



Wolf GmbH & Co.KG
57234 Wilnsdorf

Air Liquide Purchase-no.:
4500023998

Project: ASU Kosice No.9

Kom.Nr. 37106

Dokument No. : 11437- 4-HA

Document: Hazard Analyses

Description: Molsieve Adsorber

Tag No.: W15001 / W15002

Drawing No.: 11437- 0

0	first issue	07.12.04		Strake	TB		
Status	Ausgabe	Datum	geänd.Seiten	erstellt	Abtlg.	geprüft	genehmigt

Diese Unterlage ist unser Eigentum und darf nicht schriftl. Zustimmung weder kopiert, noch deren Inhalt Dritten mitgeteilt werden.
This document is our property and without written authorization must not be reproduced or its contents be communicated to third persons. Against any abuse we will claim legal protection.

GEFAHRENANALYSE NACH DRUCKGERÄTERICHTLINIE 97/23/EG					Rev.
HAZARD ANALYSIS IN ACCORDANCE TO PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE 97/23/EC					
1	Positions Nr. Item No.	W15001 und W15002	Hersteller Manufacturer	WOLF GmbH & Co. KG, D-57234 Wilnsdorf	
2	ABKÜRZUNGEN ABBREVIATIONS				
3	Seite 2 bis 4, Zeile 4 : Verantwortung für die Vorgabe (V), Umsetzung (U), Prüfung (P) Sheet 2 up to 4, line 4 : Responsibility for the specification (V), realization (U), inspection (P)				
4	Kunde (K); Hersteller (H); Unabhängige Prüfgesellschaft--> Benannte Stelle (BS), Betreiber (B) Purchaser (K); Manufacturer (H); Third Party Inspection--> Notified Body (BS), User (B)				
5	n.a. : nicht zutreffend n.a. : not applicable				
6	RESTGEFAHRENBEWERTUNG & HINWEISE AN DEN BETREIBER EVALUATION OF REST DANGERS & REFERENCES TO THE USER				
7	Seite-Zeile Sheet-Line	Restgefahrenbeschreibung Description of remaining dangers		Risiko Risk	Maßnahme Measure
8	S3-Z13	Korrosion nach der Schlußprüfung wg. nicht vollst. Entleerens nach der Druckprobe Corrosin after final inspection due to insufficient draining after hydrostatic test		gering low	Kontrolle bei Hersteller Check by manufacturer
9	S3-Z14	Korrosion bei Stillstand der Anlage wegen nicht vollst. Entleerens Corrosin during shut down caused by insufficient draining		gering low	Hinweis Betriebshandbuch Reference instruction manual
10	S3-Z14	Korrosion bei zeitlich begrenzter Stilllegung der Anlage wegen nicht vollst. Entleerens Corrosin during a temporary shut down, caused by insufficient draining		mittel mod.	Hinweis Betriebshandbuch Reference instruction manual
11	S3-Z15	Korrosion wegen nicht durchgängiger korrosionsger. Gestaltung Corrosin due to not considering corrosion aspects		gering low	Kontrolle bei Hersteller Check by manufacturer
12	S3-Z16	Stabilitätsverlust auf Grund unzulässiger Erhitzung bei äußerem Brand Loss of stability due to inadmissible heating caused by an external fire		gering low	
13	S4-Z15	Bei nicht vollst. Entleerung oder mangelh. Reinig. können von Fluiden Gefahren ausgehen Dangers can be caused by fluids when imperfect drained or cleaned		gering low	Hinweis Betriebshandbuch Reference instruction manual
14	S4-Z16	Vor dem Öffnen muß der Raum drucklos sein Before opening, the pressure chamber must be depressurized		gering low	Hinweis Betriebshandbuch Reference instruction manual
15	S4-Z17	Vor d. Begehen muß die Gefährlosigkeit geprüft und die Ausführung der Arbeit freigegeben werden Erlaubnisscheinverfahren, Freigabe nach Analyse Before entering, the harmlessness must be tested and the start of the work must be released. License-procedure. Release after analysis		mittel mod.	Prüfung der Atmosphäre/ Belehrung Examination of the atmosphere/ instruction
16	S4-Z18	Bei Oberflächentemperaturen über 60°C bestehen Gefahren für das Personal At surface temperatures above 60°C arises dangers for the personnel		mittel mod.	Berührungsschutz/Belehrung protection against accidental contact/instruction
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
Kunde :		Air Liquide AGS GmbH	Hersteller/Manuf. Zeichn./Drwg.No.	11437-0	Seite 5
					Von 5
					Rev. 0
WOLF GmbH & Co. KG, D-57234 Wilnsdorf					

Diese Unterlage ist unser Eigentum und darf ohne schriftl. Zustimmung weder kopiert, noch deren Inhalt Dritten mitgeteilt werden. Ggf. den Mißbrauch jeglicher Art nehmen wir rechtli. Schutz in Anspruch.
This document is our property and without written authorization must not be reproduced or its contents be communicated to third persons. Against any abuse we will claim legal protection.

GEFAHRENANALYSE NACH DRUCKGERÄTERICHTLINIE 97/23/EG							Rev.
HAZARD ANALYSIS IN ACCORDANCE TO PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE 97/23/EC							
1	Positions Nr. Item No.	W15001 und W15002	Hersteller Manufacturer		WOLF GmbH & Co. KG, D-57234 Wilnsdorf		
2	GEFAHRENBEHERRSCHUNG ODER GEFAHRENMINDERUNG Elimination or reduction of hazards						
3	Unsachgemäßem Umgang nach der Schlußprüfung / während des Betriebes / Verlust der techn. Dichtheit Improper handling after the final inspection / during operation / loss of the technical tightness						
4	Maßnahmen zur Gefahrenbeherrschung oder Minderung Measures to eliminate or reduce hazards	V	U	Angewendete Methode Applied method	P	Restgefahr Rest-danger	
5	Verpackung erfolgt unter Berücksichtigung d. Transp.-weges und -dauer Packing with regard to shipping distance and -time	K	H	gemäß Verpackungsvorschr. Acc. to packing instructions	K		
6	Transportunterstützungen berücksichtigen die zu erwart. Belastungen Supports for transp. take in consideration all possible loads	H	H	gemäß Verpackungsvorschr. Acc. to packing instructions			
7	Prüfung auf Transportbeschädg. am Lieferort u. bei Zwischenumschlag Check for transport damages after interim transportations and at site	K	K	gemäß Verpackungsvorschr. Acc. to packing instructions	K		
8	Kontrolle der Fundament- und Ankerausführung Check of fundamentation and anchoring	K	K		K		
9	Beaufsichtigte fach- und sachgerechte Aufstellung Supervision of appropriate professional erection	K			K		
10	Zusammenbau auf der Baustelle nach geprüften Montageunterlagen Assembly at sit according to approved assembly instructions	n.a.	n.a.				
11	Ausführung und Prüfung der Richtigkeit von Zusammenbauten Check of correct building construction and assemblage	n.a.	n.a.				
12							
13	Sichere Ableitung bei unkontrolliertem Austritt von Betriebsmedium (z.B. Abblasen) Safety discharging on uncontrolled outlet of operating mediums (for example blow off)	K	K				
14	Verhinderung der statischen Aufladung / Blitzschutz Prevention of static electricity / arrester	K	H	Bauvorschrift ->Erdungslasche Building spec. ->earthing lug			
15	Verhinderung von Gefahren aus Fluiden und Reaktionen beim Öffnen Reduce of hazards from fluids and reactions in case of opening	K	K		B	ja/yes	
16	Kontrolle dass der zu öffnende Raum drucklos ist (örtl. Manometer) Ensuring that the chamber to be opened is depressurized (Manometer)	K	B		B	ja/yes	
17	Kontrolle der Möglichkeit des gefahrlosen Begehens (Analyse) Check of the capability of safety internal inspection (analysis)	K	B		B	ja/yes	
18	Schutz vor unzulässigen Oberflächentemperaturen Protection against inadmissible surface temperature	K	K	Wärmeschutzisolierung Heat insulation	B	ja/yes	
19	Hilfseinrichtungen zum gefahrlosen Begehen Auxiliary attachments for safety internal inspection	K	B				
20							
21	Beanspruchungsgerechte Auslegung lösbarer Verbindungen Design of disconnectable connections for all operating conditions	K	H	AD2000/DIN2503			
22	Dichtungsauswahl und Beschaffung bewährter Produkte Choice of gaskets and purchasing of approved products	K	H		K		
23	Sorgf. Umgang und Prüfung der Dichtflächen vor den Zusammenbau Careful handling and control of gasket surfaces before assembly	H	H		H		
24	Sachgerechter und dokumentierter Einbau (Schraubenanzug) Appropriate and documented installation (bolting torque)	H	H				
25							
26	Druck- bzw. Dichtheitsprüfung aller lösbaren und unlösb. Verbindungen Pressure- resp. tightness test of all detachable and undetachable joints	H	H		K		
27	Spezielle Dichtheitsprüfungen an Rohr-Rohrbodenverbindungen Special tightness tests on tube-tubeplate connections	n.a.	n.a.				
28	Ergänzende zfP oder Oberflächenfehler-Prüfung Supplementary NDE-examination or check for surface cracks	n.a.	n.a.				
29							
30							
31							
32							
Kunde :		Hersteller/Manuf. Zeichn./Drwg.No.		11437-0	Seite	Von	Rev.
Air Liquide AGS GmbH					4	5	0
WOLF GmbH & Co. KG, D-57234 Wilnsdorf							

Diese Unterlage ist unser Eigentum und darf o. schriftl. Zustimmung weder kopiert, noch deren Inhalt Dritten mitgeteilt werden. Gegen Mißbrauch jeglicher Art nehmen wir rechtl. Schutz in Anspruch.
This document is our property and without written authorization must not be reproduced or its contents be communicated to third persons. Against any abuse we will claim legal protection.

GEFAHRENANALYSE NACH DRUCKGERÄTERICHTLINIE 97/23/EG							Rev.	
HAZARD ANALYSIS IN ACCORDANCE TO PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE 97/23/EC								
1	Positions Nr. Item No.	W15001 und W15002	Hersteller Manufacturer		WOLF GmbH & Co. KG, D-57234 Wilnsdorf			
2	GEFAHRENBEHERRSCHUNG ODER GEFAHRENMINDERUNG Elimination or reduction of hazards							
3	Mechanisches Versagen der drucktragenden Wand Mechanical failure of pressure retaining wall							
4	Maßnahmen zur Gefahrenbeherrschung oder Gefahrenminderung Measures to eliminate or reduce hazards	V	U	Angewendete Methode Applied method	P	Restgefahr Rest-danger		
5	Schutz vor unzul. Drucküberschreitungen bei bestimmungsgem. Gebrauch. Geeignete Sicherheitseinrichtung Protection against inadmissible pressure-exceeding during duly application. Suitable security-equipment	K	K					
6	Schutz vor unzulässigen Drucküberschreitungen durch thermische Ausdehnung Protection against inadmissible pressure-exceeding caused by thermal expansion	n.a.	n.a.					
7	Schutz vor unzulässigen Drucküberschreitungen durch exotherme Reaktionen Protection against inadmissible pressure-exceeding caused by exotherm reactions	n.a.	n.a.					
8	Schutz vor unzulässigen äußerem Überdruck Protection against inadmissible external pressure	n.a.	n.a.					
9	Schutz vor Zähigkeitsverlust auf Grund von Entspannungsvorgängen Protection against loss of toughness caused by releasing processes	n.a.	n.a.					
10	Schutz vor Zähigkeitsverlust auf Grund von Umgebungsbedingungen Protection against loss of toughness caused by ambient conditions	n.a.	n.a.					
11	Schutz vor unzulässigem Festigkeitsverlust auf Grund von Temperaturüberschreitung Protection against inadmissible loss of strength caused by temperature exceeding	n.a.	n.a.					
12	Schutz vor Korrosion durch Taupkt.-unterschreitg. und Kondensation korros. Medien Protection against corrosion caused by undercut of dew-point and by condensation of corrosive mediums	n.a.	n.a.					
13	Schutz vor Korrosion auf Grund unzureichender Entleerung nach Wasserdruckprobe Protection against corrosion caused by insufficient draining after pressure test	H	H		H	ja/yes		
14	Schutz vor Korrosion auf Grund unzureichender Entleerung b. Stillstand Protection against corrosion caused by insuff. draining after shut down	K	B			ja/yes		
15	Schutz vor Schäden aus nicht korrosionsgerechter Gestaltung Protection against defects, because of not considering corrosion aspects	H	H		K	ja/yes		
16	Schutz vor Stabilitätsverlust auf Grund äußeren Brandes Protection against loss of stability owing to an external fire	n.a.	n.a.					
17	Schutz vor unzulässigen plastischen Verformungen (Kriechen) Protection against inadmissible plastic deformation (creeping)	K	H	AD 2000-Berechnungen AD 2000-calculations	BS			
18	Schutz vor dynamischen Druckerhöhungen (Druckstoß) Protection against dynamic increase of pressure (pressure surge)	n.a.	n.a.					
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
Kunde :		Hersteller/Manuf.		Seite		Von	Rev.	
Air Liquide AGS GmbH		Zeichn./Drwg.No.		11437-0		3	5	0
WOLF GmbH & Co. KG, D-57234 Wilnsdorf								

GEFAHRENANALYSE NACH DRUCKGERÄTERICHTLINIE 97/23/EG HAZARD ANALYSIS IN ACCORDANCE TO PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE 97/23/EC								Rev.
1	Positions Nr. Item No.	W15001 und W15002	Hersteller Manufacturer	WOLF GmbH & Co. KG, D-57234 Wilnsdorf				
2	GEFAHRENBEHERRSCHUNG ODER GEFAHRENMINDERUNG Elimination or reduction of hazards							
3	Mechanisches Versagen der drucktragenden Wand Mechanical failure of pressure retaining wall							
4	Maßnahmen zur Gefahrenbeherrschung oder Gefahrenminderung Measures to eliminate or reduce hazards	V	U	Angewendete Methode	P	Restgefahr		
5	Anwendung anerkannter Berechnungsmethoden und geprüfter Programme	K	H		BS			
6	Berücksicht. aller zuerwart. Betriebsbeding. aus dem bestimmungsgem. Betrieb	K	H					
7	Berücksichtigung der äußeren lokalen Zusatzbeanspruchungen	K	H	Datenblatt/ WRC107				
8	Berücksichtigung der zusätzl. inneren globalen und lokalen Belastungen	K	H	Datenblatt				
9	Berücksichtigung der standortbedingten zusätzliche Belastungen	K	H	Datenblatt/ AD2000-S3/...				
10	Berücksichtigung zyklischer Belastung(>1000 Lastwechsel)	n.a.	n.a.	Datenblatt/ AD2000-S2				
11								
12	Anwendung anerkannter Gestaltungsregeln und bewährter Konstr.-Methoden	K	H	AD2000; Bauvorschriften				
13	Einsatz qualifizierten Personals und zuverlässiger Programme	H	H	QM-System				
14	Gewährleistung eines hohen Niveaus der technischen Unterlagen	H	H	QM-System				
15	Gewährleistung einer durchgängigen Revisionsbearbeitung	H	H	QM-System				
16								
17	Werkstoffauswahl unter Berücksichtigung der Betriebsmedien	K	H	Bauvorschriften	K			
18	Werkstoffauswahl auf Grund betriebsbedingter Beanspruchungen	K	H	Datenblatt				
19	Korrosive Beanspruchungen werden berücksichtigt	K	H	Datenblatt				
20	Berücksichtigung von medien- und betriebsbed. Verschleiß (z. B. Erosion)	K	H	Datenblatt				
21	Auswahl qualifizierter Materiallieferanten	H	H	QM-System				
22	Werkstoffspezif. Sonderanforderungen werden in den Bestellunterlagen spezif.	K	H	Bauvorschriften				
23	Einhaltung der Bestellanforderungen werden kontrolliert	H	H	QM-System				
24								
25	Zugelassene und bewährte Fertigungsverfahren werden eingesetzt	H	H	QM-system				
26	Zugelassene und geprüfte Fügeverfahren werden eingesetzt	H	H	QM-System				
27	Zugel. und geprüfte Wärmebehandlungsverfahren werden eingesetzt	H	H	Bauvorschriften				
28	Einhaltung von Prüfungen nach dem Bau- & Prüfplan	H	H	QM-System	K			
29	Zugel. Prüfverfahren und Prüfeinrichtungen werden verwendet	H	H	QM-System				
30	Prüfungen werden von qualifiz. Personal mit angem. Befähigung vorgenommen	H	H	QM-System				
31	Festigkeitsprüfung erfolgt mit geeignetem Prüfmedium	H	H	Datenblatt	K			
32	Gewährleistung durchgängiger Dokumentation des Herstell- u. Prüfprozesses		H	Dokumentations Anforderung	K			
33								
Kunde:		Air Liquide AGS GmbH		Hersteller/Manuf.		11437-0		
Cust.:				Zeichn./Drwg.No.				
						Seite/ sheet		
						2		
						von/of		
						5		
						Rev.		
						0		
WOLF GmbH & Co. KG, D-57234 Wilnsdorf								

GEFAHRENANALYSE NACH DRUCKGERÄTERICHTLINIE 97/23/EG HAZARD ANALYSIS IN ACCORDANCE TO PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE 97/23/EC										Rev.			
1	Positions Nr. Item No.	W15001 und W15002			Betreiber User	Kosice No.9							
2	Bezeichnung Equipment name	Molsieve Adsorber			Hersteller Manufacturer	WOLF GmbH & Co. KG, D-57234 Wilnsdorf							
3					Auftrags Nr. Order No.	37.106							
4	Kategorie Categorie	IV			Fabrik Nr. Serial No.	25738 und 25739							
5	ZUSAMMENFASSUNG DER GEFAHREN & DEREN URSACHEN SUMMARY OF HAZARDS & THERE CAUSUAL REASONS												
6	Gefahr durch mechanisches Versagen der drucktragenden Wand Hazard by mechanical failure of pressure retaining wall												
7	Ursächlich hervorgerufen durch : Causal caused by :	zutreffend applicable		Gefahrenbeherrschung Control of dangers		Restgefahrenbewertung Evaluation of the rest-dangers							
8	Unzureichende Berechnung Insufficient design calculation	<input checked="" type="checkbox"/> ja/yes <input type="checkbox"/> nein/no		siehe Seite 2 Zeile 5 bis 10 see sheet 2 line 5 to 10		<input type="checkbox"/> ja/yes <input checked="" type="checkbox"/> nein/no							
9	Konstruktionsfehler / Gestaltungsfehler Imperfect construction / imperfect design	<input checked="" type="checkbox"/> ja/yes <input type="checkbox"/> nein/no		siehe Seite 2 Zeile 12 bis 15 see sheet 2 line 12 to 15		<input type="checkbox"/> ja/yes <input checked="" type="checkbox"/> nein/no							
10	Fehlerhafte Werkstoffauswahl Incorrect material selection	<input checked="" type="checkbox"/> ja/yes <input type="checkbox"/> nein/no		siehe Seite 2 Zeile 17 bis 23 see sheet 2 line 17 to 23		<input type="checkbox"/> ja/yes <input checked="" type="checkbox"/> nein/no							
11	Fehlerhafte Beurteilung der zu erwartenden Korrosion Incorrect judgement of the expected corrosion	<input checked="" type="checkbox"/> ja/yes <input type="checkbox"/> nein/no		siehe Seite 2 Zeile 19 und 20 see sheet 2 line 19 to 20		<input type="checkbox"/> ja/yes <input checked="" type="checkbox"/> nein/no							
12	Fertigungsfehler Faulty manufacturing	<input checked="" type="checkbox"/> ja/yes <input type="checkbox"/> nein/no		siehe Seite 2 Zeile 25 bis 27 see sheet 2 line 25 to 27		<input type="checkbox"/> ja/yes <input checked="" type="checkbox"/> nein/no							
13	Fehler bei der Prüfung und unangemessene Prüfung Mistakes during examination and unreasonable examination	<input checked="" type="checkbox"/> ja/yes <input type="checkbox"/> nein/no		siehe Seite 2 Zeile 28 bis 32 see sheet 2 line 28 to 32		<input type="checkbox"/> ja/yes <input checked="" type="checkbox"/> nein/no							
14	Überschreitung der zulässigen Belastungen Infringement of the allowable loads	<input checked="" type="checkbox"/> ja/yes <input type="checkbox"/> nein/no		siehe Seite 3 Zeile 5 bis 18 see sheet 3 line 5 to 18		<input checked="" type="checkbox"/> ja/yes <input type="checkbox"/> nein/no				siehe Seite 5 see sheet 5			
15													
16	Gefahr durch Schäden aus unsachgemäßem Umgang nach der Schlußprüfung Danger caused by damages from improper contact after the end-examination												
17	Ursächlich hervorgerufen durch : Causal caused by :	zutreffend applicable		Gefahrenbeherrschung Control of dangers		Restgefahrenbewertung Evaluation of the rest-dangers							
18	Fehlerhafte Verpackung Incorrect packing	<input checked="" type="checkbox"/> ja/yes <input type="checkbox"/> nein/no		siehe Seite 4 Zeile 5 see sheet 4 line 5		<input type="checkbox"/> ja/yes <input checked="" type="checkbox"/> nein/no							
19	Unsachgem. Transport, Umschlag und Lagerung Improper transportation, transfer and storage	<input checked="" type="checkbox"/> ja/yes <input type="checkbox"/> nein/no		siehe Seite 4 Zeile 6 bis 7 see sheet 4 line 6 to 7		<input type="checkbox"/> ja/yes <input checked="" type="checkbox"/> nein/no							
20	Fehler beim Zusammenbau und bei der Aufstellung Mistakes with the assembly and with the installation	<input checked="" type="checkbox"/> ja/yes <input type="checkbox"/> nein/no		siehe Seite 4 Zeile 8 bis 11 see sheet 4 line 8 to 11		<input type="checkbox"/> ja/yes <input checked="" type="checkbox"/> nein/no							
21													
22	Gefahr durch Verlust der technischen Dichtheit Danger through loss of the technical tightness												
23	Ursächlich hervorgerufen durch : Causal caused by :	zutreffend applicable		Gefahrenbeherrschung Control of dangers		Restgefahrenbewertung Evaluation of the rest-dangers							
24	Undichtheit an lösbaren und unlösbaren Verbindungen Leaky-ness at removable and unremovable connections	<input checked="" type="checkbox"/> ja/yes <input type="checkbox"/> nein/no		siehe Seite 4 Zeile 21 bis 28 see sheet 4 line 21 to 28		<input type="checkbox"/> ja/yes <input checked="" type="checkbox"/> nein/no							
25	Undichtheit an bewegten Teilen Leaky-ness at movable parts	<input type="checkbox"/> ja/yes <input checked="" type="checkbox"/> nein/no											
26													
27	Gefahr durch Schäden bei unsachgemäßem Umgang während des Betriebes Danger caused by damages from improper contact during operation												
28	Ursächlich hervorgerufen durch : Causal caused by :	zutreffend applicable		Gefahrenbeherrschung Control of dangers		Restgefahrenbewertung Evaluation of the rest-dangers							
29	Normalen Betrieb des Druckgerätes Normal operation of the pressure equipment	<input checked="" type="checkbox"/> ja/yes <input type="checkbox"/> nein/no		siehe Seite 4 Zeile 13 bis 14 see sheet 4 line 13 to 14									
30	Öffnen des Druckgerätes zum Begehen Opening of the pressure equipment for inspection	<input checked="" type="checkbox"/> ja/yes <input type="checkbox"/> nein/no		siehe Seite 4 Zeile 15 bis 19 see sheet 4 line 15 to 19		<input checked="" type="checkbox"/> ja/yes <input type="checkbox"/> nein/no				siehe Seite 5 see sheet 5			
31	Betriebsbedingtes öffnen des Druckgerätes Operational opening of the pressure equipment	<input type="checkbox"/> ja/yes <input checked="" type="checkbox"/> nein/no											
					W15001 und W15002 Molsieve Adsorber								
0	Erstausgabe / first issue	07.12.04	Strake	Ku.	Doc. No.								
Rev.	Revision	Datum Date	Erstellt prepared	Geprüft checked	Genehmt. approved	Kunde/Cust.							
Kunde : Customer:					Air Liquide AGS GmbH		Hersteller/Manuf. Zeichn./Dwg. No.		11437-0		Seite/sheet 1	von/of 5	Rev. 0
WOLF GmbH & Co. KG, D-57234 Wilnsdorf													