



GEMEINSAME EXPERTENTAGUNG FÜR DIE DEM  
ÜBEREINKOMMEN ÜBER DIE INTERNATIONALE BEFÖRDERUNG  
VON GEFÄHRLICHEN GÜTERN AUF BINNENWASSERSTRASSEN  
BEIGEFÜGTE VERORDNUNG (ADN)  
(SICHERHEITSAUSSCHUSS)  
(25. Tagung, Genf, 25. bis 29. August 2014)  
Punkt 4 b) der vorläufigen Tagesordnung)

## VORSCHLÄGE FÜR ÄNDERUNGEN DER DEM ADN BEIGEFÜGTEN VERORDNUNG

### Weitere Änderungsvorschläge

## Sondervorschrift SV 803 für die Beförderung von UN 1361

### Eingereicht von Deutschland<sup>1,2</sup>

#### *Zusammenfassung*

<b>Analytische Zusammenfassung:</b>	Wissenschaftliche Studien zur Selbstentzündung von Steinkohle und Zwischenfälle bei der Beförderung von Steinkohle in Deutschland zeigen, dass die in der für das ADN 2015 beschlossenen Sondervorschrift 803 genannten Bedingungen nicht in allen möglichen Fällen ausreichend sind, bei Beförderungen bis zu 20 Tagen Zwischenfälle mit entzündeter Kohle zu vermeiden. Andererseits könnte bei einer geringeren Verladetemperatur eine längere Beförderungsdauer ermöglicht werden.
<b>Zu ergreifende Maßnahme:</b>	Änderung der für das ADN 2015 beschlossenen Sondervorschrift 803 in Kapitel 3.3. Differenzierte Betrachtung der Beförderungsdauer, in Abhängigkeit von der Verladetemperatur, innerhalb derer die Beförderung von UN 1361 nicht den Bestimmungen des ADN unterliegt,.
<b>Verbundene Dokumente:</b>	Informelles Dokument INF.17 (EBU) zur 22. Sitzung; ECE/TRANS/WP.15/AC.2/46, Bericht der 22. Sitzung, Januar 2014, Nr. 53 bis 59 und Anhang I

<sup>1</sup> Entsprechend dem Arbeitsprogramm des Binnenverkehrsausschusses für den Zeitraum 2012-2016 (ECE/TRANS/224, Abs. 94, ECE/TRANS/2012/12, Tätigkeitsprogramm 02.7 (A1b)).

<sup>2</sup> Von der UN-ECE in Englisch, Französisch und Russisch unter dem Aktenzeichen TRANS/WP.15/AC.2/2014/50 verteilt.

## Einleitung

1. Für das ADN 2015 ist die Einführung einer neuen Sondervorschrift SV 803 mit folgendem Wortlaut beschlossen worden:

“803 Steinkohle, Koks und Anthrazitkohle, die in loser Schüttung befördert werden, unterliegen nicht den Bestimmungen des ADN, wenn

- a) die Temperatur der Ladung vor, während oder unmittelbar nach der Beladung des Laderaums 60 °C nicht überschreitet;
- b) die vorgesehene Beförderungsdauer nicht mehr als 20 Tage beträgt;
- c) im Falle, dass die tatsächliche Beförderungsdauer mehr als 20 Tage beträgt, ab dem 21. Tag eine Temperaturüberwachung sichergestellt ist; und
- d) der Schiffsführer bei der Beladung in nachweisbarer Form Instruktionen erhält, wie im Falle einer wesentlichen Erwärmung der Ladung zu verfahren ist.”

2. Der ADN-Sicherheitsausschuss hatte sich darauf verständigt, dass die unter Buchstabe b) festgelegte Beförderungsdauer Gegenstand einer weitergehenden Verifizierung sein sollte (ECE/TRANS/WP.15/AC.2/46 Nr 59: „Sollte sich dieser Zeitraum aufgrund der Erfahrungen der kommenden Monate als zu lang erweisen, wird er in den Änderungsvorschlägen vor deren endgültiger Annahme im Hinblick auf ein Inkrafttreten 2015 verkürzt werden.“).

3. Im Auftrag der deutschen Delegation hat die deutsche Fachbehörde Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung weitere wissenschaftliche Arbeiten zu diesem Thema durchgeführt, zu denen auch eine „Numerische Simulation von Selbstentzündungsvorgängen in Steinkohleschüttungen während des Transportes auf Binnenschiffen“ gehört.

4. Aus dieser Simulation ergibt sich folgender Zusammenhang. Wird die Kohle mit einer niedrigeren Temperatur als 60 °C auf das Binnenschiff verladen, kann die Dauer des Transportes, ohne dass weitere Maßnahmen zu treffen sind, erhöht werden. Die numerischen Simulationsrechnungen ergaben folgende maximale Zeiten:

<i>maximale Verladetemperatur in °C</i>	<i>maximale Reisedauer in Tagen</i>
60	10
50	18
40	32
30	57

4. Im Februar 2014 kam es in Deutschland bei der Beförderung von Kohle, die im Anschluss an den Binnenschifftransport nach einer Zwischenlagerung in Eisenbahnwagons verladen worden war, zu zwei bedeutsamen Zwischenfällen, bei denen sich Kohle entweder mit Glutnestern in die Wagons verladen wurde oder sich während der Beförderung in den Wagons selbst entzündet hatte.

## Vorschlag

5. Wegen diesen neuen Erkenntnissen schlägt die deutsche Delegation eine Änderung der SV 803 noch vor dem 1. Juli 2015 vor, wie sie sich der ADN-Sicherheitsausschuss in seiner 22. Sitzung vorbehalten hatte.

6. Es wird vorgeschlagen, die Sondervorschrift 803 wie folgt zu ändern (Änderungen unterstrichen):

„803 Steinkohle, Koks und Anthrazitkohle, die in loser Schüttung befördert werden, unterliegen nicht den Bestimmungen des ADN, wenn

a) die Temperatur der Ladung vor, während oder unmittelbar nach der Beladung des Laderaums mit einem geeigneten Messverfahren bestimmt wurde und 60 °C nicht überschreitet,

b) die vorgesehene Beförderungsdauer die in der nachfolgenden Tabelle in Abhängigkeit von der Temperatur der Ladung vor, während oder unmittelbar nach der Beladung des Laderaums aufgeführten maximalen Reisedauern nicht überschreitet

<i>maximale Verladetemperatur in °C</i>	<i>maximale Reisedauer in Tagen</i>
<u>60</u>	<u>10</u>
<u>50</u>	<u>18 [17]</u>
<u>40</u>	<u>32 [30]</u>
<u>30</u>	<u>57 [50]</u>

c) im Falle, dass die tatsächliche Beförderungsdauer die unter b) genannte maximale Reisedauer überschreitet, ab dem ersten Tag der Überschreitung eine Temperaturüberwachung sichergestellt ist,

d) der Schiffsführer bei der Beladung in nachweisbarer Form Instruktionen erhält, wie im Falle einer wesentlichen Erwärmung der Ladung zu verfahren ist.“

7. Korrespondierend dazu wird vorgeschlagen, in Unterabschnitt 1.4.3.3 ADN den Buchstaben (v) – Neufassung ab 1. Januar 2015 - wie folgt zu ändern:

„(v) hat, wenn die Sondervorschrift 803 Anwendung findet, durch geeignete Verfahren sicherzustellen und zu dokumentieren, dass die maximal zulässige Temperatur beim Verladen nicht überschritten wird, und dem Schiffsführer in nachweisbarer Form Instruktionen zu erteilen.“

## **Begründung**

8. Die Simulationsrechnung und die Zwischenfälle bei der Eisenbahnbeförderung von Steinkohle zeigten, dass bei einer Verladetemperatur von 60 °C und bei einer Transportdauer von 20 Tagen eine Selbstentzündung der Kohle nicht sicher ausgeschlossen werden kann. Es wird daher für erforderlich gehalten, die Zeitdauer des Transportes bei einer maximalen Verladetemperatur von 60 °C, ohne dass weitere Maßnahmen zu treffen sind, auf 10 Tage zu begrenzen.

9. Bei einer niedrigeren Verladetemperatur kann die Beförderungsdauer in mehreren Schritten verlängert werden. So soll sicher gestellt sein, dass die vorgeschlagenen maximalen Reisezeiten eine sichere Beförderung der Kohle ermöglichen.

10. Die zuerst angegebenen Tage orientiert sich 1:1 an den Berechnungsergebnissen. Sie gehen von Anfangs- und Randbedingungen aus, die an die Praxis angelehnt worden sind.

11. Die jeweils in eckigen Klammern angegebenen Tage ergeben sich für die Festlegung allgemeingültiger Beförderungsvorschriften aus einer konservativen Herangehensweise. Wie in der Sicherheitstechnik üblich, wurde ein weiterer Sicherheitsabschlag berücksichtigt und geringfügig abgerundet. Der Sicherheitsausschuss sollte entscheiden, ob in diesem Fall ein konservativer Ansatz erforderlich ist.

12. Die Messverfahren zur Bestimmung der Verladetemperatur müssen für die jeweilige Verladesituation geeignet sein, um zuverlässige Ergebnisse zu liefern. Während des Beladevorganges kann der Einsatz von Infrarotkameras oder –sensoren sinnvoll sein, um die Oberflächen frisch aufgeschütteter Haufwerke als auch die Kohle beim Bandtransport bzw. bei der Übergabe „im Fallen“ zu überwachen.

13. Wenn die Kohle vor dem Verladen in ein Schiff zwischen gelagert wird, kann für eine Überwachung ruhender Haufwerke mit möglichen hot-spots im Inneren an den Einsatz von Lanzen gedacht werden.

14. Auch für die Temperaturüberwachung während der Beförderung (Buchstabe c)) sollte eine für die Erkennung von Glutnestern im Laderaum am besten geeignete Messmethode gewählt werden.

### **Sicherheit**

15. Die vorgeschlagene Änderung wird die Sicherheit bei der Beförderung von UN 1361 in loser Schüttung erhöhen.

### **Umsetzbarkeit**

16. Die Änderung bringt gegenüber der bisherigen Fassung der Sondervorschrift 803 nur geringfügige Änderungen durch die gezieltere Auswahl der geeigneten Messmethoden. Die Korrelation zwischen Verladetemperatur und Beförderungsdauer ist bereits anerkannt. Durch die Ausdehnung der zulässigen Beförderungsdauer auf bis zu [50] [57] Tage wird eine Erleichterung gegenüber der bisherigen Fassung der Sondervorschrift 803 geschaffen.

\*\*\*