

Chillventa Specialist Forums 2022
Chillventa Fachforen 2022

**CONNECTING
EXPERTS.**

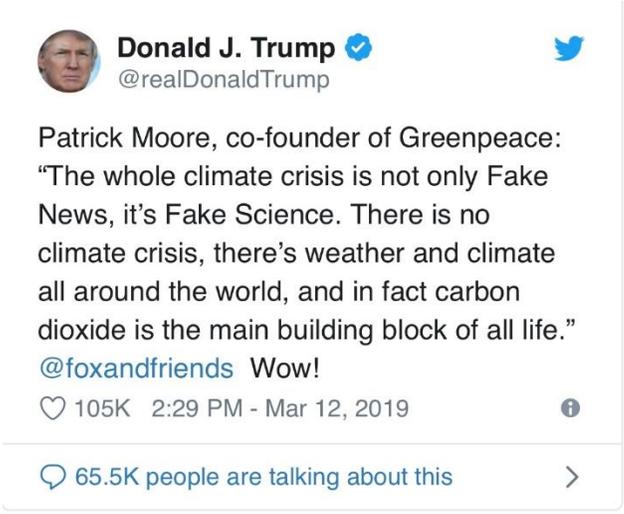


Halle 5 – Stand 131

aquagroup
Aktiengesellschaft

Verbessern Sie Ihren CO₂ Fußabdruck
Aktives Chlor in situ erzeugen

aquagroup AG
Tatjana Röder
Am Forst 4
92637 Weiden
Tel. +49 961 634698 311
t.roeder@aquagroup.com



Donald J. Trump 
@realDonaldTrump

Patrick Moore, co-founder of Greenpeace: "The whole climate crisis is not only Fake News, it's Fake Science. There is no climate crisis, there's weather and climate all around the world, and in fact carbon dioxide is the main building block of all life." [@foxandfriends](#) Wow!

105K 2:29 PM - Mar 12, 2019

65.5K people are talking about this

According to Greenpeace, however, Moore is not a co-founder but rather "a paid spokesman for a variety of polluting industries for more than 30 years."



Read more news from CNN

[VIEW IN APP](#)



 **Twittern**

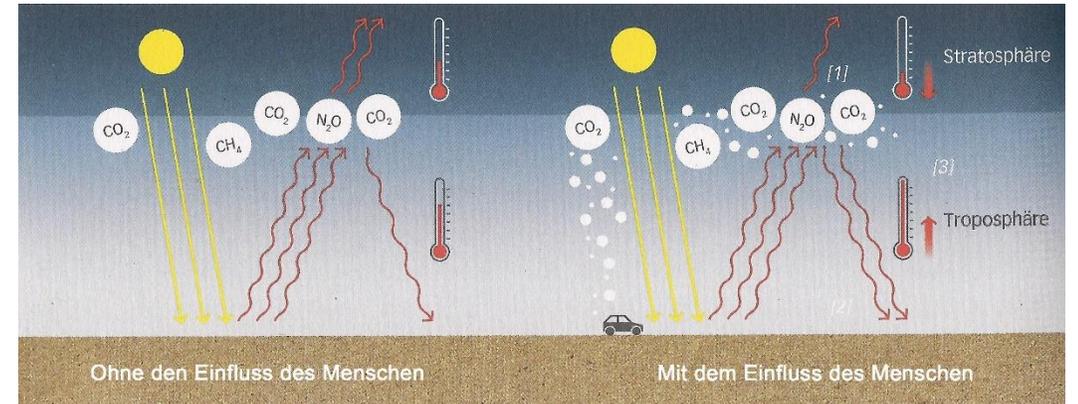
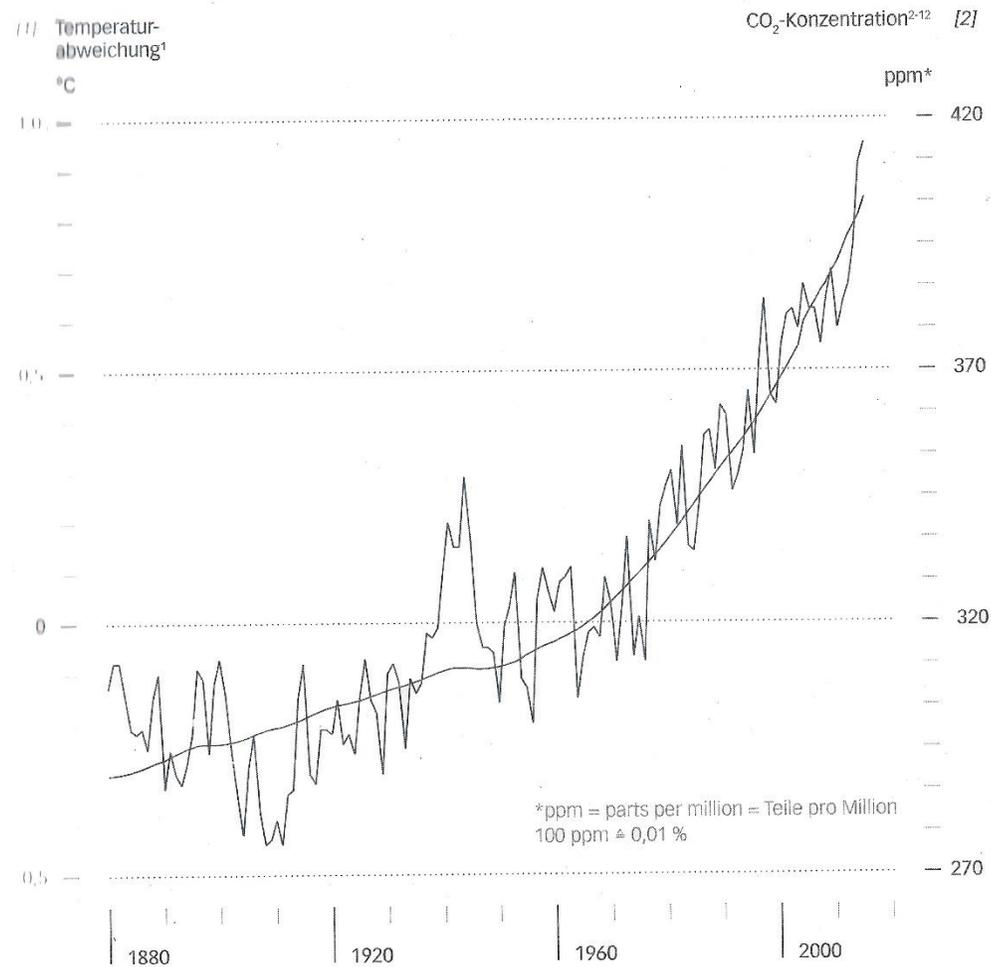
 **WELT**  @welt · 26. Juli 2019

Jonathan Franzen über das Klima: "Interessantes Wetter habt ihr da in Europa" to.welt.de/TFKh59p

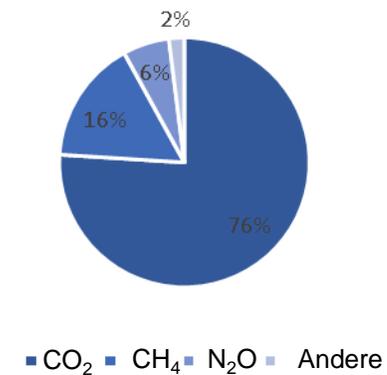


2 1 3

Menschengemachter Treibhauseffekt



Beitrag der Treibhausgasemission zum menschengemachten Treibhauseffekt im Jahr 2010



Wie sind Sie zur Chillventa angereist?



CO₂ Fußabdruck

Schiene ist am klimafreundlichsten

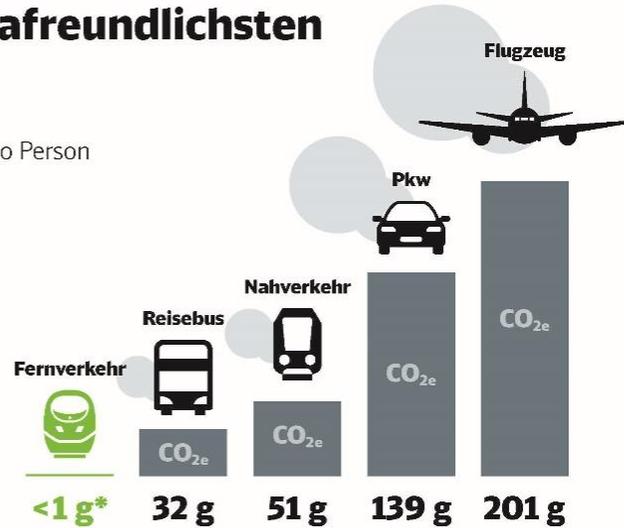
Personenverkehr:

Treibhausgas-Emissionen in Gramm pro Person und Kilometer (Pkm) in Deutschland

Quellen: Flugzeug, Pkw, Reisebus: UBA 2018 (TREMOD 5.82, Bezugsjahr 2017); Schiene: DB AG (Fernverkehr 2018, Nahverkehr Bezugsjahr 2018)

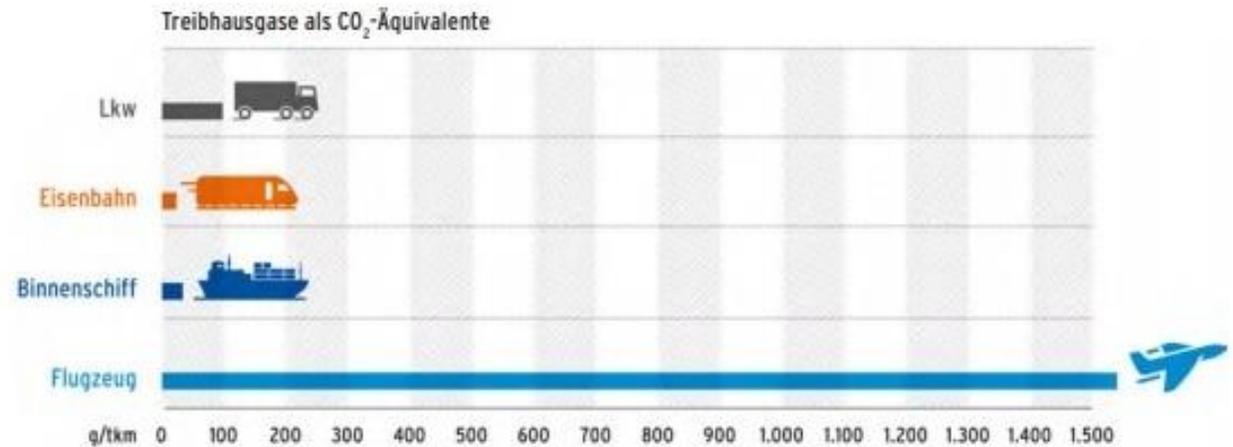
Flugzeug: unter Berücksichtigung aller klimawirksamen Effekte des Flugverkehrs (Emission Weighting Factor = 2)
*Ausgenommen sind nicht elektrifizierte Fahrten (<2%)

CO_{2e}: Einheit für Treibhausgase wie Kohlendioxid, Methan oder Lachgas



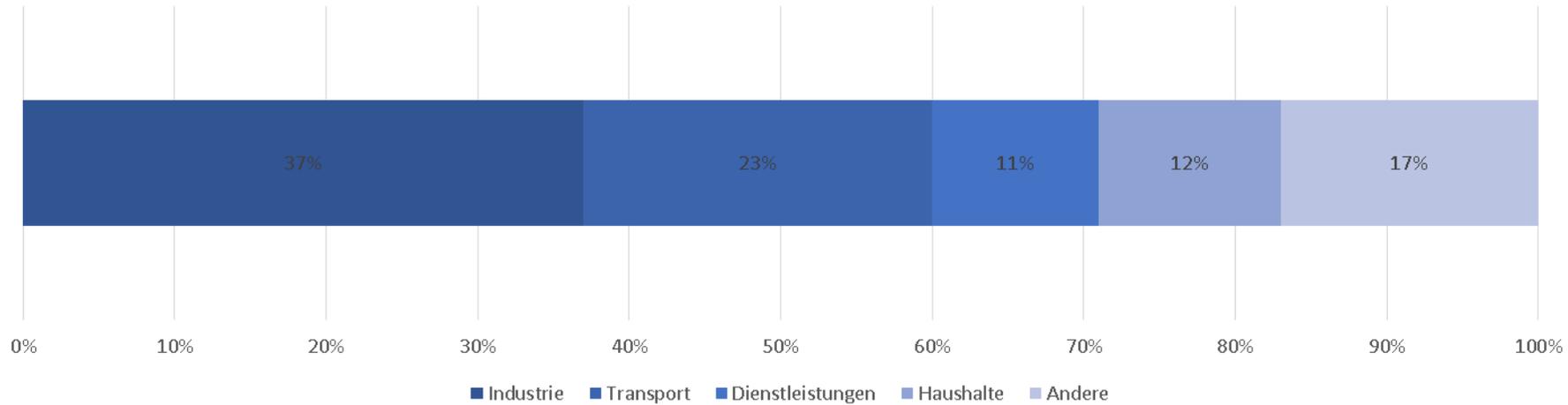
Deutsche Bahn AG | April 2019

Vergleich der Emissionen einzelner Verkehrsträger im Güterverkehr, 2010

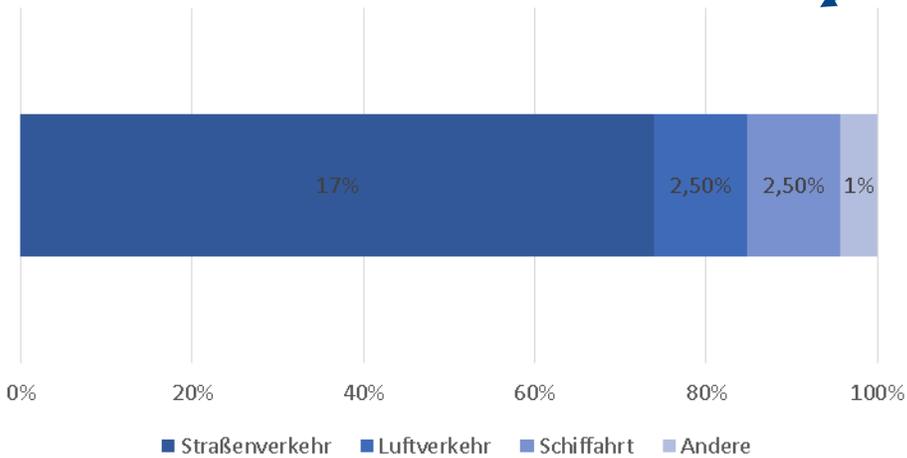


CO₂ Fußabdruck

CO₂ Emissionen nach Sektoren 2014



CO₂ - Transport



Gefahrstoff

- „Gefahrstoffe sind Stoffe oder Gemische, die für Mensch oder Umwelt gefährlich sein können oder schädigende Wirkung haben.“
- Zu den Gefahrstoffen zählen nicht nur Chemikalien, sondern auch Holzstaub, Ottokraftstoff, Dieselmotoremissionen, Schweißrauche, Ozon, Narkosegase usw.
- In den Betrieben der gewerblichen Wirtschaft und des öffentlichen Dienstes erfolgen vielfältige Tätigkeiten mit Gefahrstoffen in nahezu allen Branchen, z. B. in der chemischen Industrie, in der Bauwirtschaft, in metallverarbeitenden Betrieben oder im Gesundheitsdienst.
- Tätigkeiten mit Gefahrstoffen können zu Unfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren führen.

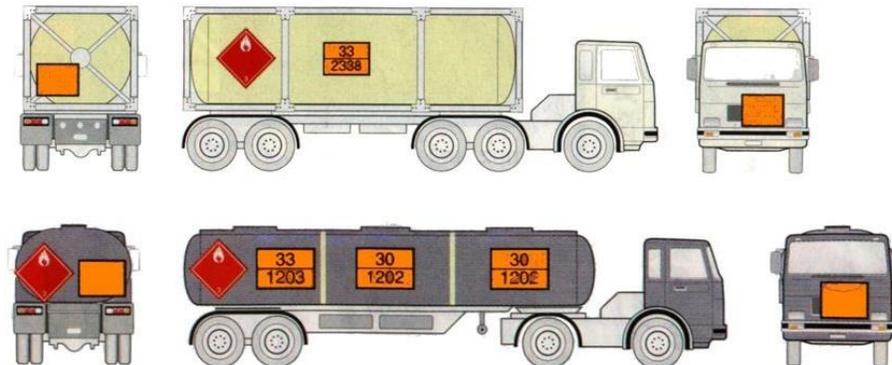
Transport – Gefahrstoff wird zu Gefahrgut

- Gefährliche Güter im Sinne dieses Gesetzes sind Stoffe und Gegenstände, von denen auf Grund ihrer Natur, ihrer Eigenschaften oder ihres Zustandes im Zusammenhang mit der Beförderung Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere für die Allgemeinheit, für wichtige Gemeingüter, für Leben und Gesundheit von Menschen sowie für Tiere und Sachen ausgehen können.



Transport – Gefahrstoff wird zu Gefahrgut

- Es gelten nationale Vorschriften, ergänzend zum internationalen Regelwerk
- GGVSEB (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt) in Kombination mit dem ADR (European Agreement on the transportation of dangerous goods on the road)
- Gefahrgutbeförderungsgesetz – GGBefG
- Anforderungen an Unternehmer und Fahrer
- Diese Regelungen garantieren den sicheren Transport von Gefahrgut



Transport – Klassifizierung / Kennzeichnung

International harmonisierte Gefahrgutvorschriften:

- 9 Klassen
- 7 Unterklassen
- differenziert nach der Art der Gefahr, die von diesen Gütern ausgeht, z.B. Explosivität, Entzündbarkeit oder Toxizität



Natriumhypochlorit

- Sicherheitshinweise - Sätze:

P280+P301+P330+P331+P303+P361+P353+P305+P351+P338

EU-GHS-EINSTUFUNG UND KENNZEICHNUNG

Einstufung:

- H290: Korrosiv gegenüber Metallen.
 - H314: Ätzwirkung auf die Haut.
 - H318: Schwere Augenschädigung, Kategorie 1.
 - H400: Gewässergefährdend Akut. Kategorie 1.
 - H411: Gewässergefährdend Chronisch Kategorie 2.
 - Signalwort: "Gefahr"
- Gefahrenhinweise - H-Sätze: H290+ H314+ H400 + H411
- Ergänzende Gefahrenhinweise - EUH-Sätze:
- EUH031: Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.



Transport von Natriumhypochlorit

TRANSPORTVORSCHRIFTEN

- UN-Nummer: 1791
- Gefahrgut-Bezeichnung: Hypochlorit Lösung
- Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr: 80
- Klasse: 8 (Ätzende Stoffe)
- Verpackungsgruppe: II/III (mittlere/geringe Gefährlichkeit)
- Gefahrzettel: 8
- Besondere Kennzeichnung: Symbol (Fisch und Baum)



“When I was a child, our summer days were spent swimming; chlorine in my hair was like perfume to me.”

Patricia Ann Reagan (* 1952, October 21th)

Desinfektion

aquagroup
Aktiengesellschaft



aquagroup

Aktiengesellschaft

In Situ Produktion

- 2004 in Regensburg gegründet, seit 2009 AG, 2013 Umzug nach Weiden in der Oberpfalz
- Anlagenhersteller von in situ Anlagen zur Herstellung von aktivem Chlor hergestellt aus Natriumchlorid via Elektrolyse
- Anlagen: Made in Germany
- Team aus Techniker, Biologen und ausgebildeten Mitarbeitern
- EuroChlor Partner
- Figawa (Bundesvereinigung der Firmen im Gas- und Wasserfach e. V.) Mitglied

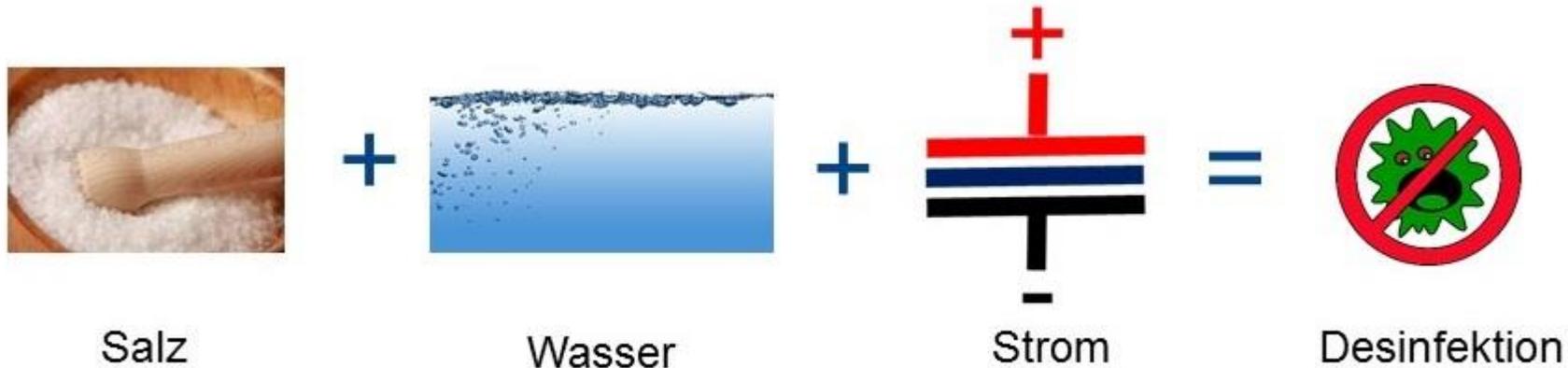
Anlagen zur Herstellung von aktivem Chlor auf Elektrolysebasis

aquagroup
Aktiengesellschaft



NADES 2.0 / NADES aktives Chlor in situ hergestellt

- Lediglich Salz, Wasser und Strom sind notwendig, um ein hoch effektives Desinfektionsmittel herzustellen



NADES 2.0 aktives Chlor in situ hergestellt

NADES 2.0 Produktion

- Aktivchlor hergestellt aus Natriumchlorid per Elektrolyse
- in situ produziert
- 5.000 ppm = 0,5 %
- pH 9,5
- Kein Gefahrstoff/Gefahrgut

Transport – Natriumchlorid (Salz)

- Die meisten Kunden haben das Salz (DIN 973 Typ A) bereits auf Lager (für Enthärter)
- Feststoff
- Keine Transportbeschränkungen*



* Quelle: GESTIS substance database, picture: aquagroup

CO₂ – Beispiel

	NADES 2.0	NaOCl
Wirkstoffgehalt	5.000 ppm	125.000 ppm
	0,50%	12,50%
zur Verfügung gestellt	in situ	in 20 Liter Kanistern
Jahresbedarf	36.000 Liter NADES 2.0	1.440 Liter NaOCl
entspricht	43,2 Säcke Salz (à 25 kg) = 1.080 kg	72 Kanister (à 20 Liter)
Europaletten	1,1 EP	3,6 EP
LKW (24 EP) Platz	0,0459 LKW	0,15 LKW
Gewicht Produkt	1.080 kg Regeneriersalz in Säcken	1.440 kg NaOCl in Kanistern
Gewicht Verpackung gesamt	3,696 kg	54,72 kg
Gewicht der Europaletten (je 25kg)	27,55 kg	90 kg
GESAMT	1.111,25 kg	1.584,72 kg
Tonnenkilometer [tkm] (bei 75km)	83,34 tkm	118,85 tkm
CO ₂ -Ausstoß	7.310,91 g	10.425,87 g
Entspricht	0,0073 Tonnen CO ₂	0,0104 Tonnen CO ₂

Plastik

1 leerer Kanister für 20 Liter NaOCl = 760 g Plastik
1 leerer Sack für 25 kg Salz = 84 g Plastik

72 Kanister * 760 g = 54,72 kg Plastik
44 Säcke * 84 g = 3,7 kg Plastik



Zusammenfassung: Natriumhypochlorit, NADES 2.0 in situ

	Natriumhypochlorit	NADES 2.0 in situ
H & P - Sätze	H290, H314, H400, H411, EUH031, P280, P301+P330+P331 P303+P361+P353+P305+ P351+P338, P310	keine
Persönliche Schutz- kleidung	Schutzhandschuhe, eng anliegende Schutzbrille	keine persönliche Schutzausrüstung erforderlich (automatisches Dosiersystem)
Ökotoxi- kologische Information	Wassergefährdungsklasse 2	Wassergefährdungsklasse 1
Transport	ADR Klasse 8	Kein Transport notwendig Vor Ort Produktion Kein Gefahrgut
Gefahrgut Kenn- zeichnung		---

Fazit



CHILLVENTA

Nürnberg 11. – 13.10.2022



Wir sind dabei!

Besuchen Sie uns am Stand 5-131

Herzlichen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

aquagroup

Aktiengesellschaft

aquagroup AG
Am Forst 4
92637 Weiden
Tel. +49 961 634698 100
kontakt@aquagroup.com



Chillventa Specialist Forums 2022
Chillventa Fachforen 2022

**CONNECTING
EXPERTS.**

