

Ereignisse zur Auswertung im UA Ereignisauswertung der SFK

Ifd. Nr. Sammelstelle:

132

Titel:

Freisetzung von Nitrobenzol

I. Anlagendaten

I.1 Anlagenkurzbeschreibung

Der Nitrobenzolbetrieb dient der Herstellung von max. 360000 t/a Nitrobenzol aus Benzol und 68%iger Salpetersäure. Er besteht aus Betriebsbehälteranlagen, einem Reaktionsteil und verschiedenen Anlageteilen zur Aufbereitung der Nebenprodukte und ist in insgesamt 4 Gebäuden untergebracht. Vom Ereignis betroffen war die Sauerwasseraufarbeitung, in der bestimmungsgemäß Prozesswasser aus der Nitrobenzolväsche aufgearbeitet wird. Dabei wird das nitrobenzolphaltige Abwasser in einem Stripper mit Direktampf nahezu nitrobenzolfrei gestrippt. Das Nitrobenzol wird in der Anlage wieder eingesetzt.

I.2 Anlagenart

Nr.4.1d

I.3 Wesentl. Rechtsgrundlagen

Genehmigungsbedürftige Anlagen nach BImSchG

II. Ereignis

II.1 Art des Ereignisses

Freisetzung

II.2 Ereignisablauf

Es kam aufgrund einer Störung im Prozessleitsystem zu einer automatischen Abschaltung aller wesentlichen Anlagenteile im Nitrobenzolbetrieb. Bestimmungsgemäß blieben die Abluftbehandlung und die Sauerwasseraufbereitung in Betrieb, wobei die Prozessabwässer im Kreislauf gefahren wurden. Um die Benzolabsorber der Abluftwäsche nach Ausfall der Benzoldestillation weiter zu versorgen, wurde Nitrobenzol aus dem Reinnitrobenzoltank zum Benzolabsorber gepumpt. Infolge einer nicht bestimmungsgemäß geschlossenen Armatur gelangte über einen Zeitraum von 4 h (bis 20:30 h) Nitrobenzol in eine Spülvorlage, die dadurch überfüllt wurde. Darauf hin gelangte Nitrobenzol über die Abluftleitung in die Sauerwasservorlage. Ein Alarm der Füllstandssonde der Spülvorlage wurde in der Messwarte offenbar nicht wahrgenommen. Der gegen 18:00 h folgende Alarm der Grenzschiichtsonde in der Sauerwasservorlage wurde ebenfalls nicht erkannt.

Nach Behebung der Störung im PLS wurde gegen 18:30 h die gesamte Anlage wieder angefahren, so auch die Sauerwasseraufbereitung, zunächst im Kreislaufbetrieb. Vor Umschaltung auf Normalbetrieb und der damit verbundenen Ausschleusung in den Biokanal wurde eine Probe gezogen. Zu diesem Zeitpunkt befand sich im Stripper nur noch reines Nitrobenzol. Gegen 19:47 h und 20:01 h kam es bei den FID-Messungen in der Abwasserleitung vor der Armatur zum Biokanal jeweils zu Maximalausschlägen, die jedoch in der Messwarte trotz Fehlermeldung und Alarm nicht registriert wurden. Gegen 19:53 zeigten beide FID-Geräte „Null“ an, worauf hin die Armatur geöffnet wurde, ohne das Ergebnis der Probe abzuwarten. Es gelangten 6 m³ Nitrobenzol in den Biokanal. Nachdem von der Umweltüberwachung des Werkes erhöhte NPOC-Werte registriert wurden, wurde durch Umschalten in den Kreislaufbetrieb die Einleitung in den Biokanal gestoppt und der Abwasserstrom in der Kläranlage gepuffert. Gegen 23:45 h wurde die Pufferung beendet, da

1. die Kläranlage dringend Abwasser benötigte,
2. die Messwerte den Schluss zuließen, alles Nitrobenzol aufgefangen zu haben und
3. aufgrund der vermeintlich guten biologischen Abbaubarkeit man davon ausging, dass die Kläranlage das Abwasser vollständig von Nitrobenzol befreien würde.

Als am nächsten Tag die Messwerte in der Zwischenklärung sehr hohe Werte zeigten, wurden gegen 14:00 h die zuständigen Behörden informiert. Die Einleitung in den Rhein konnte nicht mehr gestoppt werden.

II.3 Gefahrenabwehr

Vorgehen gemäß dem internationalen Warn- und Alarmplan Rhein; Überwachung der Nitrobenzolkonzentration im Rhein durch das Landesumweltamt. Information der Rheinanlieger, Rheinalarm wurde nicht ausgelöst.

II.4 Beteiligte Stoffe

Nitrobenzol und seine Abbauprodukte

CAS-Nr.

UN-Nr.

II.5 Datum (Jahr):

Ereignisse zur Auswertung im UA Ereignisauswertung der SFK

Ifd. Nr. Sammelstelle:

132

2003

II.6 Auswirkungen

Freisetzung von 1600 kg Nitrobenzol in den Rhein; ausgeschlossen wird eine langfristige, nicht jedoch eine kurzfristige Beeinträchtigung der Biozönose; kein Fischsterben

III. Ursachenanalyse

III.1 unmittelbare Ursache

Bedienungsfehler: Die Armatur zum Biokanal wurde geöffnet, ohne das Ergebnis der Probe abzuwarten

III.2 verdeckte Ursachen / Managementfehler

1. Fehlstellung einer Armatur
2. Ignorierung bzw. Nichtwahrnehmung diverser Alarme/Meldungen in der Messwarte
3. Fehleinschätzung der Abbaubarkeit von Nitrobenzol, die Angabe im Sicherheitsdatenblatt erwies sich in diesem Fall als falsch.

IV. Schlußfolgerungen und Maßnahmen

IV.1 Maßn. d. Anlagenbetreibers

1. Entfernung des Hebels an der fehl gestellten Armatur
2. direkte Verbindung zur Spülvorlage wurde getrennt und muss jetzt gezielt hergestellt werden.
3. Hochalarm in der Spülvorlage mit Schaltfunktion auf zusätzlich installierte Armatur im Zulauf
4. Überarbeitung der Software bei der FID-Messung
5. Schulung der Mitarbeiter hinsichtlich des Erkennens wichtiger Alarme und des Befolgens von Betriebsanweisungen

IV.2 Maßnahmen der Behörde

V. Erkenntnisse und Empfehlungen der SFK

Bei der biologischen Abbaubarkeit sind Menge des Stoffes und Zustand der Kläranlage zu beachten.

V.1 Merkblätter:

VI. Quellen

Bericht des Betreibers, Vermerke der Überwachungsbehörde

VII. Deskriptoren

I	Nr.4.1d	Behälter	Armatur
II	kontinuierlicher Betrieb	Anfahren	
III	unmittelbare Ursache:	Bedienfehler	
	verdeckte Ursache:	Mangel bei der Befolgung von Anweisungen und Vorschriften	unbekannte Stoffeigenschaften
	Managementfehler:		

Ereignisse zur Auswertung im UA Ereignisauswertung der SFK

lfd. Nr. Sammelstelle:

132