



GEMEINSAME EXPERTENTAGUNG FÜR DIE DEM
ÜBEREINKOMMEN ÜBER DIE INTERNATIONALE BEFÖRDERUNG
VON GEFÄHRLICHEN GÜTERN AUF BINNENWASSERSTRASSEN
BEIGEFÜGTE VERORDNUNG (ADN)
(SICHERHEITSAUSSCHUSS)
(16. Tagung, Genf, 25. bis 29. Januar 2009)
Punkt 5 zur vorläufigen Tagesordnung

FRAGENKATALOG

Matrizen für die Sachkundigenprüfung

Mitteilung der Zentralkommission für die Rheinschiffahrt (ZKR)^{1, 2}

Dem Sicherheitsausschuss wird hiermit ein Vorschlag unterbreitet für eine Einleitung zum Fragenkatalog sowie für die Matrizen, die bei der Zusammenstellung der Prüfungsfragen zu benutzen sind.

¹ Von der UN-ECE in Englisch, Französisch und Russisch unter dem Aktenzeichen TRANS/WP.15/AC.2/2010/10 verteilt.

² Gemäß dem Arbeitsprogramm 2006-2010 des Binnenverkehrsausschusses (ECE/TRANS/166/Add.1, Punkt 02.7b).

HINWEISE FÜR DIE PRÜFUNG VON SACHKUNDIGEN (ADN Kapitel 8.2)

Allgemeines

Zur Erhöhung der Sicherheit bei der Beförderung gefährlicher Güter muss ein Sachkundiger an Bord sein, der besondere Kenntnisse hinsichtlich des Transports gefährlicher Güter nachweisen kann.

Auf der Grundlage des Kapitels 8.2 des ADN hat der Sicherheitsausschuss nach Artikel 18 des ADN Übereinkommens die nachstehenden Hinweise erarbeitet, nach denen in allen ADN - Vertragsstaaten die Prüfungen durchzuführen sind.

1. Prüfungen

1.1 Basiskurs

Die Prüfungen für den Basiskurs erfolgen nach den Vorgaben des Absatzes 8.2.2.7.1 der dem ADN beigefügten Verordnung.

Bei den Prüfungen des Basiskurses hat der Kandidat drei Möglichkeiten die Prüfung durchzuführen.

- Prüfung ADN allgemein und ADN Trockengüterschiffe;
- Prüfung ADN allgemein und ADN Tankschiffe; oder
- Prüfung ADN allgemein, ADN Trockengüterschiffe und ADN Tankschiffe.

Die diesem Fragenkatalog beigefügte Matrix ist bei der Zusammenstellung der Prüfungsfragen anzuwenden.

1.1.1 Matrix für die Prüfungen*Trockengüterschifffahrt*

| Prüfungsziel | | Anzahl Fragen im Katalog | | Allgemein Auswahl | Trockengüter- schiffe Auswahl | Insgesamt Auswahl |
|--------------|--|--------------------------|-----|----------------------|-------------------------------------|----------------------|
| | | Allgemeine Fragen | GMS | | | |
| 1 | Allgemein | 14 | -- | 1 | - | 1 |
| 2 | Bau und Ausrüstung | 21 | 32 | 2 | 3 | 5 |
| 3 | Behandlung der Laderäume und angrenzende Räume | -- | 19 | - | 2 | 2 |
| 4 | Messtechnik | 21 | -- | 2 | - | 2 |
| 5 | Produktkenntnisse | 78 | -- | 2 | - | 2 |
| 6 | Laden, Löschen und Befördern | 19 | 70 | 2 | 5 | 7 |
| 7 | Dokumente | 31 | 22 | 3 | 2 | 5 |
| 8 | Gefährdung und Präventionsmaßnahmen | 72 | 27 | 3 | 3 | 6 |
| Insgesamt | | 256 | 170 | 15 | 15 | 30 |

Tankschifffahrt

| Prüfungsziel | | Anzahl Fragen im Katalog | | Allgemein Auswahl | Tankschiffe Auswahl | Insgesamt Auswahl |
|--------------|--|--------------------------|-----|----------------------|------------------------|----------------------|
| | | Allgemeine Fragen | TMS | | | |
| 1 | Allgemein | 14 | -- | 1 | - | 1 |
| 2 | Bau und Ausrüstung | 21 | 50 | 2 | 2 | 4 |
| 3 | Behandlung der Ladetanks und angrenzende Räume | -- | 33 | - | 3 | 3 |
| 4 | Messtechnik und Probeentnahme | 21 | 13 | 2 | 1 | 3 |
| 5 | Produktkenntnisse | 78 | -- | 2 | - | 2 |
| 6 | Laden, Löschen und Befördern | 19 | 56 | 2 | 4 | 6 |
| 7 | Dokumente | 31 | 24 | 3 | 2 | 5 |
| 8 | Gefährdung und Präventionsmaßnahmen | 72 | 37 | 3 | 3 | 6 |
| Insgesamt | | 256 | 213 | 15 | 15 | 30 |

Kombiniert Trockengüter- und Tankschiffahrt

| Prüfungsziel | | Anzahl Fragen im Katalog | | | Allgemein Auswahl | Tankschiffe Auswahl | Trockengüter- schiffe Auswahl | Insgesamt Auswahl |
|--------------|--|--------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| | | Allgemeine Fragen | TMS | GMS | | | | |
| 1 | Allgemein | 14 | -- | -- | 1 | - | - | 1 |
| 2 | Bau und Ausrüstung | 21 | 50 | 32 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 3 | Behandlung der Laderäume/Ladetanks und angrenzende Räume | -- | 33 | 19 | - | 2 | 1 | 3 |
| 4 | Messtechnik und Probeentnahme | 21 | 13 | -- | 2 | 1 | - | 3 |
| 5 | Produktkenntnisse | 78 | -- | -- | 2 | - | - | 2 |
| 6 | Laden, Löschen und Befördern | 19 | 56 | 70 | 2 | 1 | 3 | 6 |
| 7 | Dokumente | 31 | 24 | 22 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 8 | Gefährdung und Präventionsmaßnahmen | 72 | 37 | 27 | 3 | 2 | 1 | 6 |
| Insgesamt | | 256 | 213 | 170 | 15 | 8 | 7 | 30 |

1.2 Aufbaukurs Gas

Nach dem Bestehen der Basiskursprüfung ADN kann nach Besuch des Aufbaukurses "Gase" eine Prüfung beantragt werden.

Bei der Prüfung sind die Bestimmungen des 8.2.2.7.2.5 anzuwenden.

1.2.1 Matrix für die Prüfung

Physikalische- und chemische Kenntnisse

| Prüfungsziel | | Anzahl Fragen im Katalog | Anzahl Fragen in der Prüfung |
|--------------|---|--------------------------|------------------------------|
| 1 | Idealgasgesetz | | |
| 1.1 | Boyle, Gay - Lussac | 10 | 1 |
| 1.2 | allgemeines Gasgesetz | 10 | |
| 2 | Partialdrücke und Gasgemische | | |
| 2.1 | Begriffsbestimmungen und einfache Berechnungen | 10 | 1 |
| 2.2 | Druckerhöhungen und Abblasen der Ladetanks | 10 | |
| 3 | Avogadro Gesetz und Massenberechnungen Idealgase | | |
| 3.1 | Kmol, kg und Druck bei 15 °C | 10 | 1 |
| 3.2 | Anwendung Massenformel | 10 | |
| 4 | Dichte und Flüssigkeitsvolumen | | |
| 4.1 | Dichte und Volumen bei Temperaturanstieg | 10 | 1 |
| 4.2 | Maximale Füllungsgrad | 10 | |
| 5 | kritischer Druck und kritische Temperatur | 5 | 1 |
| 6 | Polymerisation | | |
| 6.1 | Theoriefragen | 5 | 1 |
| 6.2 | Praxisfragen, Beförderungsbedingungen | 10 | |
| 7 | Verdampfen und Kondensieren | | |
| 7.1 | Begriffbestimmungen usw. | 10 | 1 |
| 7.2 | mengenmäßige Sättigungsdampfspannung | 10 | |
| 8 | Gemische im Verhältnis zu Stoffkenntnissen | | |
| 8.1 | Dampfspannung und Zusammensetzung von Gemischen | 10 | 1 |
| 8.2 | Chemische und Gefahreigenschaften | 10 | |
| 9 | Verbindungen und chemische Formeln | 10 | 1 |
| Insgesamt | | | 9 |

Praxis

| Prüfungsziel | | Anzahl Fragen im Katalog | Anzahl Fragen in der Prüfung |
|--------------|---|--------------------------|------------------------------|
| 1 | Spülen | | |
| 1.1 | Spülen bei Ladungswechsel | 5 | 1 |
| 1.2 | Spülen von Luft zu Ladung | 5 | |
| 1.3 | Spülmethode und Spülen vor Betreten der Ladetanks | 10 | |
| 2 | Probeentnahmen | 10 | 1 |
| 3 | Explosionsgefahren | 10 | 2 |
| 4 | Gesundheitsrisiken | 10 | 1 |
| 5 | Gaskonzentrationsmessungen | | |
| 5.1 | Welche Geräte muss man verwenden | 10 | 2 |
| 5.2 | Wie muss man diese Geräte verwenden | 10 | 2 |
| 6 | Prüfen und Betreten von geschlossenen Räumen | 10 | 1 |
| 7 | Gasfreiheitsbescheinigungen und zugelassene Arbeiten | 10 | 1 |
| 8 | Füllungsgrad und Überfüllung | 10 | 1 |
| 9 | Sicherheitseinrichtungen | 10 | 2 |
| 10 | Pumpen und Kompressoren | 10 | 1 |
| Insgesamt | | | 17 |

Maßnahmen bei Notfällen

| Prüfungsziel | | Anzahl Fragen im Katalog | Anzahl Fragen in der Prüfung |
|--------------|--|--------------------------|------------------------------|
| 1 | Personenschaden | | |
| 1.1 | Flüssiggas auf der Haut | 5 | 2 * |
| 1.2 | Einatmen von Gas | 5 | |
| 1.3 | allgemeine Hilfeleistung | 5 | |
| 2 | Unregelmäßigkeiten im Zusammenhang mit der Ladung | | |
| 2.1 | Leckage an einem Flansch | 3 | 2 * |
| 2.2 | Brand im Maschinenraum | 3 | |
| 2.3 | Gefahren in der Umgebung des Schiffes | 4 | |
| 2.4 | Überfüllung | 2 | |
| 2.5 | Polymerisation | 3 | |
| Insgesamt | | | 4 |

* Die Fragen sind aus zwei verschiedenen Unterteilen auszuwählen.

1.3 Aufbaukurs Chemie

Nach dem Bestehen der Basiskursprüfung ADN kann nach Besuch des Aufbaukurses "Chemie" eine Prüfung beantragt werden.

Bei der Prüfung sind die Bestimmungen des 8.2.2.7.2.5 anzuwenden.

1.3.1 Matrix für die Prüfung

Physikalische- und chemische Kenntnisse

| Prüfungsziel | | Anzahl Fragen im Katalog | Anzahl Fragen in der Prüfung |
|--------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|
| | Allgemein | 8 | 1 |
| | Temperatur, Druck, Volumen | 23 | 1 |
| | Aggregatzustand | 11 | 1 |
| | Feuer, Verbrennung | 6 | 1 |
| | Dichte | 16 | 1 |
| | Gemische, Verbindungen | 8 | 1 |
| | Moleküle, Atomen | 15 | 1 |
| | Polymerisation | 17 | 1 |
| | Säure, Laugen | 16 | 1 |
| | Oxidation | 7 | 1 |
| | Produktkenntnisse | 20 | 1 |
| | Chemische Reaktionen | 16 | 1 |
| Insgesamt | | | 12 |

Praxis

| Prüfungsziel | | Anzahl Fragen im Katalog | Anzahl Fragen in der Prüfung |
|--------------|--|--------------------------|------------------------------|
| 1 | Messen | 14 | 2 |
| 2 | Probeentnahmen | 12 | 1 |
| 3 | Reinigen der Ladetanks; Entgasen, Tankwaschen | 27 | 3 |
| 4 | Arbeiten mit Slops, Restladung und Restetanks | 10 | 2 |
| 5 | Gasfreiheitsbescheinigungen und zugelassene Arbeiten | 12 | 2 |
| 6 | Laden, Löschen | 35 | 3 |
| 7 | Beheizen | 12 | 2 |
| Insgesamt | | | 15 |

Maßnahme bei Notfällen

| Prüfungsziel | | Anzahl Fragen im Katalog | Anzahl Fragen in der Prüfung |
|--------------|------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1 | Personenschaden | 7 | 0 oder 1 |
| 2 | Sachschaden | 6 | 0 oder 1 |
| 3 | Umweltschaden | 5 | 0 oder 1 |
| 4 | Sicherheitspläne | 6 | 0 oder 1 |
| Insgesamt | | | 3 |

2. Bezeichnung für die Fragen des Fragenkataloges

Die einzelnen Fragen des Fragenkataloges besitzen eine sprachunabhängige, fortlaufende und eindeutige Bezeichnung (Nummerierung).

Um mögliche IT-Verfahren nicht einzuschränken, erfolgt die Nummerierung der Fragen für die Sachkundigenprüfung in Form einer aus acht Stellen bestehenden Ziffernfolge.

Dabei gibt die erste Stelle an, ob es sich um einen Basis- oder einen Aufbaukurs („Gas“ bzw. „Chemie“) handelt.

Die zweite Stelle gibt an, ob es sich um den allgemeinen Teil des Kurses handelt oder die Fragen in dem Teil Trocken- oder Tankschiffahrt ihren Ursprung haben.

Die dritte Stelle gibt an, ob Grundkenntnisse, oder physikalische und chemische sowie praktische Kenntnisse bzw. Maßnahmen bei Notfällen den Inhalt der Frage darstellen.

Die Ziffern an der vierten, fünften und sechsten Stelle geben das Prüfungsziel wieder. Um die Lesbarkeit zu verbessern, wird der Punkt aus den Prüfungszielen übernommen. (z.B. 01.1, 10.0)

Die Ziffern an der siebten und achten Stelle geben die fortlaufende Nummer an. Sie sind durch Bindestrich vom inhaltlichen Teil der Bezeichnung getrennt.

| Stelle | mögliche Ziffern | Inhalt |
|---------|------------------|---|
| 1 | 1 | Basiskurs |
| | 2 | Aufbaukurs „Gas“ |
| | 3 | Aufbaukurs „Chemie“ |
| 2 | 1 | Allgemeiner Teil |
| | 2 | Trockengüterschiffahrt |
| | 3 | Tankschiffahrt |
| 3 | 0 | Grundkenntnisse |
| | 1 | physikalisch und chemische Kenntnisse |
| | 2 | praktische Kenntnisse |
| | 3 | Maßnahmen bei Notfällen |
| 4 bis 6 | 0 bis 9 | Prüfungsziel gemäß 8.2.2.3.1 |
| 7 und 8 | 0 bis 9 | fortlaufende Nummer – 99 Fragen maximal möglich |

„0“ werden zum Teil auch zum Auffüllen von Leerstellen genutzt.

Beispiele:

| | |
|-------------|---|
| 110 06.0-01 | Basiskurs – Allgemeiner Teil – Grundkenntnisse – Prüfungsziel 6 – Frage 1 |
| 231 01.1-11 | Aufbaukurs „Gas“ - Tankschiffahrt – physikalisch und chemische Kenntnisse – Prüfungsziel 1.1 – Frage 11 |
| 332 12.0-16 | Aufbaukurs „Chemie“ – Tankschiffahrt – praktische Kenntnisse – Prüfungsziel 12 – Frage 16 |



3. Fragenkatalog Basiskurs

Die Fragen des Basiskataloges sind unterteilt in drei Teile: Allgemein, Trockengüterschiffe und Tankschiffe.

Jeder dieser Teile ist weiter unterteilt in Prüfungsziele.

Für das Zusammenstellen des Fragenkataloges ist jedes Prüfungsziel nochmals gegliedert. Damit wird die Breite des Prüfungsziels beschränkt.

Allgemein:

- Der Prüfungskandidat kennt Aspekte in Bezug auf Zielsetzung und Aufbau des ADN
 - Was ist die Zielsetzung des ADN?
 - Wo gilt das ADN?
 - Aus wie vielen Teilen besteht das ADN und was ist (im Allgemeinen) der Inhalt der einzelnen Teile?
 - Welche Teile des ADN müssen bei der Beförderung gefährlicher Güter an Bord mitgeführt werden?
 - Wie verhalten sich die verschiedenen Teile des ADN zu einander?
 - Wann (bei welchen Mengen) findet das ADN Anwendung?
 - Erkläre die Systematik der Nummerierung der Teile 7 und 9 des ADN.
 - Wo im ADN wurden Übergangsbestimmungen aufgenommen und weshalb wurden sie vorgesehen?
 - Auf welche Art und Weise müssen Übergangsbestimmungen angewendet werden?

Bau und Ausrüstung:

- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte in Bezug auf den Bau der ADN-Schiffe
 - Welche ADN-Ausrüstung ist vorgeschrieben?
 - Von wem und wann wird die ADN-Ausrüstung geprüft?

Messtechnik:

- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte in Bezug auf das Messen von Toxizität, Sauerstoffgehalt und Explosivität
 - Wann sind Messgeräte an Bord der ADN-Schiffe vorgeschrieben?
 - Welche Messgeräte können verbindlich vorgeschrieben werden?
 - Welche Anforderungen werden an Messgeräte gestellt (Prüfungen)?
 - An/von welcher Stelle muss die Messung vorgenommen werden?
 - Wann und wie müssen die Messergebnisse festgehalten werden?
 - Was bedeuten die Begriffe "obere- und untere Explosionsgrenze" und "Explosionsbereich" bei der Beförderung auf einem ADN-Schiff?
 - In welchen Fällen muss der Sauerstoffgehalt gemessen werden?
 - Wie können die Messergebnisse eines Sauerstoffmessgeräts bewertet und interpretiert werden?
 - In welchen Fällen muss eine Explosionsgefahr gemessen werden?
 - Wie können die Messergebnisse eines Explosionsmessgeräts interpretiert werden?

Produktkenntnisse:

- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte in Bezug auf die Einstufung und Gefahreigenschaften der gefährliche Güter
 - Welche Gefahrenarten können gefährliche Güter aufweisen?
 - Wie werden gefährliche Güter nach dem ADN eingeteilt?
 - Wie findet man die Gefahren eines bestimmten Stoffes?
 - Welche Gefahren weisen Säuren, Laugen und Kohlenwasserstoffe auf?
 - Was bedeuten die Begriffe: Flammpunkt, Siedepunkt und Dampfspannung?
 - Welche chemischen Reaktionen können bei der Beförderung gefährlicher Güter auftreten?

Laden, Löschen und Befördern:

- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte in Bezug auf das Laden, Löschen und die allgemeine Betriebs- und Beförderungsvorschriften
 - Wie kann anhand des Baus des Schiffes oder der Schiffsausrüstung festgestellt werden, ob ein bestimmter Stoff befördert werden darf?
 - Wo darf geladen, gelöscht oder umgeschlagen werden?
 - Wann muss für Laden, Löschen oder Umschlag eine Genehmigung der örtlich zuständigen Behörde eingeholt werden?
 - Wann und auf welche Art und Weise muss im Rahmen der Meldepflicht oder des Melde- und Folgesystems eine Meldung erfolgen?
 - Was muss im Rahmen der Meldepflicht oder des Melde- und Folgesystems gemeldet werden?
 - Für welche Güter ist eine Bezeichnung des Schiffes vorgeschrieben und wo finden Sie dies?
 - Unter welchen Voraussetzungen darf eine Bezeichnung entfernt werden?
 - Wann ist ein Bleib-Weg-Signal vorgeschrieben?
 - Wann dürfen Personen, welche nicht zur Besatzung gehören, an Bord mitfahren?
 - Wann und wo ist rauchen erlaubt?

Dokumente:

- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte in Bezug auf die Dokumenten, welche bei der Beförderung mitgeführt werden müssen
 - Was wird mit den schriftlichen Weisungen bezweckt? Wann sollen sie mitgeführt werden? Wer hat sie erlassen und wo müssen sie aufbewahrt werden?
 - Was sind die Aufgaben und Verantwortlichkeiten des Schiffsführers im Bezug auf diese schriftlichen Weisungen?
 - Welche Daten muss ein Beförderungspapier enthalten?

Gefährdung und Präventionsmaßnahmen:

- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte von Prävention und allgemeinen Sicherheitsmaßnahmen.
 - Wie kann auf die Gefahren der gefährlichen Güter antizipiert werden?
 - Wie kann auf die Gefahren von Säuren, Laugen und Kohlenwasserstoffen antizipiert werden?
 - Welche persönlichen, schädlichen Folgen kann die Berührung eines ätzenden Stoffes bewirken?
 - Wie muss bei einer Berührung mit einem ätzender Stoff vorgegangen werden?
 - Wann darf ein geschlossener Raum betreten werden?
 - Wie kann festgestellt werden, ob ein geschlossener Raum betreten werden darf?
 - Wie muss man vorgehen, wenn ein gefährliches Gut austritt?
 - Welche persönlichen, schädlichen Folgen kann das Einatmen gefährlicher Gase bewirken?
 - Wie muss man nach dem Einatmen gefährlicher Gase vorgehen?
 - Unter welchen Voraussetzungen ist der Gebrauch von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt < 55 °C erlaubt?

- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte der Funkenbildung.
 - Welche Geräte sind innerhalb und außerhalb des geschützten Bereichs bzw. des Ladungsbereichs erlaubt und wann?
 - Welche Arbeiten dürfen innerhalb und außerhalb des geschützten Bereichs bzw. des Ladungsbereichs durchgeführt werden und wann?

- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte der persönlichen Schutzausrüstung.
 - Welche Schutzausrüstung muss während der Messung von Toxizität, Sauerstoffgehalt und Explosivität getragen werden?
 - Welche persönliche Schutzausrüstung ist eventuell notwendig, um einen geschlossenen Raum betreten zu dürfen?

- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte von Brand und Brandbekämpfung.
 - Erkläre die Prinzipien des Branddreiecks.
 - Welche Brandarten gibt es? (z.B. Brand fester und flüssiger Stoffe, Brand von Gasen, Elektrizitätsbrände)
 - Was sind die wichtigsten Brandursachen? (z.B. offenes Feuer, mechanische Ursachen, elektrische Ursachen, chemische Reaktionen, Wärmeübertragung).
 - Welche Brandklassen gibt es und wann findet diese Einteilung Anwendung?
 - Welche Arten Löschmittel gibt es? (nasse, trockene und gasförmige Löschmittel)
 - Was für Löschmittel gibt es? (Wasser, Dampf, Schaum, AFFF, Sand, Pulver, Löschdecke, CO₂); Welche Wirkung erzielen diese Löschmittel? Was sind die eventuellen Vor- und Nachteile dieser Löschmittel?
 - Welche Arten kleiner Löschvorrichtungen gibt es? (Pulverlöscher, Kohlendioxidlöscher, Schaumlöscher, feste Schlauchhaspel, eingebaute Löschsysteme) und wie ist ihre (allgemeine) Funktion?
 - Was sind die wichtigsten Löschmethoden? (Entfernung des brennbaren Stoffes, Sauerstoffzufuhr unterbinden, Temperatursenkung).

Praktische Übungen:

- Praktische Übungen, insbesondere Betreten von Räumen, Gebrauch von Feuerlöschern, Feuerlöscheinrichtungen, der persönlichen Schutzausrüstung sowie von Gasspürgeräten, Sauerstoffmessgeräten und Toximetern.

TROCKENGÜTERSCHIFFFAHRT

Bau und Ausrüstung:

- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte in Bezug auf den Bau der Trockengüterschiffe
 - Was sind die Unterschiede zwischen Doppelhüllen- und Einhüllentrockengüterschiffen?
 - Welche Information ergibt eine Leckstabilitätsberechnung?
 - Welche Information ergibt eine Stabilitätsberechnung?

Behandlung der Laderäume und angrenzenden Räume:

- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte des Entgasens, Reinigens und der Instandhaltung.
 - Wann muss ein Laderaum gasfrei gemacht werden?
 - Wann muss ein Laderaum gereinigt werden?
- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte des Ventilierens der Laderäume und Räume außerhalb des geschützten Bereiches.
 - Wann ist das Ventilieren der Laderäume vorgeschrieben?
 - Wie oft muss ventiliert werden?

Laden, Löschen und Befördern:

- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte des Ladens und Löschens, sowie der allgemeinen Betriebs- und Beförderungsvorschriften.
 - Wann und wie dürfen, im Rahmen des ADN, Container geladen werden?
 - Welche Sammelladungsvorschriften gibt es im Hinblick auf Container?
 - Welche Einschränkungen gibt es im Bezug auf die Beförderungsmengen?
 - Wann (und bei welchen Mengen) findet das ADN Anwendung?
 - Wann soll das Laden oder Löschen unterbrochen werden?
- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte der Etikettierung der Versandstücke.
 - Welche Farben und Symbole können Gefahretiketten aufweisen und was bedeuten sie?

Dokumente:

- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte in Bezug auf die Dokumente, welche bei der Beförderung mitzuführen sind.
 - Welche Dokumente werden für die Beförderung gefährlicher Güter verlangt? Wer erteilt sie, wann werden sie erteilt und wie lange sind sie gültig?
 - Erkläre Zweck und Funktion der benötigten Dokumente.
 - Was ist, im Rahmen des ADN, die Funktion und Notwendigkeit eines Stauplans?
 - Was soll gemäß ADN im Stauplan aufgenommen werden?

Gefährdung und Präventionsmaßnahmen:

- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte der Prävention und allgemeinen Sicherheitsmaßnahmen.
 - Wie muss im Falle eines austretenden Produktes vorgegangen werden?
- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte der persönlichen Schutzausrüstung.
 - Welche persönliche Schutzausrüstung ist nach dem ADN für Notfälle auf Trockengüterschiffen vorgeschrieben?
 - Welche persönliche Schutzausrüstung, die im ADN genannt ist, muss bei welchen Notfällen benutzt werden?

TANKSCHIFFFAHRT

Bau und Ausrüstung:

- Der Prüfungskandidat kennt einige bauliche Aspekte der Tankschiffe.
 - Für welche Beförderungsarten sind die Tankschiffe der Typen C, G, und N geeignet?
 - Was ist der Unterschied zwischen offenen und geschlossenen Tankschiffen?
 - Was ist der Unterschied zwischen doppelhüllen- und einhüllen Bauweise bei Tankschiffen des Typs N?
- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte der Be- und Entlüftungssysteme.
 - Welche verschiedenen Typen Be- und Entlüftungssysteme werden im ADN genannt?
 - Welche Merkmale/Eigenschaften weisen die verschiedenen Typen Be- und Entlüftungssysteme auf?
- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte der Lade- und Löschsysteme.
 - Welchen Anforderungen müssen Lade- und Löschsysteme gemäß ADN genügen?

Behandlung der Ladetanks und angrenzenden Räumen:

- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte in Bezug auf das Gasfrei machen, Reinigen und Instandhaltung
 - Unter welchen Voraussetzungen dürfen Ladetankdeckel geöffnet werden?
 - Unter welchen Voraussetzungen dürfen Flammendurchschlagsicherungen ausgebaut werden?
 - Wann muss ein Ladetank entgast werden?
 - Auf welche Art und Weise kann ein Ladetank unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorkehrungen entgast werden?
 - Was bezweckt die Gasfreiheitsbescheinigung?
 - Welche Handlungen müssen, unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorkehrungen, erfolgen, damit ein Ladetank gereinigt werden darf?

- Welche Gefahren birgt die Tankreinigung?
 - Wie können die Gefahren, die die Tankreinigung in sich birgt, vermieden werden?
 - Welche Tankreinigungsmethoden es gibt?
 - Welchen Anforderungen muss ein Nachlenzsystem entsprechen?
 - Wer muss das Nachlenzsystem prüfen und wann soll das geschehen?
- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte für das Heizen der Ladung.
- Wozu dienen Heizungsanweisungen?
 - Wo im ADN findet man Auskunft über den Schmelzpunkt und das Heizen der Ladung?
 - Welche Fehler können beim Heizen der Ladung unterlaufen?
- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte des Umgangs mit Restetanks.
- Wie muss ein Restetank ausgerüstet sein?
 - Wozu darf ein Restetank benutzt werden?
 - Welche Sicherheitsmaßnahmen nimmt man vor bei der Benutzung eines Restetanks?

Messtechnik und Probeentnahme:

- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte in Bezug auf das Messen von Toxizität, Sauerstoffgehalt und Explosivität
- Abgrenzung des Begriffes 'Messtechnik', Basiskurs, in Bezug auf die Tankschiffahrt.
- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte für die Probeentnahme.
- Welche verschiedenen Probeentnahmeeinrichtungen gibt es nach dem ADN?
 - Wann müssen gemäß ADN bestimmte Probeentnahmeeinrichtungen benutzt werden?
 - Erkläre die Wirkung der verschiedenen Probeentnahmeeinrichtungen.
 - Welche Sicherheitsvorkehrungen müssen bei der Probeentnahme getroffen werden?
 - Unter welchen Voraussetzungen dürfen Probeentnahmeöffnungen geöffnet werden?

Laden, Löschen und Befördern:

- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte in Bezug auf das Laden, Löschen, allgemeine Betriebsvorschriften und Vorschriften für die Beförderung
- Wie verhalten sich Laden und Löschen zu folgenden Begriffen: kritische Temperatur, kritischer Druck, Schmelzpunkt, Erstarrungspunkt, absoluter Nullpunkt, Dichte?
 - Wie rechnet man eine in Celsius angegebene Temperatur in Grad Kelvin um und umgekehrt?
 - Erkläre, in der richtigen Reihenfolge, welche Arbeitsvorgänge stattfinden müssen, um ein Schiff auf das Laden vorzubereiten.
 - Erkläre, wie das Gewicht der Ladung und die Ladungsanordnung die Stabilität des Schiffes beeinflussen können.

- Erkläre, wozu Gassammelsysteme, Lade- und Löschleitungen und Löschpumpen dienen während das Laden und Löschen.
- Was ist die Funktion und das Arbeitsprinzip eines Über- und Unterdruckventils, einer Überlaufsicherung, ein Niveauwarngerät, ein Niveau-Anzeigegerät und eine Flammendurchschlagsicherung?
- Was ist das Arbeitsprinzip einer Verdrängerpumpe und einer Zentrifugalpumpe und was ist der Unterschied zwischen beiden Systemen?
- Wann kann sich Kavitation bilden und wie muss man in dem Fall vorgehen?
- Wie verhalten sich Temperatur und Füllungsgrad zu einander und wie berechnet man dies?
- Wie hängen Ladungsgewicht und Füllungsgrad zusammen?
- Wie kann man feststellen, ob sich eine gefährliche Reaktion zwischen einem bestimmten Stoff und Wasser ergeben kann?
- Welche Einschränkungen gelten in Bezug auf die Beförderungsmengen?
- Welche Maßnahmen müssen während des Ladens und Löschens außerhalb des Bereichs der Ladung getroffen werden?
- Unter welchen Voraussetzungen darf die Gasphase in den Ladetanks inertisiert werden?

Dokumente:

- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte in Bezug auf die Dokumente, welche die Beförderung begleiten
 - Welche Dokumente werden für die Beförderung gefährlicher Güter verlangt? Wer erteilt sie, wann werden sie erteilt und wie lange sind sie gültig?
 - Erkläre Zweck und Funktion der benötigten Dokumente.
 - Erkläre Zweck und Funktion der von der Klassifikationsgesellschaft erstellten Stofflisten.
 - Wozu dient eine Prüfliste? Wann soll sie vorhanden sein? Wo finden sie diese Prüfliste und wer muss sie ausfüllen?
 - Wozu dient ein Ladungsbuch? Wann sollte es vorhanden sein? Wer hat es abgegeben und wer muss das Ladungsbuch ausfüllen?

Gefährdung und Präventionsmaßnahmen:

- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekten in Bezug auf die Prävention und allgemeine Sicherheitsmaßnahmen
 - Wie muss man vorgehen, wenn ein Produkt austritt?
 - Wann kann sich statische Elektrizität bilden?
 - Wie kann statische Elektrizität abgeleitet werden?
- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte der Funkenbildung.
 - Welche Anlagen sind innerhalb und außerhalb des Bereichs der Ladung erlaubt und wann ist ihre Benutzung erlaubt?
 - Welche Arbeiten dürfen innerhalb und außerhalb des Laderaums durchgeführt werden und unter welche Bedingungen?

- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte der persönlichen Schutz- und Sicherheitsausrüstung.
 - Welche persönlichen Schutzausrüstungen sind gemäß ADN vorgeschrieben?
 - Welche im ADN genannte persönliche Schutzausrüstung muss während welcher Arbeit benutzt werden?
 - Welche persönlichen Schutzausrüstungen müssen gemäß ADN in Notfällen benutzt werden?

- Der Prüfungskandidat kennt einige Aspekte von Brand und Brandbekämpfung.
 - Was ist, im Rahmen einer Beförderung gefährlicher Güter an Bord eines Tankschiffes, die Bedeutung folgender Begriffe: Detonation, Deflagration, Explosion, Temperatur, Verbrennung und Entzündung?
