

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/4a186ce7-1097-3703-be32-d9c2dae12ac3>

Bibliografie	
<b>Titel</b>	Technische Regeln für Gefahrstoffe - Verwendungsbeschränkungen für Korrosionsschutzmittel, bei deren Einsatz N-Nitrosamine auftreten können (TRGS 615)
<b>Amtliche Abkürzung</b>	TRGS 615
<b>Normtyp</b>	Technische Regel
<b>Normgeber</b>	Bund
<b>Gliederungs-Nr.</b>	Keine FN

## Abschnitt 5 TRGS 615 - Überwachungsmaßnahmen beim Einsatz von Korrosionsschutzmitteln

(1) Die nachfolgenden Überwachungsmaßnahmen sind insbesondere von den Arbeitgebern derjenigen Betriebe, die Korrosionsschutzmittel und entsprechende Materialien (siehe [Nummer 1 Abs. 1](#)) einsetzen und handhaben, zu befolgen.

(2) Darüber hinaus gelten sie auch für die Herstellung von Korrosionsschutzmitteln und von VCI-Materialien. Sie richten sich damit auch an die Arbeitgeber der herstellenden Betriebe.

### 5.1 Korrosionsschutzmittel, die frei von sekundären Aminen und nitrosierenden Agenzien sind

(1) Für Korrosionsschutzmittel, die weder sekundäre Amine gemäß [Nummer 2 Abs. 8 oder 10](#) noch nitrosierende Agenzien enthalten, besteht keine Verpflichtung zu Überwachungsmaßnahmen.

(2) Für diese Freistellung von den Überwachungsmaßnahmen gelten folgende Konzentrationsgrenzen:

- Gemäß [Nummer 4.2 Abs. 6](#) darf der Gehalt an sekundären Aminen gemäß [Nummer 2 Abs. 8 und 10](#) in VCI-Verpackungsmaterialien (mit einem Aktivsubstanzgehalt von bis zu 10 %) 0,02 % (bezogen auf das Fertigprodukt) und in allen übrigen Korrosionsschutzmitteln und VCI-Materialien 0,2 % (bezogen auf das Fertigprodukt) nicht übersteigen.
- Gemäß [Nummer 4.3 Abs. 1](#) darf in VCI-Materialien, Korrosionsschutzfetten und -wachsen und nichtwassermischbaren Korrosionsschutzflüssigkeiten der Gehalt an Nitrit 1,0 % (bestimmt als Natriumnitrit und bezogen auf die Zubereitung oder das VCI-Material) oder der Gehalt an anderen nitrosierenden Agenzien 0,1 % (bezogen auf die Zubereitung oder das VCI-Material) nicht übersteigen.

### 5.2 N-Nitrosamin-Gehalt in der Luft in Arbeitsbereichen im Falle von Korrosionsschutzmitteln, die sekundäre Amine enthalten

(1) Beim Einsatz von Korrosionsschutzmitteln, die sekundäraminhaltige Komponenten und Inhaltsstoffe gemäß [Nummer 4.2](#) enthalten, sind regelmäßige N-Nitrosamin-Untersuchungen in der Luft in Arbeitsbereichen durchzuführen. Es ist dasjenige N-Nitrosamin zu messen, das durch Nitrosierung des eingesetzten sekundären Amins gebildet werden kann (z. B. N-Nitrosomorpholin im Falle der Anwesenheit von Morpholin oder Morpholin-Derivaten).

(2) Diese Messverpflichtung besteht nicht, wenn der Gehalt an sekundären Aminen (einschließlich verkappter sekundärer Amine) gemäß [Nummer 2 Abs. 8 und 10](#) im Fertigprodukt die in [Nummer 4.2 Abs. 6](#) genannten Konzentrationsgrenzen nicht übersteigt.

(3) Bei der Herstellung bzw. dem Einsatz derartiger Korrosionsschutzmittel soll hinsichtlich der Konzentration von krebserzeugenden N-Nitrosaminen der Kategorien 1 und 2 in der Luft in Arbeitsbereichen der Stand der Technik eingehalten werden. Als diesbezüglicher Stand der Technik ist ein Wert von 0,2 µg/m<sup>3</sup> anzusehen (siehe [Nummer 4.3 der TRGS 552](#)).

(4) Für die N-Nitrosamin-Messungen in der Luft in Arbeitsbereichen gelten im Übrigen die in der [TRGS 402\(1\)](#) enthaltenen Regeln und Bestimmungen.

**5.3 N-Nitrosamin-Messungen in der Luft in Arbeitsbereichen im Falle von Korrosionsschutzmitteln, die nitrosierende Agenzien und deren Vorstufen (z.B. Nitrit) enthalten**

(1) Beim Einsatz von VCI-Materialien (einschließlich VCI-Ölen), von Korrosionsschutzfetten und -wachsen und von nichtwassermischbaren Korrosionsschutzflüssigkeiten, die mehr als 1,0 % Nitrit bzw. mehr als 0,1 % anderer nitrosierender Agenzien gemäß [Nummer 4.3](#) enthalten, ist ebenfalls durch Messungen in der Luft in Arbeitsbereichen gemäß [TRGS 402](#) sicherzustellen, dass keine signifikante N-Nitrosamin-Bildung stattfindet.

(2) Bei der Herstellung bzw. dem Einsatz derartiger Korrosionsschutzmittel soll hinsichtlich der Konzentration von krebserzeugenden N-Nitrosaminen der Kategorien 1 und 2 in der Luft in Arbeitsbereichen der Stand der Technik eingehalten werden. Als diesbezüglicher Stand der Technik ist ein Wert von 0,2 µg/m<sup>3</sup> anzusehen (siehe [Nummer 4.3 der TRGS 552](#)).

**5.4 N-Nitrosamin-Gehalt von Korrosionsschutzflüssigkeiten, die sekundäre Amine enthalten und die im Kreislaufverfahren betrieben werden**

(1) Korrosionsschutzflüssigkeiten (z. B. Emulsionen und Lösungen), die sekundäre Amine gemäß [Nummer 2 Abs. 8 und 10](#) bzw. gemäß [Nummer 4.2](#) enthalten und die im Kreislaufverfahren (z. B. in Spritz- oder Tauchanlagen) betrieben werden, müssen hinsichtlich ihres N-Nitrosamin-Gehalts regelmäßig überwacht werden. Es ist die Konzentration desjenigen N-Nitrosamins zu messen, das durch Nitrosierung des im Korrosionsschutzmittel enthaltenen sekundären Amins gebildet werden kann (siehe [Nummer 5.2](#)).

(2) Es gelten folgende Untersuchungsintervalle:

- Liegt die N-Nitrosamin-Konzentration unter der halben Konzentrationsgrenze gemäß [Nummer 4 der TRGS 905](#) (siehe Absatz 3), findet die nächste Untersuchung nach 6 Monaten statt.
- Liegt die N-Nitrosamin-Konzentration zwischen der halben Konzentrationsgrenze und der Konzentrationsgrenze gemäß [Nummer 4 der TRGS 905](#) findet die nächste Untersuchung nach 3 Monaten statt.

(3) Die Konzentrationsgrenzen für krebserzeugend, Kategorie 1 oder 2 in Zubereitungen und Materialien gemäß [Nummer 4 der TRGS 905](#) betragen

-	für N-Nitroso-diethanolamin	
---	-----------------------------	--

CAS-Nr. 1116-54-7    0,0005 % (5 mg/kg),

-            für N-Nitroso-morpholin

CAS-Nr. 59-89-2    0,0001 % (1 mg/kg).

(4) Wird diese Konzentrationsgrenze überschritten, ist die betroffene Zubereitung bzw. das betroffene Material als krebserzeugend Kategorie 1 oder 2 anzusehen. In diesem Falle gelten die Bestimmungen des [§ 11 GefStoffV](#), d.h. es sind die Maßnahmen der Schutzstufe 4 zu befolgen.

(5) Für N-Nitroso-piperazin und N,N'-Dinitroso-piperazin sind bislang noch keine stoffspezifischen Konzentrationsgrenzen für die Einstufung von Zubereitungen festgelegt worden. Es wird empfohlen, bis zur Festlegung der stoffspezifischen Konzentrationsgrenzen sich an der Höhe der Konzentrationsgrenze für N-Nitroso-morpholin zu orientieren.

**Fußnoten**

[\(1\) Amtl. Anm.:](#) Technische Regel für Gefahrstoffe [TRGS 402](#): "Ermittlung und Beurteilung der Konzentration gefährlicher Stoffe in der Luft in Arbeitsbereichen"