



Mocznik dla przemysłu motoryzacyjnego

AUS 32

Zgodnie z DIN V 70070

Instrukcja gwarantująca
zapewnienie jakości

Spis treści:

1. Wstęp
 - 1.1. Cel
 - 1.2. Wprowadzenie
 - 1.3. Łańcuch dystrybucyjny
2. Wymogi jakości
 - 2.1. Czynniki wpływające na żywotność katalizatora SCR
 - 2.2. Wymogi jakości dla AUS 32
3. Ogólna charakterystyka łańcucha dystrybucji AUS 32
 - 3.1. Łańcuch dystrybucji – logistyka
 - 3.2. Używanie materiałów zgodnych z AUS 32
 - 3.3. Warunki fizyczne podczas składowania i transportu
 - 3.4. Przydatność do użycia
 - 3.5. Czystość materiałów w kontakcie z AUS 32
 - 3.6. Kontrola jakości poprzez: pobieranie próbek, analizy, monitorowanie
 - 3.6.1 Pobieranie próbek
 - 3.6.1.1 Napełnianie kontenerów paletowych IBC
 - 3.6.1.2. Napełnianie małych opakowań
 - 3.6.1.3. Załadowywanie masowe AUS 32
 - 3.6.2. Analiza towaru
 - 3.6.3. Kontrola jakości
 - 3.6.3.1. Pierwsze sprawdzenie produktu
 - 3.7. Wyrowadzenie produktu i postępowanie z produktem niezgodnym
 - 3.7.1. Produkt zwrócony
 - 3.8. Namierzanie AUS 32 oraz odnawianie zaświadczeń
 - 3.9. Dokumentacja
 - 3.9.1. Okres przechowywania dokumentacji oraz próbek
 - 3.10. Audyty
4. Przechowywanie zbiorników AUS 32
 - 4.1. Postanowienia ogólne
 - 4.2. Projekt i konstrukcja
 - 4.2.1. Materiały konstrukcyjne
 - 4.2.2. Osłona/pokrycie
 - 4.2.3. Ogrzewanie i izolacja
 - 4.3. Zasady przechowywania zbiorników
 - 4.2. Czyszczenie i konserwacja
5. Ładowanie AUS 32
 - 5.1. Postanowienia ogólne
 - 5.2. Koncepcja i projekt
 - 5.3. Zasady Załadunku.
6. Transport masowy AUS 32
 - 6.1. Postanowienia ogólne
 - 6.2. Projekt i konstrukcja
 - 6.3. Uprzednie i jednoczesne załadunki produktu.

6.4 Czyszczenie

7. Wyładowywanie AUS 32

- 7.1. Postanowienia ogólne
- 7.2. Koncepcja i projekt
- 7.3. Zasady rozładunku
- 7.4. Dystrybutor AUS 32

8. Konfekcjonowanie i napełnianie AUS 32

- 8.1. Postanowienia ogólne
- 8.2. Sprzęt stykający się z AUS 32
- 8.3. Specyfikacje pojemników
 - 8.3.1 Kontenery IBC/beczki
 - 8.3.2. Małe plastikowe pojemniki (kanistry)
- 8.4. Sprzęt i zasady rozładunku
- 8.5. Konfekcjonowanie i sprzęt do napełniania
- 8.6. Czyszczenie opakowań
- 8.7. Znakowanie, pobieranie próbek, kontrola jakości i atestowanie.
- 8.8. Przechowywanie opakowań
- 8.9. Załadunek transportowanego produktu

9. Kwestie ochrony środowiska naturalnego – czyszczenie i usuwanie odpadów

- 9.1. Właściwości AUS 32
 - 9.1.1. Ochrona wód i gruntów
 - 9.1.2. Ochrona powietrza
- 9.2 Czyszczenie i usuwanie odpadów

Załączniki:

Załącznik 1 – Informacje o produkcie – AUS 32

Załącznik 2 – Specyfikacja techniczna

Załącznik 3 – Zgodność materiałowa

Załącznik 4 – Zezwolenie na ponowne napełnianie opakowań

Załącznik 5 – Diagram logistyczny

1. Wstęp

1.1. Cel

Niniejsza instrukcja techniczna opisuje zalecane sposoby postępowania i dystrybucji 32.5 % wodnego roztworu mocznika AUS 32 DIN V 70070 (szczegółowe informacje o produkcji patrz załącznik 1), w celu utrzymania jakości roztworu na kolejnych etapach łańcucha dystrybucyjnego począwszy od producenta, przez magazynowanie i na odbiorcy skończywszy.

Ten dokument zawiera informacje na temat:

- zasad postępowania z produktem
- gwarancji jakości
- środków bezpieczeństwa
- ochrony środowiska

Dokument ten wyróżnia wszystkich uczestników łańcucha dystrybucji (producentów AUS 32, partnerów logistycznych, końcowych odbiorców) i zwraca ich uwagę na powszechne wskazania jak postępować, aby zamierzona jakość AUS 32 była zachowana od momentu produkcji do odbioru przez docelowego klienta.

Uczestnicy łańcucha dystrybucji są zobowiązani do przeprowadzania wszystkich działań według instrukcji zgodnie z standardami ISO 9001:2000.

Cała załoga zaangażowana w produkcję, obsługę i dystrybucję musi być zaznajomiona z odpowiednimi dla nich standardami roboczymi, przepisami i rekomendacjami zawartymi w tym dokumencie, i powinna przejść odpowiednie szkolenie. Szkolenie musi zostać udokumentowane, zgodnie ze standardami ISO.

Utrzymywanie wysokiej jakości produktu jak również właściwego funkcjonowania dystrybutorów AUS 32 jest podstawowym zadaniem. Ta kwestia nie jest poruszana w tym dokumencie. Właściciele flot oraz operatorzy stacji paliw powinni skonsultować się ze swoimi dostawcami AUS 32, po dalsze instrukcje w tej kwestii.

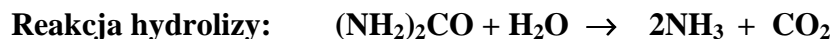
1.2. Wprowadzenie

Po ocenie różnych koncepcji mających za zadanie spełnić wymogi normy Euro IV (10/2006) oraz Euro V (10/2009) dla samochodów użytkowych powyżej 3,5 ton, przemysł samochodowy zdecydował się na zastosowanie technologii SCR z wykorzystaniem AUS 32, zastosowanego jako czynnik redukcji zanieczyszczeń dla większości tego typu pojazdów. Technologia SCR dowiodła zdolności redukcji emisji tlenków azotu (NO_x), zarówno podczas jazdy w cyklu miejskim, jak i w trasie. Połączenie silników o zmniejszonym zużyciu paliwa, zmniejszonej emisji cząstek stałych z technologią SCR, jest odpowiedzią na wymogi norm Euro IV i Euro V.

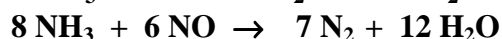
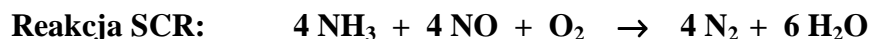
Technologia SCR z AUS 32, jako czynnikiem redukcji została już z powodzeniem zastosowana w konstrukcjach stacjonarnych takich jak: spalarnie odpadów, elektrownie i mobilne silniki Diesla elektrowozów oraz statków.

Podstawowa reakcja chemiczna mocznika w technologii SCR przebiega w następujący sposób:

AUS 32 zostaje wtrysnięty do gazów układu wydechowego, gdzie przy temperaturze około 180°C dochodzi do procesu hydrolizy i formuje się amoniak (NH₃) zgodnie z poniższym równaniem chemicznym:

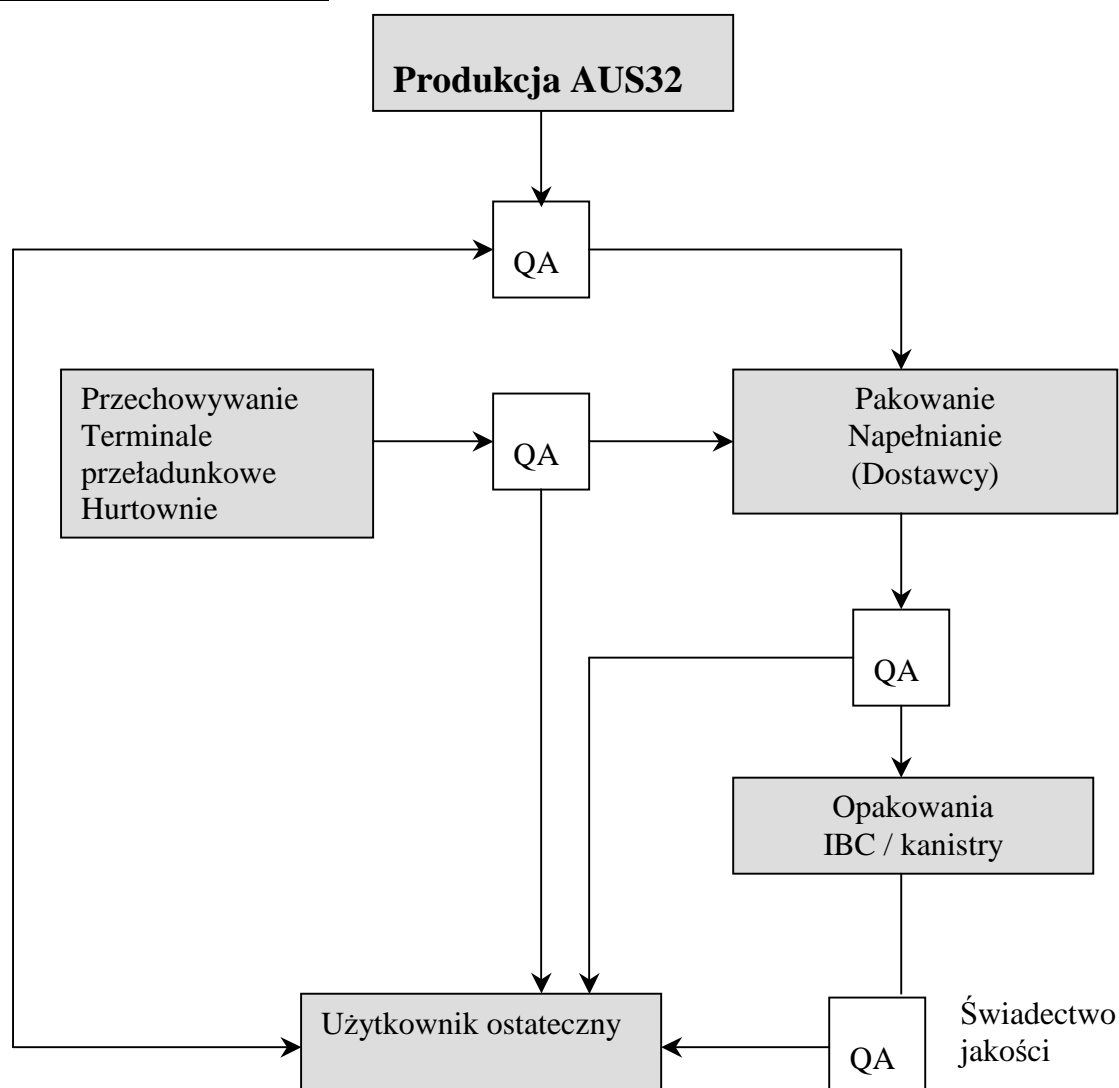


W katalizatorze SCR dochodzi do następnej fazy reakcji, czyli zamiany tlenków azotu (NO_x) z amoniakiem na bazie reakcji hydrolizy w azot i wodę.



Dla uniknięcia niewłaściwego funkcjonowania systemu SCR, jest bardzo ważne aby unikać jakichkolwiek zanieczyszczeń AUS 32 spowodowanych obecnością obcych substancji i materii oraz warunków fizycznych wybiegających poza wyszczególnione limity.

1.3. Łańcuch dystrybucji



2. Wymogi jakości

2.1. Czynniki wpływające na żywotność katalizatora SCR

Katalizator zastosowany w technologii SCR składa się katalitycznie aktywnych metalowych przestrzeni zamocowanych na ceramicznych nośnikach. Zdolność systemu SCR do przemiany NO_x w N_2 oraz H_2O zależy w dużej mierze od rzeczywistej aktywności tych przestrzeni oraz od wielkości porów w nośniku. Wielkość porów wpływa na tempo rozprzestrzeniania się gazów wydechowych w katalizatorze.

Aby zapewnić wysoką jakość pracy systemu SCR przez długi okres czasu, jakość AUS 32 musi być ściśle kontrolowana. Wiele komponentów o niskich parametrach nie dostosowanych do DIN V 70070 mogą nieodwracalnie uszkodzić system SCR, poprzez fizyczne zablokowanie porów lub unieszkodliwienie ośrodków aktywnych. Słaba kondycja systemu SCR ze względu na nie funkcjonujący katalizator powodować może:

- 1) zwiększoną emisję tlenków azotu,
- 2) uszkodzenia silnika, z powodu zwiększonego ciśnienia gazów wydechowych.

2.2. Wymogi jakości dla AUS 32

Wymogi jakości dotyczące AUS 32 określa niemiecka norma jakości DIN V 70070. Wymagania zaprojektowane w tym standardzie, muszą być utrzymywane począwszy od procesu produkcji, poprzez cały system dystrybucji, a na odbiorcy skończywszy.

Szczegółowe warunki uzyskać można w:

Beuth Verlag GmbH
Burggrafenstraße
Telefon +49 (0)30 2601-0
Telefax +49 (0)30 2601-1260
postmaster@beuth.de

3. Ogólna charakterystyka łańcucha dystrybucji AUS 32

3.1. Łańcuch dystrybucji – logistyka

Aby zapewnić jakość w ramach łańcucha dystrybucji muszą być spełnione techniczne oraz proceduralne wymagania, a mianowicie należy:

- używać materiałów zgodnych z AUS 32 (§ 3.2)
- przestrzegać warunków fizycznych podczas składowania i transportu (§ 3.3)
- przestrzegać przydatności towaru do użycia (§ 3.4)
- zachować czystość materiałów w kontakcie z AUS 32 (§ 3.5)
- kontrolować jakości poprzez: pobieranie próbek, analizy, monitorowanie (§ 3.6)
- odpowiednio wyprowadzać produkt i postępować w przypadku niezgodności jakości (§ 3.7)
- namierzać oraz odnawiać zaświadczenia AUS 32 (§ 3.8)
- prowadzić pełną dokumentację (§ 3.9)
- przeprowadzać audyty (§ 3.10)

3.2. Używanie materiałów zgodnych z AUS 32

Wszystkie materiały użyte do konstrukcji urządzeń będących w bezpośrednim kontakcie z AUS 32 tj. cysterny, zbiorniki, węże, zawory itp. muszą być zgodne z wymogami dotyczącymi AUS 32, aby uniknąć zanieczyszczenia i korozji na użytym sprzęcie (szczegóły załącznik nr 3). Materiały użyte do pobierania i przechowywania próbek oraz do wykonania kanistrów muszą być zgodne z roztworem mocznika.

3.3. Warunki fizyczne podczas składowania i transportu

Aby uniknąć pogorszenia się jakości AUS 32 podczas przechowywania i transportu następujące warunki fizyczne muszą być zapewnione:

- temperatura przechowywania poniżej 25°C jest zalecana, aby osiągnąć optymalny okres przydatności do użycia.
- temperatura przechowywania powyżej -11°C jest zalecana aby uniknąć krystalizacji, która zaczyna się przy -11,5°C
- osłaniać przed światłem słonecznym (aby uniknąć rozwoju alg)
- dobrze zamknięty zbiornik uniemożliwiający zanieczyszczenie roztworu
- przedłużone utrzymywanie w temperaturze powyżej 30°C spowoduje pojawienie się samoczynnej reakcji hydrolizy z ciągłym wydzielaniem amoniaku i wzrostem ciśnienia.

3.4. Przydatność do użycia

Z powodu tendencji do zachodzenia procesu hydrolizy, AUS 32 posiada przydatność do użycia około 12 miesięcy pod warunkiem, że powyższe warunki przechowywania będą przestrzegane. Po przekroczeniu okresu przydatności partia musi być przetestowana, a następnie podjęta decyzja, co dalszego użycia.

3.5. Czystość materiałów w kontakcie z AUS 32

Wszystkie materiały występujące w bezpośrednim kontakcie z AUS 32 muszą być wolne od substancji obcych takich jak: paliwo, oleje, smary, detergenty, pył, oraz wszelkie inne chemiczne i naturalne substancje.

Przed pierwszym użyciem z AUS 32 każdy materiał musi być wyczyszczony i spłukany demineralizowaną wodą - nie używać wody z sieci wodociągowej – lub AUS 23 do momentu, aż reprezentatywna próbka użytej wody do płukania wskaże, że system jest czysty. W przypadku urządzeń służących do przechowywania oraz transportu musi to być zweryfikowane analitycznie zgodnie z załącznikiem nr 2. Używanie środków czystości, jest zabronione z powodu zagrożenia zanieczyszczeniem AUS 32.

Używanie niededykowanych urządzeń powinno być traktowane jako pierwsze użycie. Zbiorniki wypełnione AUS 32 muszą być zaplombowane.

3.6. Kontrola jakości poprzez: pobieranie próbek, analizy, monitorowanie

Przy wyprowadzaniu produktu do transportu i przyjmowaniu produktu wszystkie partie muszą zostać sprawdzone zgodnie z procedurami opisanymi poniżej. Partia oznacza dobrze zdefiniowaną i możliwą do namierzenia ilość AUS 32 (patrz § 3.7).

Te kontrole muszą być prawidłowo odnotowane i przechowywane w aktach producenta, pośredników i dystrybutorów.

Przy każdym transferze AUS 32 z produkcji i pośrednich zbiornikach magazynowych musi być istnieć możliwość namierzenia poszczególnych partii, w celu zagwarantowania właściwego monitoringu jakości produktu. Odpowiednie przepisy dotyczące zbierania i przechowywania próbek muszą być ustalone w ramach jednostki w łańcuchu dystrybucji i/lub pomiędzy poszczególnymi jednostkami.

Jeżeli rekomendowany czas przydatności do użycia miałby się wydłużyć na jakimkolwiek etapie łańcucha dystrybucji, produkt musi zostać przetestowany przed użyciem.

Następne paragrafy opisują minimalne wymagania odnoszące się do: pobierania próbek, analizy, monitoringu masowych lub konfekcjonowanych dostaw. Ponadto opisane są procedury odnawiania zaświadczeń w przypadku pośrednich zakłóceń w łańcuchu dystrybucji.

3.6.1. Pobieranie próbek

Przy pobieraniu próbek stosuje się następujące zasady:

- Pisemna instrukcja jak próbki powinny być zbierane i przechowywane musi zawsze być dostępna
- Wszystkie próbki muszą pochodzić z jednej partii oraz muszą być odpowiednio opisane
- Do próbki powinna być dołączona następująca informacja: nazwa produktu, numer partii lub ładunku, informacja o partii z której została wzięta zawartość, data pobrania próbki
- Próbka powinna być przechowywana w czystym bezzapachowym pojemniku wykonanym z HDPE lub innych właściwych materiałów (patrz załącznik nr 3). Urządzenia używane do badania próbek powinny także być wykonane z odpowiednich materiałów.
- Przed analizą próbki muszą być przechowywane zgodnie z ustaleniami § 3.3 we właściwych warunkach.
- Minimalna wielkość próbki nie może być mniejsza niż 1 litr, przynajmniej dwa razy więcej niż wymagana ilość dla spełnienia specyfikacji AUS 32.

3.6.1.1. Napełnianie kontenerów paletowych IBC

W przypadku dedykowanego do AUS 32 kontenera IBC pobieranie próbek nie jest konieczne.

Jeśli napełniany nie dedykowany do tego kontener IBC ze zdefiniowanej partii AUS 32, próbki muszą zostać zebrane z każdego pojemnika zgodnie ze standardowymi procedurami. Próbki należy zgromadzić i przechowywać.

3.6.1.2. Napełnianie małych opakowań

Małe opakowania są definiowane jako beczki i kanistry. Aby uniknąć jakiegokolwiek możliwości zanieczyszczenia produktu, zaleca się stosowania nowych lub tylko do tego celu przeznaczonych opakowań. Podczas napełniania małych opakowań ze zdefiniowanej partii AUS 32, w czasie jednej zmiany, próbki powinny zostać zebrane według

normalnych procedur. W minimalnej wielkości 0,5 litra, próbki powinny zostać pobrane z pierwszego i ostatniego pojemnika. Próbki należy zgromadzić i przechowywać.

3.6.1.3. Załadowywanie masowe AUS 32

Po załadowaniu środków transportu (statek, cysterna samochodowa, kontener, cysterna kolejowa) należy pobrać próbkę z danego środka transportu. Musi to być wykonane zgodnie ze standardowymi procedurami, zapewniającymi reprezentatywność próbki. Dla dedykowanych do przewozu AUS 32 środków transportu nie należy przeprowadzać analizy próbek. W przypadku środków transportu niededykowanych wyłącznie do transportu AUS 32, analiza próbek musi zostać przeprowadzona (patrz § 3.5).

3.6.2. Analiza towaru

Każda wyprodukowana partia AUS 32 musi zostać poddana analizie, zgodnie ze standardami DIN V 70070. Do wspomnianej analizy zaleca się korzystanie tylko z laboratoriów znających procedury analizy AUS 32.

3.6.3. Kontrola jakości

Dla każdej partii AUS 32 musi być wystawiony certyfikat jakości, wydany przez laboratorium posiadające certyfikat jakości ISO. Metoda, zapewniająca charakterystyczne parametry produktu, zawiera testy (np. zdefiniowane w standardach DIN V 70070, patrz załącznik nr 2), dzięki którym AUS 32 może być zidentyfikowany oraz możliwe będzie wykrycie zanieczyszczeń. Typowe właściwości określone na potrzeby produktu, stanowią np. gęstość roztworu i współczynnik załamania światła. Minimalna analiza zanieczyszczenia musi przynajmniej zawierać: wzrokowe stwierdzenie zabarwienie roztworu, cząsteczek zawieszonych oraz zapachu. Te analizy powinny zostać przeprowadzone każdorazowo, w przypadku przelewania AUS 32 z jednego do innego pojemnika.

Zasady kontroli jakości na różnych etapach łańcucha dystrybucji podane są poniżej.

3.6.3.1. Pierwsze sprawdzenie produktu

Zawsze, kiedy produkt jest dostarczony na jakimkolwiek etapie łańcucha dostaw, musi zostać zidentyfikowany pod względem dokumentów dostawy oraz certyfikatów jakości. Zanim produkt zostanie rozładowany wymagane jest dokonanie analizy według standardowych procedur w przypadku, gdy produkt nie został zaplombowany przez dostawcę. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości, co do jakości produktu, należy postępować jak w paragrafie 3.7.

3.7. Wyprowadzenie produktu i postępowanie z produktem niezgodnym

Partie produktu są wyprowadzane w celu dalszego użycia, po uprzednim pozytywnym wyniku analizy, zgodnym ze specyfikacją. W przypadku pojawienia się jakichkolwiek wątpliwości, co do jakości produktu lub zgodności ze specyfikacją, całą partię należy wycofać i przechowywać odpowiednio oznakowaną. W takim przypadku jakość produktu należy sprawdzić ponownie. Jeśli wynik okaże się niekorzystny, należy odwołać zamówienie całej partii.

3.7.1. Produkt zwrócony

AUS 32, który z jakiegokolwiek przyczyny został zwrócony, nie powinno być dopuszczone do ponownego obrotu handlowego chyba, że została przeprowadzona kontrola jakości i wynik okazał się korzystny. Jednakże, żeby zminimalizować ryzyko przeoczenia niezidentyfikowanego zanieczyszczenia, zaleca się taki produkt traktować jako słabszej jakości roztwór mocznika.

3.8. Namierzanie AUS 32 oraz odnawianie zaświadczeń

Aby zabezpieczyć możliwość namierzenia produktu w każdym punkcie łańcucha dostaw, zaleca się wprowadzenie systemu, umożliwiającego prześledzenie całego łańcucha dostaw od producenta do klienta końcowego, identyfikując konkretną partię AUS 32. W przypadku gdyby partia uległa wymieszaniu z inną w stosunku większym niż 5 %, należy pobrać próbkę i postępować tak jak w §3.6.1. Wszystkie ogniwa w łańcuchu dostaw muszą zostać uwzględnione tak, aby umożliwić natychmiastowe odwołanie niezgodnego produktu.

Każda dostawa musi być odpowiednio oznakowana: nazwa produktu, numer partii.

W przypadku wystąpienia luki w prześledzonym łańcuchu dostaw danej partii, konieczne jest odnowienie zaświadczeń. Należy przeprowadzić analizę próbki według DIN V 70070 i przydzielić nowy numer partii.

3.9. Dokumentacja

Wszystkie procedury i rejestry łańcucha dostaw uwzględniające produkcję, dostawę produktu, załadunek, przechowywanie, pobieranie próbek, analizę, wyprowadzanie produktu i obchodzenie się z produktem musi być udokumentowane zgodnie z wskazaniami standardów zarządzania ISO 9001:2000

3.9.1. Okres przechowywania dokumentacji oraz próbek

Dokumentacja jakości musi być przechowywane zgodnie z aktualnym rozporządzeniem Unii Europejskiej (czyli 10 lat) dotyczącym odpowiedzialności producenta. Próbki, na które wystawiona jest dokumentacja jakości dotyczące danej partii, powinny być przechowywane przynajmniej tak długo jak długo dana partia jest w użyciu. Próbki powinny być przechowywane w odpowiednich warunkach fizycznych określonych w §3.3

3.10. Audyty

Wszystkie strony zaangażowane w jakiegokolwiek ogniwo łańcucha dystrybucji, muszą poddać się niezależnym audytom przeprowadzanym przez certyfikowanych audytorów ISO w celu ustalenia i udokumentowania czy właściwe zasady i regulacje włącznie z niniejszym dokumentem są przestrzegane.

4. Przechowywanie zbiorników AUS 32

4.1. Postanowienia ogólne

Podczas przechowywania produktu należy brać pod uwagę warunki fizyczne, w jakich będzie przechowywany produkt po to, aby zapewnić maksymalną przydatność do użycia AUS 32.

Podczas napełniania zbiorników, jak również podczas załadowywania lub wyładowywania cystern oraz wszelkich transferów produktu, muszą zostać podjęte szczególne środki ostrożności w celu uniknięcia zanieczyszczenia AUS 32 pyłem lub ziemią. Aby temu zapobiec zbiorniki muszą być wyposażone w filtr cząsteczek stałych.

4.2. Projekt i konstrukcja

Cały system przechowywania składający się ze zbiorników, rur, pomp filtrów i dystrybutorów musi być przeznaczony wyłącznie do AUS 32 w celu uniknięcia skażenia innym surowcami chemicznymi. Urządzenia do przechowywania AUS 32 powinny być chronione przed temperaturami wyższymi niż 30°C i niższymi niż -11°C.

W szczególności urządzenia wolnostojące powinny być chronione przed uszkodzeniami. W zależności od klimatu zbiorniki powinny być wyposażone w podgrzewanie i/lub system chłodzący. System przechowywania zlokalizowany u dystrybutorów w każdym punkcie łańcucha dystrybucji powinien spełniać założenia niniejszych wytycznych.

4.2.1. Materiały konstrukcyjne

Wyszczególnienie zalecanych materiałów dla całego systemu przechowywania AUS 32 znajduje się w załączniku nr 3.

4.2.2. Osłona/pokrycie

Jako alternatywę do zbiorników ze stali nierdzewnej można użyć zbiorników wykonanych ze stali węglowej pokrytych materiałami kompatybilnymi z AUS 32 (patrz załącznik 3).

4.2.3. Ogrzewanie i izolacja

Temperatura przechowywania nie powinna przekroczyć 30°C. Należy zapobiegać skutkom bezpośredniego promieniowania słonecznego. W zależności od klimatu trzeba stosować odpowiednią izolację. Wymienniki ciepła/chłodziarki, jeśli są w kontakcie z produktem muszą być wykonane ze stali nierdzewnej (patrz załącznik 3), ze wskazaniem chłodzenia/ocieplania. W przypadku podgrzewaczy mających bezpośredni kontakt z produktem należy unikać lokalnych podwyższonych temperatur, ponieważ w takim przypadku może dojść do podwyższonych stężeń amoniaku i dwutlenku węgla.

4.3. Zasady przechowywania zbiorników

Przed pierwszym napełnieniem AUS 32 każdy system przechowywania musi być wyczyszczony i spłukany zdemineralizowaną wodą - nigdy nie należy używać wody z sieci wodociągowej powszechnego użytku! – lub AUS 32, do momentu aż

reprezentatywna próbka wody użytej do płukania pokaże, zgodnie z zasadami analizowania DIN V 70070, że system jest czysty. Podczas przechowywania AUS 32 wszystkie dotyczące przepisy muszą być przestrzegane, a instrukcja obsługi systemu musi być dostępna dla obsługi. Kontrola jakości musi być przeprowadzana zgodnie z rozdziałem 3 tego dokumentu.

4.4. Czyszczenie i konserwacja

Każda operacja czyszczenia oraz konserwacji systemu przechowywania AUS 32 musi być przeprowadzona według standardowych procedur i musi być udokumentowana pisemnie. Wszystkie czynności muszą być przeprowadzone tak, aby zapobiec zanieczyszczeniu produktu. Przed ponownym uruchomieniem cały sprzęt musi być splukany AUS 32 zdatnym do sprzedaży.

5. Ładowanie AUS 32

5.1. Postanowienia ogólne

AUS 32 nie jest sklasyfikowany jako materiał niebezpieczny. Może być w związku z tym, załadowywany do auto cysterny, kontenerów, cystern kolejowych - bez zagrożeń dla personelu, jak i środowiska. Sprzęt przeznaczony do transportu AUS 32 musi być tak zaprojektowany i skonstruowany, aby jakość produktu była najwyższej klasy.

5.2. Koncepcja i projekt

Sprzęt do załadunku AUS 32 musi być przeznaczony tylko i wyłącznie do tego celu, jak również oznaczony w taki sposób, by wykluczyć możliwość zastosowania do innego celu. Miejsce załadunku musi być zachowane w czystości i jakakolwiek możliwość zanieczyszczenia roztworu musi być zminimalizowana. Wszystkie części systemu ładowanie muszą być opróżnione, oczyszczone i zamknięte po użyciu. Jest to konieczne w celu zapobiegania zanieczyszczenia AUS 32 przez pył lub inne substancje. Załadunek musi być przeprowadzany w strefie specjalnie do tego przeznaczonej, która jest dostosowana do lokalnego prawa o ochronie wód gruntowych.

5.3. Zasady załadunku.

Wszystkie operacje załadunku muszą być przeprowadzane zgodnie z GJ w postaci roboczych instrukcji. W każdym przypadku musi być stosowana lista kontrolna załadunku. Lista ta powinna być podpisana przez osobę odpowiedzialną za załadunek oraz kierowcę i przechowywana w miejscu załadunku. Wymagana jest szczególna uwaga, aby uniknąć błędów podczas nalewania AUS 32.

Minimalne wymagania:

- Wzrokowa kontrola czystości sprzętu przeznaczonego do transportu AUS 32
- Czystości sprzętu załadunkowego
- Właściwe funkcjonowanie połączeń między sprzętem załadunkowym a transportowym
- Prawidłowe zamknięcie wszystkich zaworów i otworów po skończonym załadunku oraz zaplombowanie ładunku gotowego do wyprowadzenia z magazynu.

6. Transport masowy AUS 32

6.1. Postanowienia ogólne

W celu uniknięcia jakiegokolwiek rodzaju zanieczyszczeń niezbędne jest zastosowanie najwyższych standardów podczas transportu AUS 32. Dlatego każdy wykonawca usługi transportowej, powinien być dostosowany do normy ISO 9001:2000 potwierdzonej certyfikatem.

6.2. Projekt i konstrukcja

Wszystkie materiały konstrukcyjne (z uszczelkami włącznie) muszą być przystosowane do AUS 32 (patrz załącznik 3). Węże i dysze muszą być przechowywane w taki sposób, aby wszelkie nieczystości z otoczenia nie miały możliwości przedostania się do produktu.

6.3. Upřednie i jednoczesne załadunki produktu

W celu zminimalizowania możliwości zanieczyszczenia, dedykowane środki transportu powinny być standardowym sposobem przewozu AUS 32.

Jeśli środki transportu nie były przeznaczone wyłącznie do przewozu AUS 32, trzeba zastosować specjalną procedurę czyszczenia. Czyszczenie takie powinno być potwierdzone certyfikatem czystości wystawionym przez firmę spełniającą normę ISO 9001:2000, jednocześnie trzeba udokumentować charakter trzech ostatnio przewożonych produktów przed pierwszym napełnieniem AUS 32. Oprócz tego należy przeprowadzić inspekcję otworu wylotowego, wlotowego oraz wnętrza zbiornika.

6.4 Czyszczenie

Właściwe czyszczenie wszystkich środków transportu ma najwyższe znaczenie. Przed załadunkiem wszystkie części, które mogą wejść w kontakt fizyczny z AUS 32 powinny być dokładnie i odpowiednio wyczyszczone. Każde czyszczenie środków transportu i jego rezultat musi być udokumentowane i przechowywane na potrzeby późniejszych audytów. Potwierdzenie czyszczenia musi być udokumentowane w formie pisemnej, jak również charakter trzech ostatnio przewożonych produktów. Środki transportu przeznaczone wyłącznie do przewozu AUS 32 nie muszą być czyszczone przed każdym załadunkiem AUS 32, jednak wszystkie zawory, węże, dysze muszą być zamykane i składowane we właściwy sposób, i każdorazowo sprawdzone czy nie spowodują zanieczyszczenia AUS 32.

7. Wyładowywanie AUS 32

7.1. Postanowienia ogólne

Każde rozładowanie oraz transfer z jednego zbiornika do innego, musi być zaplanowane w taki sposób, aby jakość produktu została niezmienna i nie narażona na zanieczyszczenia. Należy przestrzegać zaleceń podanych w sekcji 3.

7.2. Koncepcja i projekt

Sprzęt do rozładunku AUS 32 musi być przeznaczony tylko i wyłącznie do tego celu, jak również oznaczony w taki sposób, by wykluczyć możliwość zastosowania do innego celu.. Wszystkie części systemu ładowanie muszą być opróżnione, oczyszczone i zamknięte po użyciu. Jest to konieczne w celu zapobiegania zanieczyszczenia AUS 32 przez pył lub inne substancje. Węże służące do rozładunku muszą być po każdym użyciu zamknięte, używane i przechowane w taki sposób, aby wykluczyć niewłaściwe użycie oraz zanieczyszczenie. Załadunek musi być przeprowadzany w strefie specjalnie do tego przeznaczonej, która jest dostosowana do lokalnego prawa o wodach gruntowych.

7.3. Zasady rozładunku

Tylko zaplombowany kontener może być rozładowany. W przypadku, gdy plomba jest uszkodzona, dostawca powinien być natychmiast o tym poinformowany. Wszystkie operacje rozładunku muszą być przeprowadzane zgodnie z GJ w postaci roboczych instrukcji. Przed rozładunkiem należy sprawdzić poprawność działania oraz stan czystości węży i połączeń. Produkt poddany rozładunkowi należy sprawdzić pod względem zgodności z dokumentami dostawy, jeśli jest zgodny należy pobrać próbkę w celu dalszych badań, które mogą okazać się konieczne. Jeśli natomiast okaże się niezgodny, należy natychmiast zatrzymać rozładunek, pobrać próbkę, którą należy przebadac, dalsze akcje podjęte będą na podstawie wyników analizy próbki.

7.4. Dystrybutor AUS 32

Zaleca się regularne czyszczenie dystrybutorów przeznaczonych do AUS 32 w celu zachowania poprawności ich funkcjonowania.

8. Konfekcjonowanie i napełnianie AUS 32

8.1. Postanowienia ogólne

W miejscach gdzie będzie odbywać się konfekcjonowanie i napełnianie AUS 32, powinny być podjęte szczególne środki ostrożności, aby zapobiec zanieczyszczeniu mocznika.

8.2. Sprzęt stykający się z AUS 32

Cały sprzęt będący w bezpośrednim kontakcie z AUS 32 (rury, węże, pompy itd.) musi być zgodny z zaleceniami zamieszczonymi w załączniku 3.

8.3. Specyfikacje pojemników

Postępowanie z pustymi pojemnikami (IBC, beczki, kanistry) musi być traktowane jako istotny element w łańcuchu dystrybucyjnym AUS 32. W konsekwencji trzeba zastosować się do poniższych regulacji:

- każdy pojemnik musi być oznakowany zgodnie z § 3.8 czyli tak, aby można było prześledzić drogę do dostawcy
- czystość wewnątrz pojemnika musi zostać sprawdzona zgodnie z pisemną procedurą

- pojemniki oraz plomby muszą być wykonane z materiałów zgodnych z AUS 32 (patrz załącznik 3).

8.3.1 Kontenery IBC/beczki

AUS 32 może być dostarczany w kontenerze IBC, który na ogół ma pojemność 1m³ lub w beczkach. Kontener IBC jest zaprojektowany jako zamknięty system, który zapobiega zanieczyszczeniu AUS 32. Po napełnieniu kontenera/beczki, pojemniki muszą zostać zaplombowane.

8.3.2. Małe plastikowe pojemniki (kanistry)

Używane mogą być tylko pojemniki bezzwrotne. Przewidziane jako pojemniki rezerwowe dla odbiorców o małym zapotrzebowaniu oraz dla średnich dystrybutorów.

8.4. Sprzęt i zasady rozładunku

Miejsce rozładunku musi być łatwo dostępne dla środków transportu. Trzeba zastosować właściwe oznakowanie oraz zabezpieczenie przed przypadkową pomyłką połączenia, w celu zminimalizowania błędów oraz zanieczyszczenia AUS 32. Przed wyładowaniem należy sprawdzić jakość produktu, jeśli opakowanie nie było oplombowane (patrz § 7.3).

8.5. Konfekcjonowanie i sprzęt do napełniania

Cały sprzęt użyty do nalewania, musi być stosowany wyłącznie do tego celu. Konfekcjonowanie i nalewanie musi się odbywać w czystym miejscu. Należy przedsięwziąć stosowne środki w celu uniemożliwienia zanieczyszczenia AUS 32.

8.6. Czyszczenie opakowań

Dedykowane opakowanie mogą być napełniane bez konieczności czyszczenia. Opakowanie inne niż dedykowane muszą zostać poddane odpowiedniej procedurze czyszczenia. W końcowej fazie czyszczenia cały pojemnik należy spłukać zdemineralizowaną wodą - nigdy nie stosować wody sieciowej – lub AUS 32, a następnie opróżnić. Procedura czyszczenia musi być przejrzysto udokumentowana.

8.7. Znakowanie, pobieranie próbek, kontrola jakości i atestowanie

Numer partii oraz numer identyfikacyjny kontenera muszą zapewniać pełną możliwość prześledzenia kolejnych faz dystrybucji. Na kontenerach muszą także znajdować się informacje o dacie nalewania i producencie.

8.8. Przechowywanie opakowań

Aby zapewnić maksymalną przydatność do użycia produktu, zaleca się w wydawać te partie, które najwcześniej zostały zmagazynowane, jako pierwsze. Należy przestrzegać zaleceń zawartych w § 3.3.

8.9. Załadunek transportowanego produktu

Załadunek samochodów ciężarowych musi odbywać się zgodnie z uprzednio przygotowaną listą kontrolną, po załadunku należy sprawdzić poszczególne punkty listy kontrolnej, czy wszystkie elementy załadunku przebiegły zgodnie z oczekiwaniami i bez pomyłek. Lista kontrolna oraz dokumenty produktu muszą być podpisane przez osobę odpowiedzialną za załadunek.

9. Kwestie ochrony środowiska naturalnego – czyszczenie i usuwanie odpadów

9.1. Właściwości AUS 32

AUS 32 jest nieszkodliwy we wszystkich aspektach dotyczący dyrektywy UE 67/548/EEC dotyczącej surowców chemicznych.

9.1.1. Ochrona wód i gruntów

AUS 32 jest sklasyfikowany jako związek chemiczny o małym zagrożeniu dla wód i gruntów. Dodatkowe informacje dostępne u producentów AUS 32.

9.1.2. Ochrona powietrza

AUS 32 jest wodnym roztworem. Jeśli postępuje się z produktem zgodnie z niniejszym dokumentem, nie przewiduje się żadnego szkodliwego wpływu na powietrze. W przypadku pożaru zbiornik AUS 32 powinien być schładzany poprzez zraszanie bieżącą wodą, co ma to na celu ograniczenie wzrostu ciśnienia w zbiorniku i nie rozsądzenie go. W razie znacznego wzrostu temperatury AUS 32 podlegać będzie szybkiemu rozłożeniu na czynniki, tworząc dwutlenek węgla oraz amoniak.

9.2 Czyszczenie i usuwanie odpadów

Rozlany produkt powinien być przepompowany do odpowiedniego zbiornika lub pokryty absorbentem i przeniesiony do odpowiedniego zbiornika a następnie odpowiednio zmagazynowany. Zbiornik musi być odpowiednio oznakowany, aby zapobiec mieszaniu się z pełnowartościowym AUS 32.

Nigdy nie wylewać do zbiorników wodnych, ani do ścieków.

Należy skontaktować się z lokalnymi służbami odpowiedzialnymi za usuwanie odpadów. Pozostałe resztki rozlanego AUS 32 należy spłukać dużymi ilościami wody do ścieku. W przypadku konieczności recyklingu nie użytego produktu należy skontaktować się z producentem.

Zalecana klasyfikacja odpadów według EWC:

06 10 99 (pozostałości nawozów – odpady nie szkodliwe)

Odpady po procesie czyszczenia powinny być traktowane jak rozlany produkt.

Załącznik nr 1

Informacje o produkcie – AUS 32

Chemicznie, AUS 32 jest 32,5 % wodnym roztworem mocznika. Produkt cechuje się bardzo wysoką czystością, jego trwała jakość jest zabezpieczona poprzez przemysłowy standard jakości DIN V70070.

1. Dane ogólne związane z AUS 32

Skład chemiczny :	Roztwór mocznika w wodzie
Numer CAS (mocznik):	57-13-6
Numer EINECS (mocznik):	200-315-5
POWSZECHNE SYNONIMY	karbamid, karbonyldiamid, kwas węglowy diamid
	Niemiecki: Harnstoff
	Hiszpański: Urea
	Francuski: Uree
	Łacina: Carbamidum, Urea pura, Ureum

2. Charakterystyka fizyczna AUS 32

Rozpuszczalność AUS 32 w wodzie	nieograniczona
Wygląd	przezroczysty lub bezbarwny
Zapach	brak lub lekko jak amoniak
Początek krystalizacji	-11.5°C
Lepkość (przy 25°C)	1,4 mPa/s
Przewodność cieplna (przy 25°C)	0,570 W/mK
Ciepło właściwe	3,40 kJ/kgK
Napięcie powierzchniowe	min. 65 mN/m

3. Klasyfikacja / zagrożenia

Klasa zagrożenia wody (Niemcy)	1
Zasady transportu	Według regulacji transportu ADR/DIR, AUS 32 jest sklasyfikowane jako materiał bezpieczny
Zagrożenia	Nie stanowi poważnego niebezpieczeństwa dla ludzi, zwierząt ani środowiska, jeśli odpowiednio stosowany. Jakkolwiek, bezpośredni kontakt z innymi chemikaliami powinien być unikany, szczególnie z azotanami i azotynami

Załącznik 2

Specyfikacja techniczna trzeba od kogoś wycygnąć
--

Parametr	Wartość	Jednostka
Mocznik	31,8 - 33,3	%, m/m
Gęstość w 20°C	1,087 – 1,092	g/cm ³
Współczynnik załamania światła	1,3617 – 1,3840	-
Alkaliczność jako NH ₃	<= 0,2	%, m/m
Węglany jako CO ₂	<= 0,2	%, m/m
Zawartość biuretu	<= 0,3	%, m/m
Zawartość formaldehydu	<= 10	mg/ kg
Zawartość substancji nierozpuszczalnych	<= 20	mg/ kg
Zawartość fosforanów PO ₄	<= 0,5	mg/ kg
Zawartość wapnia	<= 0,5	mg/ kg
Zawartość żelaza	<= 0,5	mg/ kg
Zawartość miedzi	<= 0,2	mg/ kg
Zawartość cynku	<= 0,2	mg/ kg
Zawartość chromu	<= 0,2	mg/ kg
Zawartość niklu	<= 0,2	mg/ kg
Zawartość magnezu	<= 0,5	mg/ kg
Zawartość sodu	<= 0,5	mg/ kg
Zawartość potasu	<= 0,5	mg/ kg

Załącznik nr 3

Zgodność materiałowa

Materiały, które mogą być użyte w bezpośrednim kontakcie z AUS 32

- stal Cr-Ni (chromowo – niklowa) oraz stal Cr-Ni-Mo (chromowo – niklowa – molibdenowa) według DIN EN 10088-1 do –3 (np. 1.4541)
- polietylen wysokiej gęstości
- polipropylen wysokiej gęstości
- Polifluoroetylen
- Fluorek poliwinilidenu
- Polifluoralkoksy
- Poliizobutylen
- Biel tytanowa
- Kauczuk EPDM
- Viton

Jakikolwiek inny materiał nie wymieniony w powyższym załączniku musi być przetestowany na odporność korozyjną.

Załącznik nr 4

Zezwolenie na ponowne napełnianie opakowań

Dedykowany środek transportu definiuje się w następujący sposób :

- Zbiornik jest pusty, a ostatnim ładunkiem był AUS 32
- Niededykowane środki transportu definiuje się w następujący sposób:

Każdy inny środek transportu są dopuszczone do przewozu AUS 32 jeśli:

1. posiada dokument w postaci certyfikatu czystości wystawiony przez firmę spełniającą normę ISO 9001:2000, lub
2. zbiornik jest pusty, a ostatnim ładunkiem był mocznik jakości technicznej, lub woda zdemineralizowana

oraz zostanie przeprowadzona inspekcja wzrokowa, która nie wykaże obecności żadnych zanieczyszczeń, ani ciał obcych.

Załącznik 5 - Diagram logistyczny

