

<p>Verfahrensanweisung (VA)</p> <p>Verhalten des Rettungsdienstes bei Auslösen von CO-Detektoren</p>	<p>gültig ab: 04.08.2014</p> <p>geplante Revision: 01.09.2019</p>
--	---

Verteiler	zur Beachtung	zur Kenntnis
Kreis Steinfurt – Leitstelle -		X
Kreis Steinfurt – Leiter Ordnungsamt -		X
Kreis Steinfurt – SGL 32.1 -		X
Kreis Steinfurt - Standortbeauftragte Notärzte -		X
Kreis Steinfurt – Notärzte -	X	
Kreis Steinfurt – Rettungsdienst -	X	
Kreis Steinfurt – Akutkrankenhäuser -		X
Kreis Steinfurt – Internetportal Rettungsdienst -		X
Mathias-Stiftung – Akademie für Gesundheitsberufe – Herr Th. Bode		X

Stand 24.01.2019

1. Kurzbeschreibung und Ziele der präklinischen VA

- Beschreibung der gesundheitsschädlichen Kohlenmonoxid-Grenzwerte
- Warnung des rettungsdienstlichen Personals vor ungeschützter Exposition mit Kohlenmonoxid (CO)
- Herstellung von Handlungssicherheit in der Interpretation von Messwerten
- Zeitverzugslose Extraktion von Patienten aus der CO-Umgebung, wo erforderlich
- Beschreibung der Folgemaßnahmen von Rettungsdienst und Kreisleitstelle

2. Zielgruppe der VA

- Personal des Regelrettungsdienstes
- Notärzte/-innen
- Leitstellenpersonal

3. Grundlagen

Kohlenmonoxid (CO) ist ein farb-, geruch- und geschmackloses Gas, das vorwiegend bei unvollständigen Verbrennungsprozessen entsteht. CO ist leichter als Luft und besitzt eine etwa 300-fach höhere Bindungskapazität an den roten Blutfarbstoff Hämoglobin (Hb) als Sauerstoff (O₂).

Infolge blockiert / verhindert CO den Sauerstofftransport im Körper und führt somit in höheren Konzentrationen zu Vergiftungserscheinungen.

4. Situation im Rettungsdienst

Der Regelrettungsdienst im Kreis Steinfurt ist mit CO-Detektoren als Mannausstattung ausgerüstet worden. Hintergrund dieser Maßnahme ist u.a. die in den letzten Jahren deutlich zunehmende Zahl von Suizidversuchen und vollendeten Suiziden mit Hilfe von CO-erzeugenden Verfahren (z.B. Holzkohlegrills etc.)

Die (sicherheitserzeugende) Einführung von CO-Detektoren in den Regelrettungsdienst hat in der Vergangenheit – bedingt durch Unklarheiten in der Bedeutung von erzielten Messwerten im Einsatz – auch zu (unnötigen) Brüchen in der Patientenversorgung geführt, wenn der Rettungsdienst Messwerte überinterpretierte und sich zu früh zurückzog.

Die in den Rettungsdienst des Kreises Steinfurt eingeführten CO-Detektoren verfügen mit „**35 ppm**“ (untere Warnschwelle = Aufmerksamkeitsschwelle) und „**200 ppm**“ (obere Warnschwelle = Gefährdungsschwelle) über zwei Warnschwellenwerte.

Zur Einschätzung der Vergiftungsschwere bei CO-intoxikierten Patienten/-innen und zur zeitnahen Einleitung geeigneter präklinischer notfallmedizinischer Versorgungsmaßnahmen

einschließlich der Auswahl des geeigneten Zielkrankenhauses wurde die Hb-CO-Messung mittels Corpuls C3 in den Rettungsdienst des Kreises Steinfurt eingeführt.

Jedes Notarzteinsatzfahrzeug ist mit dem darauf verlasteten Corpuls C 3 in der Lage, ausreichend genau die Hb-CO-Konzentration bei Patienten/-innen (und auch beim rettungsdienstlichen Personal) noch vor Ort im Einsatz zu bestimmen.

4. Gesundheitliche Auswirkungen der Exposition gegenüber Kohlenmonoxid

Beim gesunden, nichtrauchenden Menschen liegt der Hb-CO-Spiegel im Blut bei < 1%.
Raucher haben in der Regel einen Hb-CO-Spiegel von 5-10%.

Im Rahmen einer prolongierten CO-Exposition können regelhaft folgende Vergiftungs-Symptome auftreten:

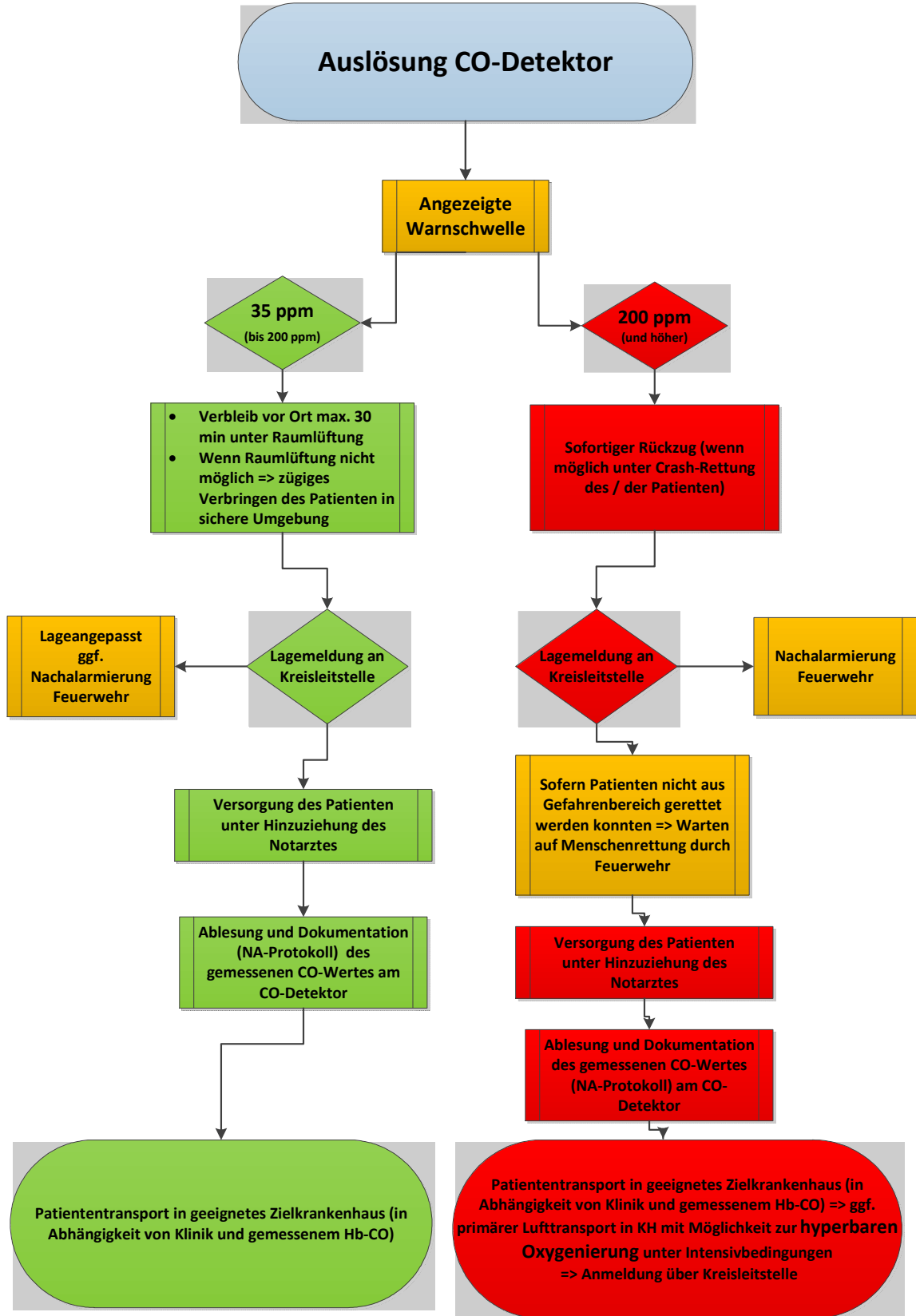
- Hb-CO > 10%: Schwindel, Übelkeit, Kopfschmerzen, Müdigkeit
- Hb-CO > 20%: Vorstehende Symptome + Beeinträchtigung des Urteilsvermögens, Gesichtsfeldeinengung (Tunnelblick)
- Hb-CO > 30%: Vorstehende Symptome + Flache Atmung, beginnende Bewusstseinsstörung
- Hb-CO > 40%: Vorstehende Symptome + Kreislaufkollaps, beginnendes Lungenödem
- Hb-CO > 50%: Vorstehende Symptome + Muskelkrämpfe (Myoklonien), Koma, Atemstillstand (in Folge => Tod)

Die wissenschaftliche Studienlage, die sich derzeit noch mit Masse aus Untersuchungen des arbeitsmedizinischen Formenkreises generiert, hat zu aktuellen Empfehlungen in der Einschätzung des Gefährdungspotentials durch CO in der Raumluft geführt (s.a. Giftinformationszentrum-Nord „GIZ Nord Göttingen“):

- **30 ppm:** Keine Gefährdung des ungeschützten RD-Personals (Arbeitsplatzgrenzwert)
- **60 ppm:** Keine Gefährdung des ungeschützten RD-Personals bei kurzzeitiger Exposition (< 1 h) (Kurzzeitgrenzwert)
- **200 ppm:** nach 30 min Aufenthalt in dieser Umgebung sind leichte Vergiftungserscheinungen möglich
- **500 ppm:** nach 10 min Aufenthalt in dieser Umgebung sind leichte, nach 30 min mittelschwere Vergiftungserscheinungen möglich
- **1000 ppm:** Nach wenigen Minuten Aufenthalt in dieser Umgebung sind mittelschwere Vergiftungserscheinungen möglich (Potentiell tödlich nach mehrstündigem Aufenthalt)
- **3000 ppm:** Nach wenigen Minuten Aufenthalt in dieser Umgebung sind schwere Vergiftungserscheinungen möglich (Potentiell tödlich nach 30 min)
- **10000 ppm:** Potentiell tödlich innerhalb weniger Minuten Aufenthalt in dieser Umgebung
- **110.000 ppm:** Explosionsgefahr!

Erfahrungswerte der jüngsten Vergangenheit zeigen, dass der Einsatz eines Holzkohlegrills in einem abgeschlossenen Raum nach einer Stunde in der Raumluft zu einer CO-Konzentration von 3000 ppm und nach zwei Stunden von 4000 ppm führt.

4. Maßnahmenalgorithmus bei der Auslösung von CO-Detektoren



Im Auftrag
(im Original gezeichnet)

Dr. Fuchs
Leitender Kreismedizinaldirektor
Ärztlicher Leiter Rettungsdienst
Kreis Steinfurt