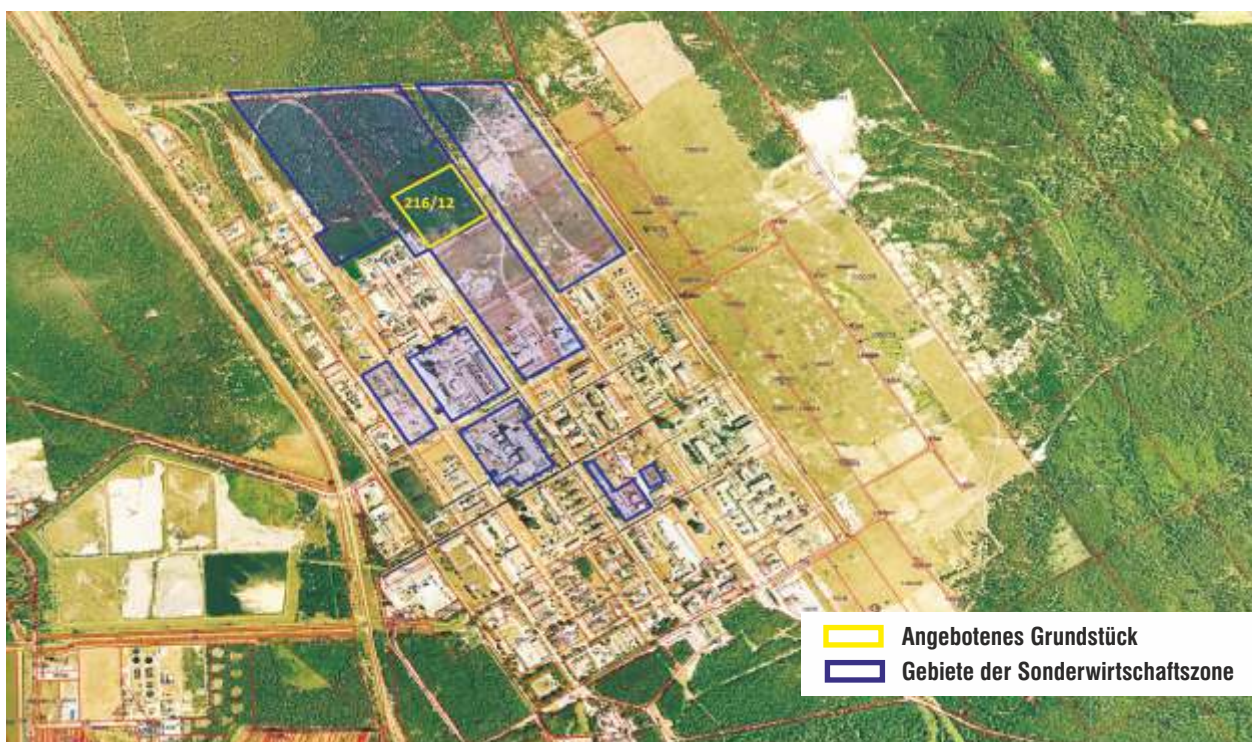
- Ja
- Industriekanalisation DN 600 - 320 m,  
Niederschlagskanalisation DN 500 - entlang der  
Grundstücksgrenze
- Je nach Bedürfnis

**Kläranlage auf dem Gebiet oder  
unmittelbarer Nähe**

- Nein

**Telefon-/Internetanschluss**

- Auf dem Gebiet der Zakłady Azotowe "Puławy" S.A.





## Grundstück 216/14 Einzelheiten

### Lage

Name der Immobilie	- Zakłady Azotowe "Puławy" S.A. Subzone Puławy der Sonderwirtschaftszone "Starachowice"
Stadt	- Puławy
Kreis	- Puławy
Woiwodschaft	- Lublin

### Fläche des Grundstücks

Fläche	- 9,22 ha
Form des Grundstück	- Trapez
Möglichkeit der Vergrößerung des Gebietes	- Ist möglich

### Einzelheiten zur Immobilie

Eigentümer	- GRUPA AZOTY Zakłady Azotowe "Puławy" S.A.
Geltender Bebauungsplan	- Ja
Bestimmung	- Produktion-, Lager-, Hallen- und Dienstleistungsbereiche

### Charakteristik des Grundstücks

Klassifikation der Böden	- Industriegebiete
Höhenunterschied	- 1-2 Meter
Derzeitige Nutzung	- Freies Grundstück ohne Bebauung
Oberflächenwasser und Grundwasser-Verschmutzung	- Nicht zutreffend
Gefahr der Überschwemmung oder Abrutschung	- Nicht zutreffend
Unterirdische Hindernisse	- Nicht zutreffend
Hindernisse auf der Oberfläche des Gebietes	- Bäume und Sträucher
Vorhandene ökologische Hindernisse	- Entfernung der Bäume und Sträucher
Gebäude und Bauten auf dem Gebiet	- Nicht zutreffend

### Verkehrsverbindungen

Zufahrtsweg zum Gebiet	- Asphaltweg mit einer Breite von 4 m
Nächste Autobahn/Landesstraße	- Landesstraße Nr. 12, Landesstraße Nr. 17 Hrebenne-Warschau - ca. 8 km von Puławy entfernt
Bahnstrecke	- Auf dem Gebiet der Zakłady Azotowe "Puławy" S.A.
Nebengleis	- In 1 km Entfernung
Nächster internationaler Flughafen	- Warschau 110 km, Świdnik 55 km
Nächste Woiwodschaftsstadt	- Lublin 45 km

## VORHANDENE INFRASTRUKTUR

### Elektrizität

Entfernung des Anschlusses

Spannung

Verfügbare Leistung

- Ja
- 800 m ÷ 2500 m
- 0,4 kV, 6 kV, 30 kV
- 20 MW (6 kV), de 100 MW (30 kV)

### Gaz

Entfernung des Anschlusses

Heizwert

Rohrdurchmesser

Verfügbares Volumen

- Ja
- 350 m
- 36,198 MJ/m<sup>3</sup>
- DN 200
- 500 m<sup>3</sup>/h

### Wasserverfügbarkeit

Entfernung des Anschlusses

Verfügbares Volumen

- Ja
- 320 m ÷ 640 m
- Je nach Bedürfnis

### Kanalisationsanlage

Entfernung des Anschlusses

Verfügbares Volumen

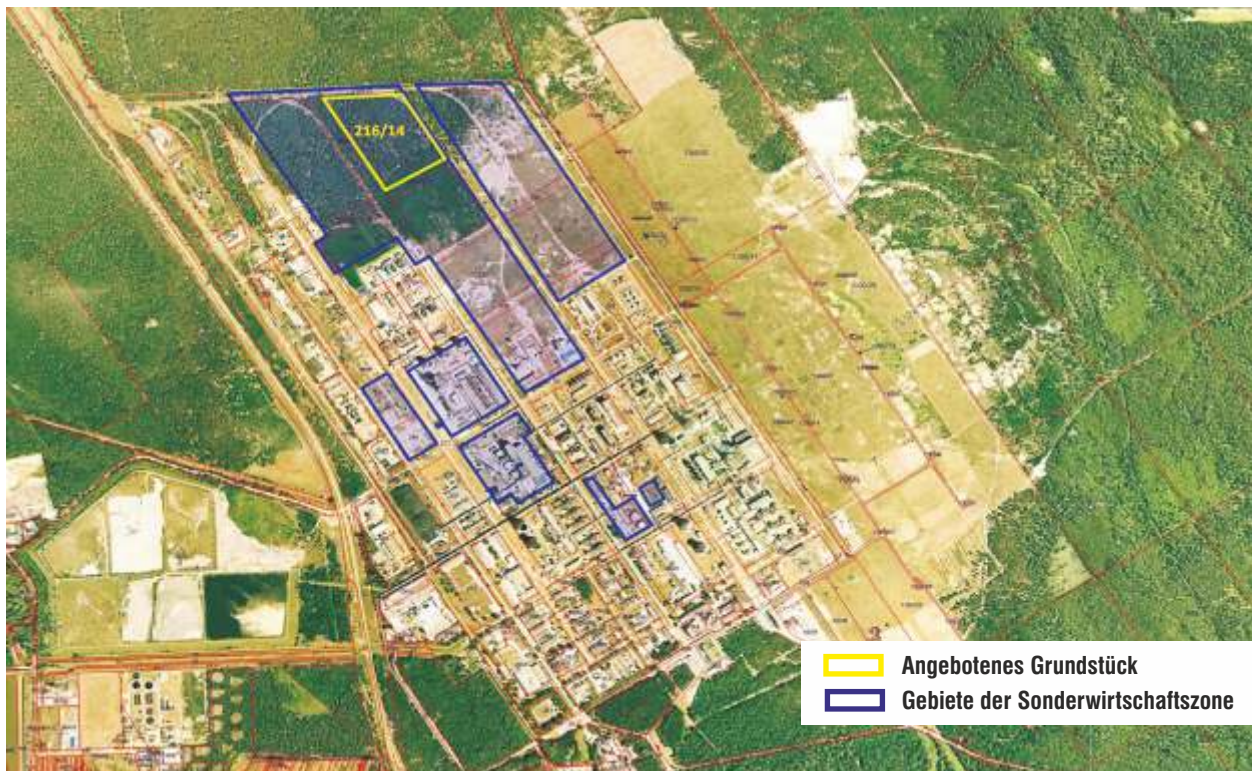
- Ja
- Industriekanalisation DN 600 - 640 m,  
Niederschlagskanalisation DN 500 - 300 m
- Je nach Bedürfnis

### Kläranlage auf dem Gebiet oder unmittelbarer Nähe

- Nein

### Telefon-/Internetanschluss

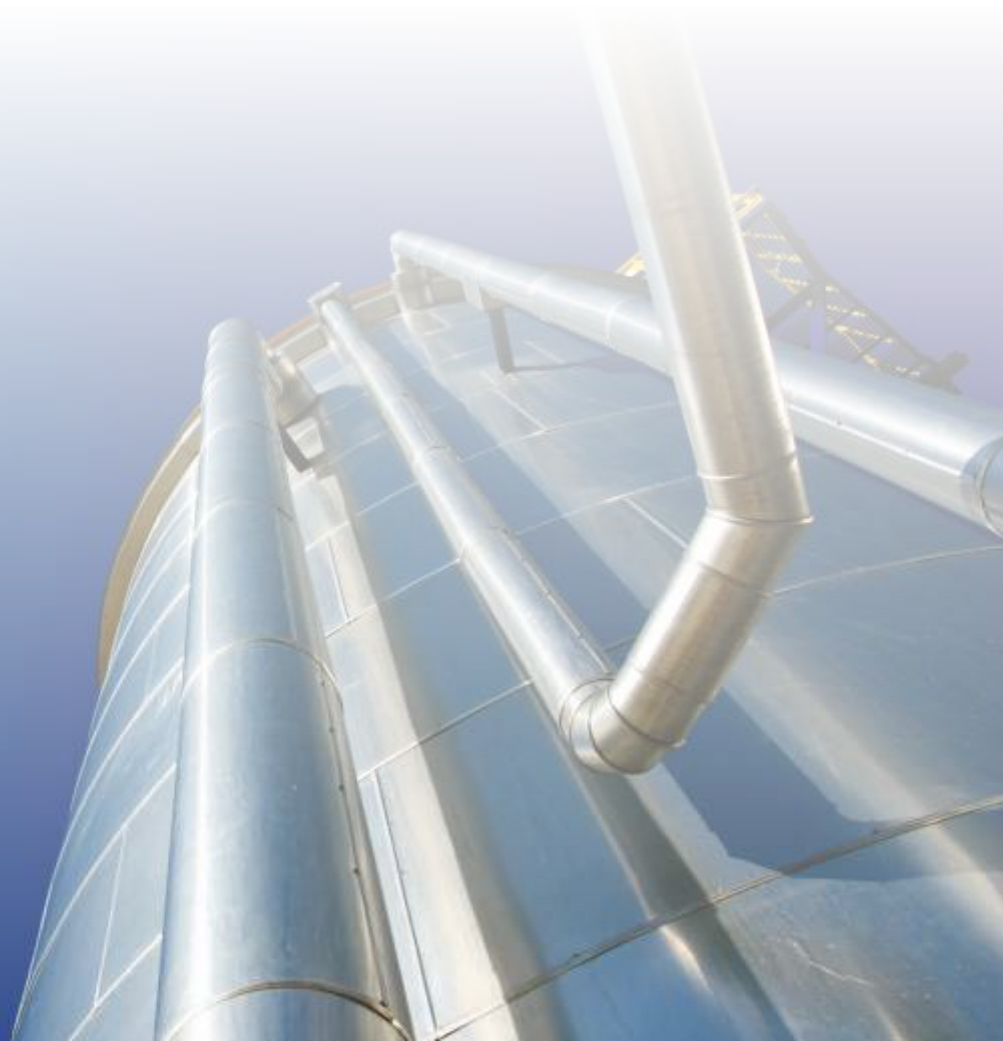
- Auf dem Gebiet der Zakłady Azotowe "Puławy" S.A.







# **Kooperationsanlage**



## **Richtungen der Verarbeitung von Hauptprodukten der Stickstoffwerke**

**GRUPA AZOTY Zakłady Azotowe "Puławy" S.A.**

### **Harnstoff**

#### **Harnstoff-Formaldehyd-Harze (UF-Harze)**

Die UF-Harze werden hergestellt durch Kondensationsreaktion von Harnstoff mit Formalin, das Molverhältnis der Edukte beträgt 1: (1,5 ÷ 5).

Härtung der UF-Harze verläuft im Beisein von starken Säuren im Temperaturbereich unter 100° C.

Man soll noch hinzufügen, dass in diesem Prozess Formalin mit einer kleinen Beigabe von Methanol (3 - 4%) als Stabilisator verwendet wird.

Die Eigenschaften der Harnstoffharze hängen von Methylierungsgrad des Harnstoffes durch Formaldehyd ab und somit vom Molverhältnis der Ausgangsedukte.

Die Harnstoffharze werden als Klebstoffe zur Herstellung von Holzwerkstoffen verwendet.

#### **Chemische Synthese**

In der Großindustrie wird Harnstoff vor allem zur Melaminsynthese verwendet.

Andere Verwendungen haben nur marginale Bedeutung:

- Amidosulfonsäure, die man aus der Reaktion von Harnstoff mit Oleum gewinnt, wird in Zelluloseindustrie, Färberei und galvanischen Bädern verwendet;
- Guanidin, die man aus der Reaktion von Harnstoff mit Ammoniak gewinnt, wird in Arznei-, Farbstoff- und Sprengstoffsynthese verwendet;
- Cyanursäure, die man durch thermische Zersetzung von Harnstoff gewinnt, wird vor allem in Form von Salz als Antipyren verwendet;
- Acetamid, das man aus der Reaktion von Harnstoff mit Essigsäure gewinnt, wird in Kunststoffindustrie als Weichmacher und in Farben- und Lackindustrie verwendet.

Harnstoff und seine Derivate finden Anwendung auch bei Pharmazeutikasyntese (Barbiturate) und Synthese einiger Herbizide.

## Melamin

### Melamin-Formaldehyd-Harze (MF-Harze)

Die Technologie der Herstellung von Melaminharzen ist ähnlich wie die der UF-Harze, aber im Gegensatz zu Harnstoffharzen ist die Addition von Melamin und Formaldehyd sowohl in basischer, als auch in saurer und neutraler Umgebung möglich.

Verlauf der Reaktion hängt von pH und Molverhältnis zwischen Melamin und Formaldehyd ab (in der Regel 1:2 ÷ 6):

Härtung der Melaminharze verläuft im Beisein von starken Säuren oder kombinierten chemischen Mischungen im Temperaturbereich über 100°C.

In Hinsicht auf große Reaktionsfähigkeit, werden die MF-Harze gewöhnlich in trockener Form hergestellt (das Handelsprodukt ist eine Pulverharze, vermischt mit einem entsprechenden Härter). Man verwendet sie bei der Produktion von Laminaten und Beschichtungen, sowie als Klebstoffe im Tischlerhandwerk - in Technologien der Herstellung von anderen holzähnlichen Materialien (z.B. Spannplatten) verwendet man sie sehr selten.

### Melamin-Harnstoff-Formaldehyd-Harze (MUF)

Bei dem relativ niedrigen Melamingehalt - ein paar Dutzend Prozent - charakterisieren sich die MUF-Harze durch deutlich bessere elektrische Eigenschaften und höhere Wasserbeständigkeit im Vergleich zu Harnstoffharzen. Sie sind auch billiger als die Melaminharze. Man verwendet sie vor allem als Klebstoffe für Herstellung von wasserfesten Platten und bei der Produktion von Sperrholz.

### Modifizierte Melaminharze

Die MF-Harze haben sehr gute elektrische Eigenschaften (u.a. hohe Beständigkeit gegen Kriechströme) und relativ gute Wasserbeständigkeit, was verursacht, dass sie eine wichtige Komponente der Harnstoff- und Phenolharze sind. Sogar ein kleiner (10%) Zusatz von Melaminharze verbessert die Parameter anderer Aminoplaste und Phenoplaste.

Die Melaminharze, vor allem wegen hoher Reaktionsfähigkeit, Sprödigkeit nach Vernetzung und wegen des hohen Preises, verwendet man jedoch selten in Form eines separaten Bestandteils in Holztechnologien.

Um die ungünstigen Nutzeigenschaften der MF-Harze zu beschränken oder zu beseitigen, setzt man sie dem Prozess der chemischen Modifikation mit Phenolharzen, Butanol, Acrylverbindungen, Urethanen usw. Aus.

Die Art des Modifikators hängt von der Endverwendung des Harzes ab.

Andere moderne Nutzformen der MF-Harze: Melaminschäume, die man u.a. im Flugwesen verwendet (Lizenz: BASF, Nisshinbo Industries, Inc., Japan) und sulfonierte Melaminharze, die man als Zusatz zum Beton verwendet.

### Andere

Melamin zählt man zu den Verbindungen mit geringer chemischen Reaktionsfähigkeit. Industrielle Bedeutung haben folgende Derivate:

- Melamincyanurat - wird als Flammenschutzmittel für Polyamide und seltener als Zusatz zu Polyolefinen, Polyestern, Polyurethanen und Epoxidharzen eingesetzt.
- Die Melaminphosphate werden als Flammenschutzmittel für Polyamid 66 eingesetzt, das mit Glasfaser verstärkt ist. In geringem Ausmaß finden sie Anwendung bei Polyurethanen, Polyolefinen und Polyestern.



## Caprolactam

### Polyamid 6 (PA 6)

Polyamid 6 ist die Hauptrichtung der Verarbeitung von Caprolactam. Technologie der Herstellung von PA 6 für Konstruktionsanwendungen sieht so aus, dass die erste Stufe die Prepolymerisation ist, während der die säurekatalysierte (z.B. Essigsäure) Hydrolyse von Caprolactam mit gleichzeitigem Aufreißen des Lactamringes erfolgt. Die entstandene Aminocaprinsäure unterliegt im Temperaturbereich 250°C - 270°C der eigentlichen Polymerisation zu Polyamid 6. Eine weitere Stufe dieses Prozesses ist die Granulation, dank der ein zylindrisches Polymer mit einer Größe von ca. 2 mm entsteht. Die Suspension des Polymers im Wasser wird geteilt und danach werden die Granula der Extraktion mit heißem Wasser ausgesetzt, damit die unerwünschten kleinmolekularen Produkte der Reaktion beseitigt werden könnten. Die letzten Stufen des Produktionsprozesses ist die Trocknung des Polymers in einer Stickstoffatmosphäre und das Einpacken. Ein wichtiger Element des technologischen Prozesses ist das Modifizieren des Polyamids durch das Färben, Compounding u.ä.

Der Polymerisationsprozess, infolge dessen die PA 6-Fasern entstehen, wird bei anderen Parametern geführt - Schlüsselparameter ist hier die Viskosität des Polymers.

Polyamid 6 wird in verschiedenen Industriezweigen verwendet, wie z.B.: Autoindustrie, elektrotechnische Industrie, Bauindustrie und Textilindustrie.

### Elastomer PA 6

Der Produktionsprozess des Elastomers PA 6 verläuft in zwei Stufen: in der ersten Stufe entstand ein Dicarbonsäure-Polyamid infolge der Reaktion von Caprolactam mit Adipinsäure, in der zweiten Stufe wird das Polyamid der Reaktion mit Polytetramethylene Äther-Glykol (PTMEG) ausgesetzt. Wasser, das in der Reaktion entsteht, wird unter Vakuum aus dem Reaktor entfernt. Das gewonnene Produkt - Polyether-Blockpolyamid - wird aus dem Reaktor in Schmelzzustand entfernt und dann extrudiert und pilliert.

Die sehr guten Nutzeigenschaften resultieren daraus, dass das Elastomer PA 6 die Festigkeit des Polyamides 5 mit der Elastizität des Kautschuk in sich vereint. Sein hoher Preis entscheidet darüber, dass er Anwendung bei spezifischen Produkten findet (z.B. Sportausrüstung).

### Andere

Caprolactam ist eine Verbindung mit geringer Reaktionsfähigkeit. Sein bedeutsamer Derivat ist N-Vinyl-Caprolactam, das man in der Erdgas-Förderindustrie verwendet.

## Wasserstoffperoxid

### Natriumpercarbonat (PCS)

Das technologische Prozess beruht auf der Reaktion von Wasserstoffperoxid mit Natriumcarbonat, infolge derer ein Addukt  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}_2$  entsteht.

Die Reaktion der Synthese wird in Kristallisator geführt - verdünnte PCS-Suspension wird der Verdickung und Schleuderung ausgesetzt, dann wird das fertige Produkt getrocknet und eingepackt.

Natriumpercarbonat wird als oxidierende und bleichende Substanz in Wasch- und Desinfektionsmitteln, sowie in chemischen Bleichmitteln verwendet.

PCS verdrängt häufig das früher eingesetzte Natriumperborat.

### Hydrazin

Synthese von Hydrazin aus Wasserstoffperoxid und Ammoniak wird im Beisein von Methylethylketon (MEK) geführt und das Zwischenprodukt der Reaktion ist Oxazirdin, das das Ammoniak zu Hydrazin oxidiert.

Dieses Prozess ist besser als andere Synthesemethoden, da es hier keine Nebenprodukte entstehen und sich das Prozess durch hohe Effizienz kennzeichnet.

Hydrazin und seine Derivate verwendet man als Treibmittel für Schaumwerkstoffe, bei der Produktion von Pestiziden und als Bestandteil des Raketenbrennstoffes.

Am häufigsten trifft man Hydrazin in Form von wässriger Lösung - Hydrat.

### Monokaliumpersulfat

Prozess der Herstellung von Monokaliumpersulfat verläuft in zwei Stufen: in der ersten Stufe reagiert Wasserstoffperoxid mit Oleum - es entsteht eine Mischung, die u.a. Peroxomonoschwefelsäure und Schwefelsäure enthält. In der zweiten Stufe wird diese Mischung teilweise durch basisches Salz neutralisiert. Das Produkt in der Kristallform sondert sich von Lösung ab und trocknet.

Monokaliumpersulfat verwendet man zur Wasseraufbereitung und als Bestandteil der Wasch- und Desinfektionsmitteln.

### Propylenoxid

Im Prozess der Herstellung reagiert Propylen mit Wasserstoffperoxid im Beisein von Methanol als Lösungsmittel. Der Prozess verläuft unter milden Temperatur- und Druckbedingungen. Das hergestellte rohe Propylenoxid wird dann zu technischer Qualität destilliert.

Vorteil des Prozesses: Mangel an Chlorverbindungen in Rohstoffladung und in Abfällen.

Das Propylenoxid ist eine Substanz, die bei der organischen Synthese verwendet wird, vor allem zur Produktion von 1,2-Propylenglycol und Polyoxypropylenglycolen, Halbfertigprodukten zur Herstellung von Polyurethanen.

## **Ammonsalpeter PULAN®**

### **Distickstoffmonoxid**

Der Prozess beruht auf der thermischen Zersetzung von Ammonsalpeter im Beisein von Katalysator, Diammoniumorthosphat, das Endprodukt der Zersetzung ist rohes Distickstoffmonoxid und Wasserdampf.

Das rohe Produkt wird für medizinische Anwendungen bis 98%  $N_2O$  gereinigt.

Im Prozess verwendet man Salpeter mit hoher Reinheit ( $NH_4NO_3$  - 99%; Cl-5 ppm; Fe-5 ppm) und Anlage zur Produktion des Monoxides gemäß der dargestellten Methode arbeitet in der Firma Azoty-Adipol in Chorzów.

### **Poriger Salpeter**

Granulierter Ammonsalpeter wird in bestimmter Temperatur erhitzt (Prozess der Porenbildung). Es kommt zu kristallinen Veränderungen und die Fläche der Granula wird mikroporös, deshalb erhöht sich die Aufnahmefähigkeit des auf diese Weise gewonnenen Salpeters.

Der porige Salpeter wird zur Produktion von ANFO-Sprengstoffen verwendet (Salpeter durchtränkt bis zum 5% mit Treibstoff), die im Felsenbergbau verwendet werden.

## **Kohlendioxid**

### **Harnstoff**

### **Methanol**

Die Grundlage der Methanolsynthese sind exotherme und reversible Reaktionen zwischen Bestandteilen des Synthesegases: dem Kohlenmonoxid und dem Kohlendioxid.

In der Großindustrie werden zwei Synthesetechnologien angewandt: Mitteldruck- und Hochdrucktechnologie mit Kupfer-Zink-Katalysator und Zink-Chrom-Katalysator. Zusammensetzung des Synthesegases, auch  $CO_2$ -Gehalt, hängt von der angewandten Technologie ab.

Methanol gehört zu den Basiswerkstoffen, die in chemischer Synthese verwendet werden.

### **Salicylsäure**

Salicylsäure wird in der Reaktion von Phenol oder seinem Derivat mit Kohlendioxid hergestellt. Der Prozess verläuft in zwei Stufen: in der ersten Stufe kommt zur Sättigung des Natriumphenolates mit Kohlendioxid im Temperaturbereich über  $100^\circ C$  und unter Druck von ein paar Atmosphären. So entsteht Natriumsalicylat, das sich in der zweiten Stufe, in saurer Umgebung, in Salicylsäure verwandelt.

Die Salicylsäure wird in freiem Zustand als Desinfektionsmittel verwendet. Die größte Bedeutung haben jedoch.

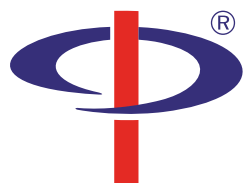
Derivate der Salicylsäure, die Basis für allgemein bekannte Medikamente bilden (u. a. für Aspirin).

Weil  $CO_2$  zu wichtigsten Treibhausgasen gezählt wird, untersucht man intensiv neue Methoden seiner Verarbeitung.

Die Untersuchungen konzentrieren sich in der Regel auf der Herstellung der Treibstoffe. Arbeiten dieser Art werden u. a. in Los Alamos National Laboratory, USA geführt.







**PUŁAWY**

### **Kontakt details**

Abteilung für die Zusammenarbeit mit Investoren  
in Industriepark und Sonderwirtschaftszone  
GRUPA AZOTY Zakłady Azotowe "Puławy" S.A.

Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 13

24-110 Puławy; POLAND

tel +48 81 565 21 71

fax +48 81 565 37 01

Krzysztof Cichoń

[krzysztof.cichon@pulawy.com](mailto:krzysztof.cichon@pulawy.com)

Zbigniew Kisiel

[zbigniew.kisiel@pulawy.com](mailto:zbigniew.kisiel@pulawy.com)

Andrzej Mitruczuk

[andrzej.mitruczuk@pulawy.com](mailto:andrzej.mitruczuk@pulawy.com)

Websites

[www.sse.pulawy.com](http://www.sse.pulawy.com)

[www.pulawy.com](http://www.pulawy.com)

