

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/2c9b7ef0-98e0-3ecc-bb04-322c4bbe2427>

Bibliografie	
<b>Titel</b>	Einundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Begrenzung der Kohlenwasserstoffemissionen bei der Betankung von Kraftfahrzeugen - 21. BImSchV)
<b>Amtliche Abkürzung</b>	21. BImSchV
<b>Normtyp</b>	Rechtsverordnung
<b>Normgeber</b>	Bund
<b>Gliederungs-Nr.</b>	2129-8-21

## Anhang 1 21. BImSchV - Anhang 1 zu §§ 3 und 6

### Bestimmung des Wirkungsgrades und der Dichtheit von Gasrückführungssystemen

#### 1. Bestimmung des Wirkungsgrades

1.1 Der Wirkungsgrad eines Gasrückführungssystems ist aus der Differenz der Basisemission und der Restemission nach der Beziehung

$$\eta = \frac{EB - ER}{EB} \times 100$$

$\eta$  = Wirkungsgrad in Prozent

EB = Basisemission (Mittelwert der auf die getankte Kraftstoffmenge bezogenen Basisemission des untersuchten Fahrzeugkollektivs in g/l)

ER = Restemission (Mittelwert der auf die getankte Kraftstoffmenge bezogenen Restemission des untersuchten Fahrzeugkollektivs in g/l)

zu ermitteln.

1.2 Die Messung der Basisemission erfolgt bei abgeschalteter Gasrückführung, die Messung der Restemission unter gleichen Bedingungen bei in Betrieb befindlicher Gasrückführung. Beide Messungen sind an einem ausreichend großen repräsentativen Fahrzeugkollektiv durchzuführen. Die Restemission ist je Fahrzeugtyp für zwei Positionen des Zapfventils am Tankstutzen des Fahrzeugs zu ermitteln (Normalposition und eine um mindestens 45° gegenüber der Normalposition gedrehte Position).

1.3 Die Einzelmessungen für die Ermittlung der Basis- und Restemission sind jeweils für eine Messreihe arithmetisch zu mitteln. Das repräsentative Fahrzeugkollektiv ergibt sich aus der Statistik der im Jahr 2000 in Deutschland neu zugelassenen Fahrzeuge. Für die vier Marktsegmente Kleinwagen, untere Mittelklasse, Mittelklasse und Oberklasse werden die jeweils zwei am häufigsten neu zugelassenen Fahrzeuge berücksichtigt. Die Messungen erfolgen an den Serienfahrzeugen. Alternativ können die Tanks aus der Serienfertigung der jeweiligen Fahrzeugtypen für die Messungen in hierfür geeignete Vorrichtungen eingebaut werden. Die Messungen sind jeweils bei dem vom Zapfsäulen-Hersteller angegebenen maximalen Kraftstofffluss, jedoch mindestens bei 35 Liter pro Minute, durchzuführen. Es ist ein marktgängiges Zapfventil zu verwenden.

1.4 Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit kann nach Beratung mit sachkundigen Vertretern der beteiligten Kreise erstmals ab dem 1. Januar 2006 und sodann in Abständen von vier Jahren abweichend von Nummer 1.3 geänderte repräsentative Fahrzeugkollektive bekannt geben.

1.5 Die Fahrzeugtanks des zu untersuchenden Fahrzeugkollektivs sind vor den Messungen so zu konditionieren, dass sie Kraftstoffdämpfe mit Sättigungskonzentration enthalten. Für die Messungen ist entsprechend der Jahreszeit Sommer- oder Winterkraftstoff mit konstanter Kraftstoffqualität einzusetzen. Die Kraftstofftemperatur ist über die gesamte Messdauer konstant zu halten. Die maximale Temperaturabweichung (Delta) T darf +- 2 Kelvin nicht überschreiten. Für die Messdauer soll die Umgebungstemperatur im Bereich von > 5 °C bis < 25 °C liegen.

## 2. Dichtheitsprüfung von Gasrückführungssystemen

2.1 Vor der ersten Inbetriebnahme eines Gasrückführungssystems, nach jeder wesentlichen Änderung am System und spätestens im Abstand von fünf Jahren ist eine Dichtheitsprüfung des kompletten Gasrückführungssystems durchzuführen.

2.2 Zur Überprüfung der Dichtheit der Gasrückführungsleitungen ist das komplette Leitungssystem zwischen dem Fußpunkt der Zapfsäule und dem Lagertank mit 200 kPa Überdruck in geeigneter Art und Weise zu beaufschlagen. Innerhalb von 30 Minuten ist ein maximaler Druckabfall von 100 hPa zulässig.

2.3 Die Dichtheit des Gasrückführungssystems zwischen dem Fußpunkt der Zapfsäule und dem Zapfventil ist systemabhängig mit Überdruck oder Unterdruck nach den Vorgaben des Herstellers zu prüfen. Die Prüfung vor Inbetriebnahme entfällt, wenn eine Bescheinigung des Zapfsäulenherstellers oder des Fachbetriebes über die Dichtheitsprüfung vorliegt.